

# **XO na Escola: Construção Compartilhada de Conhecimento - Lições Aprendidas**

Organizado por:  
**M. Cecília C. Baranauskas,  
M. Cecília Martins  
e Rosangela de Assis**

Editora - NIED/UNICAMP  
2012 - Campinas/SP

Relatos de  
Experiência  
Monitoria

Contribuição?

Sistemas de Bibliotecas da UNICAMP /

Diretoria de Tratamento da Informação

Bibliotecário: Helena Joana Flipsen – CRB-8ª / 5283

X7	XO na escola: construção compartilhada de conhecimento: lições aprendidas / organizadores: M. Cecília C. Baranauskas, M. Cecília Martins, Rosângela de Assis. Campinas, SP : UNICAMP/NIED, 2012. 358 p.  ISBN: 978-85-88833-08-1  1. Tecnologia educacional. 2. XO (Laptop educacional) 3. Informática na educação. I. Baranauskas, Maria Cecília Calani, 1954- II. Martins, Maria Cecília. III. Assis, Rosângela de. IV. Universidade Estadual de Campinas. Núcleo de Informática Aplicada à Educação. V. Título.  CDD - 371.3078
----	--

# XO na Escola: Construção Compartilhada de Conhecimento - Lições Aprendidas

Índices para Catálogo Sistemático:

1. Tecnologia educacional	371.3078
2. XO (Laptop educacional)	004.16
3. Informática na educação	371.3078



Este trabalho foi licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 3.0 Brasil](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/br/).  
Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/br/>  
**Permite Compartilhar — copiar, distribuir, transmitir e Remixar a obra**  
Versão .pdf do livro disponível em <http://www.nied.unicamp.br/?q=livros>

Este livro foi patrocinado pelo GGBS – Grupo Gestor de Benefícios Sociais da Universidade Estadual de Campinas. Entretanto, os pontos de vista aqui expressos não representam necessariamente a opinião desta instituição.

*Organizado por:*

Maria Cecília Calani Baranauskas, Maria Cecília Martins, Rosângela de Assis

*Composição e Arte:*

Gustavo Tomazi

*Impressão e Encadernação:*

Editora NIED/2012

Editora - NIED/UNICAMP  
2012 - Campinas/SP

## Agradecimentos

Este livro foi possível graças a várias parcerias estabelecidas ao longo do projeto de pesquisa, ao apoio e esforço de muitas pessoas:

Aos autores, que abrilhantam essa obra com o produto do trabalho que desenvolvem na escola.

À OLPC (*One Laptop per Child Foundation*), pela doação dos laptops educacionais XO para o NIED/UNICAMP.

Ao apoio do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), para o projeto de pesquisa referenciado neste livro (processo #475105/2010-9).

Ao GGBS (Grupo Gestor de Benefícios Sociais) da Unicamp, que viabilizou apoio financeiro para a realização desta obra.

Ao Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica pelo aporte financeiro de bolsistas para desenvolvimento de ações de formação com alunos-monitores na escola.

Ao Prof. Dr. José Armando Valente, que viabilizou junto à OLPC a doação dos laptops educacionais XO para o NIED/UNICAMP. Sua colaboração foi fundamental também para o estabelecimento de ideias e parcerias necessárias para o encaminhamento de ações neste cenário de pesquisa.

Ao Núcleo de Informática Aplicada à Educação da Unicamp, pelo apoio ao encaminhamento deste projeto de pesquisa desde a sua concepção. A Manoel Lourenço Filho (NIED) que, entre outras ações, enquanto membro da equipe do projeto, viabilizou a execução gráfica e gestão financeira do livro junto ao GGBS da Unicamp. Aos pesquisadores Tel Amiel, Flávia Linhalis Arantes, João Vilhete Viegas d'Abreu por colaborarem em oficinas semio-participativas do projeto. Aos alunos do Instituto de Computação, que por alguns programas da Universidade (iniciação científica, SAE, PIC-Jr) participaram do projeto: Heiko Hornung, Leonelo dell Anhol Almeida, Leonardo Cunha de Miranda, Maíra Codo Canal, Elayne Moraes. Marcos Vinicius Pereira de Arruda, Michelle

Alves Luchesi da Silva (alunos do ensino médio, bolsistas PIC-Jr - Programa de Iniciação Científica Junior – UNICAMP-CNPq 2010), Juliana Megale, Interprete Libras (Língua Brasileira de Sinais). Agradecimentos também ao Professor Dr. Rogério Moura, da Faculdade de Educação da Unicamp e alunos do Programa de Estágios – SAE/UNICAMP, que participaram de atividades na escola no segundo semestre de 2010: Fábio R. Campos, Fábio R. Santos, Yeda E. R. de Carvalho, Rodrigo Y. O. Ribeiro. Ao Gustavo Tomazi, que trabalhou na composição, diagramação e arte final do livro.

Aos parceiros deste projeto de pesquisa junto à Prefeitura Municipal de Campinas, que no período de proposição e implementação do projeto (2009/2012) estiveram à frente da Secretaria Municipal de Educação, os senhores secretários: José Tadeu Jorge (maio/2009), Márcio Rogério Silveira de Andrade (junho/2011), Eduardo José Pereira Coelho (setembro/2011), Carlos Roberto Cecílio (abril/2012). À Rita Maria Manjaterra Khater, profissional desta Secretaria que viabilizou desde o início o contato com a escola e gestão da EMEF Pe. Emílio Miotti. À Angela C. S. Fernandes, coordenadora do NTE (Núcleo de Tecnologia Educacional de Campinas) e Wagner da Cunha Alvares, AIE-Assessoria de Informações Educacionais, pelo apoio as demandas iniciais do projeto junto a Prefeitura. A Secretaria de Cidadania da Prefeitura de Campinas, na viabilização de bolsistas do Programa Jovem.com para apoio técnico ao uso dos laptops na escola.

A todos os profissionais da escola (funcionários e professores), pais e alunos da EMEF Pe. Emílio Miotti, que participaram ativamente na viabilização do projeto nesta unidade de ensino. Ao apoio institucional configurado em ações da gestão escolar: Cecília Aparecida Xavier (orientadora pedagógica) e Maria Aparecida Carmona Ianhes Anser (vice-diretora). Aos alunos-monitores, estagiários, bolsistas que apoiaram atividades de uso do laptop educacional na escola.

A todos, o nosso profundo reconhecimento e agradecimento.

Os organizadores.

## Apresentação

A tecnologia digital tem transformado a maneira como interagimos, nos comunicamos e vivemos na sociedade contemporânea. A Escola, como instituição e organização social, não pode ficar alheia a estas transformações. Este livro sintetiza os estudos e propostas de soluções envolvidas na constituição de metodologia de base participativa para implantação de laptops educacionais de baixo custo em contextos escolares. Não se trata, entretanto, da “implantação” de nova tecnologia na escola, no sentido de estabelecer, fixar algo, nem tampouco se trata da “integração” do *laptop*, no sentido de tornar mais completo o já existente, mas o desafio que nos propusemos a enfrentar demanda reinventar métodos e práticas escolares a partir da inclusão desse novo artefato da tecnologia no cenário da escola e de suas partes diretamente envolvidas: alunos, professores, gestores, funcionários e pais, para citar algumas. Nesse sentido a “inclusão” pressupõe transformações no contexto escolar, e fora dele, construídas e compartilhadas pelas partes interessadas. Portanto, entendemos que a apropriação de tecnologia digital pela comunidade escolar deve ser tratada como instrumento de transformação.

Desenvolver um modelo de inclusão de *laptops* educacionais em escolas públicas, a partir de soluções que façam sentido e que tragam benefícios à comunidade escolar e à sociedade como um todo, requer uma visão sóciotécnica, que tem sido o mote dos envolvidos neste projeto. Isso significa que pensar o uso *laptop* no contexto educacional requer considerar níveis diferenciados de ações - com e sem a tecnologia - nos quais pessoas com atuações diferenciadas são envolvidas com perspectivas e visões particulares que, dinamicamente vão se constituindo e se transformando

ao longo das práticas e reflexões ocorridas nos cenários educacionais em questão. Nesse sentido, a tecnologia (o *laptop*) deixa de ser figura e passa a ser fundo nesse cenário, isto é, o processo deixa de ser centrado na máquina e passa a ser centrado nas pessoas e suas organizações.

O objetivo deste livro é apresentar à sociedade, de modo geral, alguns dos resultados obtidos no projeto "XO NA ESCOLA E FORA DELA: UMA PROPOSTA SEMIO-PARTICIPATIVA PARA TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E SOCIEDADE"<sup>1</sup>, nomeado internamente como "XO-UNICAMP", sob a coordenação da Professora Doutora Maria Cecília Calani Baranauskas, docente do Instituto de Computação e coordenadora do Núcleo de Informática Aplicada a Educação (NIED), da UNICAMP. O referido projeto tem como objetivo constituir um modelo compartilhado de inclusão de *laptops* na escola pública como alternativa ao realizado em Programas Governamentais de formação e implantação de *laptops* em contextos escolares, uma vez que está sendo desenvolvido a partir da análise de contexto e prospecção de soluções construídas com as partes interessadas – alunos, profissionais da educação e comunidade.

A concepção e execução do projeto são apoiadas em metodologia de bases semióticas, sustentadas na compreensão socialmente compartilhada sobre a apropriação tecnológica na vida em sociedade. As atividades do projeto são desenvolvidas na Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Emílio Miotti, situada à Rua Beata Madre Plácida Viel, 36, no bairro Jardim Santa Lúcia, na cidade de Campinas, São Paulo. Foram alocados para o desenvolvimento do projeto 500 laptops educacionais XO, doados pela *One Laptop per Child Foundation* – OLPC.

---

<sup>1</sup> Fomento CNPq 475105/2010-9

Por sua natureza genuinamente interdisciplinar e sóciotécnica, o projeto envolveu pesquisadores de várias unidades internas e externas à Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Contou com a adesão da Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Campinas, que viabilizou a pesquisa bem como possibilitou o estabelecimento de diálogos e atividades no cenário escolar e fora dele a partir do envolvimento de professores, gestores e funcionários da escola, alunos e pais.

O livro aqui proposto reflete, portanto, a natureza do Projeto, suas bases epistemológicas e as lições aprendidas por várias pessoas que participaram – ao longo do projeto – de iniciativas relacionadas ao uso de laptops educacionais na EMEF Padre Emílio Miotti (pesquisadores, professores, gestores, alunos e pais): familiarização com sistemas computacionais, formação continuada de professores e alunos-monitores e desenvolvimento de métodos que pudessem promover uma cultura de acesso ao conhecimento via tecnologia digital.

O livro foi organizado de modo participativo em Oficinas Semio-participativas<sup>2</sup> realizadas na escola com os vários personagens que estiveram associados ao Projeto. Representa as principais áreas do conhecimento envolvidas no Projeto, articulando tecnologias, mídias e sociedade, e conta com a participação de professores da Escola e pesquisadores de diferentes domínios do conhecimento, que estiveram associados ao Projeto.

O processo de construção deste livro representa, ele próprio, uma instância da metodologia proposta, e é apresentado a seguir.

## O Projeto e o Livro

Como todas as atividades do Projeto, após cerca de

---

<sup>2</sup> Ver cap. 1

dois anos de seu início na Escola, foi lançada na sua 10ª Oficina Semio-participativa<sup>3</sup> a ideia de registrar em um livro um pouco de como se dá a construção compartilhada de conhecimento a partir da metodologia proposta, e as primeiras lições aprendidas a partir do cotidiano da Escola ao experimentar transformações, na visão das partes envolvidas.

A concepção do livro foi apresentada como uma possibilidade de se realizar uma construção compartilhada, com relatos de professores, funcionários, pais, alunos, gestores e pesquisadores do projeto, pois estes, enquanto partes interessadas, trazem para o projeto contribuições em diferentes perspectivas. Nesta construção compartilhada seria possível explicitar a história do projeto XO com variadas percepções a respeito do que foi realizado nas dinâmicas ocorridas na escola, uma vez que tais atividades são produtos das colaborações dos participantes envolvidos no contexto do projeto: oficinas, utilização do *laptop* com os alunos, formação continuada, atividades com o *laptop* em eventos da escola, entre outras.

A dinâmica inicial envolveu a apresentação de um pôster (Figura 1) que foi preenchido com contribuições individuais dos participantes, escritas em *post its* e coladas no pôster, para responder as seguintes questões:

*Onde estaria a contribuição e como gostaria de contribuir? - ex. com relato de experiência, avaliação, monitoria (para Professores); que perguntas gostariam de ver respondidas ou responder? (sobre Funcionários); que perguntas gostariam de ver respondidas ou responder? (sobre Pais); o que gostariam de destacar? (como Gestão da Escola); que trabalhos feitos por alunos indicariam? (sobre Alunos); que temas abordariam? (para Pesquisadores).*

---

<sup>3</sup> Realizada em abril de 2012.



Figura 1 e 2. Pôster para prática participativa do livro sendo preenchido na oficina

Preenchido com *post its*, o pôster foi posteriormente analisado em suas partes; *tag clouds* - nuvens das palavras mais recorrentes nas contribuições - foram construídas para cada parte interessada (Professores, funcionários, pesquisadores, gestão, alunos, pais) e expressam valores e forma de contribuição sugerida para cada parte envolvida. A Figura 2 mostra detalhe do preenchimento do pôster durante a Oficina e a Figura 3 ilustra as *tag clouds* geradas a partir do conjunto de *post its*.

Para ilustrar o tipo de contribuição da prática participativa à concepção conjunta do livro, a parte “Funcionários” foi preenchida com as seguintes expressões:

*Respeito, Percepções sobre o uso do XO na escola, Você percebeu diferença na dinâmica da escola com a vinda do XO? XO poderia ser usado de acordo com a função? Por ex.: programar planejamentos? Depoimentos de uso do XO.*

A *Tag cloud* gerada (a seguir) revela a vontade de se conhecer as percepções dos funcionários para o uso do XO na Escola, pela dinâmica e/ou diferença que tenha percebido para a vinda deste. Vale notar o valor “Respeito” associado ao funcionário da Escola no Projeto.



Para os Professores há destaque para as palavras “relato, experiências e dificuldades”. Para a Gestão, são destacados “escola, histórico, importância, projeto e relato”. Para Pais, evidencia-se “casa, aprendizado e aprendizagem”. Para Alunos merecem destaque “trabalho, depoimentos, comportamento”.



Figura 3. Tag Cloud Geradas

Dessa maneira, inspirados pela pragmática revelada no pôster, organizamos a preparação do livro com conteúdo assim constituído: O Projeto e sua linha do tempo no desenvolvimento; a visão da Gestão da Escola para o histórico do Projeto e seu impacto; depoimentos que captam fragmentos da percepção de funcionários e de pais para o Projeto; levantamento e análise da percepção da

gestão sobre a percepção dos alunos; trabalhos de alunos com o XO; tópicos de pesquisa articulados ao uso do XO em sala de aula; relatos de experiências de professores em seu cotidiano escolar a partir da inclusão do XO em novas práticas educacionais, frustrações, proposições e resultados.

Dessa maneira, o livro está organizado em quatro Partes: a primeira apresenta as bases metodológicas e de concepção do Projeto na perspectiva da gestão da escola e da gestão do Projeto; a segunda parte apresenta resultados da articulação de pesquisa com cotidiano da escola; a terceira parte apresenta a percepção dos professores, em sua prática e reflexão; a quarta parte ilustra percepções das outras partes envolvidas: funcionários da escola, pais e alunos.

Boa Leitura!

**M. Cecília C. Baranauskas, M. Cecília Martins, Rosângela de Assis.**

## **Prefácio**

“XO na escola e fora dela uma proposta semio-participativa para tecnologia, educação e sociedade” nos relata algumas vivências do projeto coordenado pela profa Dra Maria Cecília C. Baranauskas e realizado numa escola pública do município de Campinas. A principal contribuição dessas narrativas é nos mostrar experiências bem sucedidas de apropriação tecnológica digital em um contexto escolar com impacto em toda comunidade. Os resultados evidenciados comprovam a proposta semio-participativa enquanto facilitadora da transformação social a partir da inclusão digital.

São vivências de dois anos, nos quais pesquisadores sentam nos bancos da escola para viabilizar que toda a comunidade escolar se aproxime da academia e juntos construam um exemplo bem sucedido de construção compartilhada de conhecimento. O livro está organizado de modo a refletir esse compartilhamento, em quatro partes.

O livro inicia com a coordenação da pesquisa apresentando o Projeto no que se refere à concepção e ao método, seguido de uma clara apresentação do contexto histórico de sua implantação que se chamou de linha do tempo possibilitando conhecer os acontecimentos na sequência e nos permitindo perceber as descobertas e desafios do percurso, interpretadas pelos autores como aprendizagens inerentes ao processo.

Ainda na direção de contextualizar o leitor da trajetória vivenciada, uma narrativa da direção da escola mostra ao leitor o envolvimento de todos na construção desse percurso, enfatizando essa participação como princípio onde o coletivo se destaca como elemento solidário para se assumir os novos

desafios pertinentes à implantação do projeto no ambiente escolar.

O olhar dos alunos a respeito da chegada do XO e a narrativa feita pela direção da escola, reforçam a acolhida positiva para um trabalho coletivo de apropriação da novidade. Muitos pareceres resultantes da pesquisa realizada pela direção, confirmam que o aluno se gratifica com a possibilidade desse artefato participar da sua forma de aprender na escola. A percepção dos funcionários é também considerada pela relatora do capítulo, assim como o parecer de alguns pais completando toda a comunidade escolar. Tais percepções são discutidas na parte quatro do livro.

A segunda parte do livro amplia esse conceito de comunidade escolar, quando relata a parceria pesquisador e professor que evidencia a inclusão nessa comunidade do pesquisador, antes um observador externo. A pesquisa articulada com a prática docente, apresentada nos capítulos seguintes, traz metodologias desenvolvidas por professores e pesquisadores em sala de aula e constata o sucesso da aceitação do XO como apoio didático.

Porém, mais do que comprovar a eficácia do computador em sala de aula, as experiências relatadas mostram o entrosamento entre pesquisador e docente em um trabalho onde a “pesquisa” coloca o docente mais próximo da academia, onde as pesquisas geralmente são pensadas, e o pesquisador atuante em sala de aula, longe da postura de mero observador e no lugar onde a ação acontece.

Essa articulação pesquisa e prática se fez presente de várias formas e em cada capítulo: (relatos de vivências de diferentes contextos curriculares). Como no caso da aula

de ciências, a utilização da tecnologia cumpriu o sentido didático de ensinar o conteúdo e mais do que isso, de facilitar a compreensão dos alunos na construção de regras nas relações inter pessoais do grupo em sala de aula.

Há também, a experiência da aplicação de um jogo de RPG, (*Role Playing Game* ou Jogo de Interpretação de Papéis), em aulas de História, constatando que os jogos educacionais inovam na metodologia da aprendizagem e motivam os alunos.

O capítulo seguinte considera que o uso da tecnologia para facilitar a aprendizagem, não pode prescindir do professor enquanto mediador entre essa tecnologia e a criança, envolvendo afeto e emoção no processo de aprendizagem.

Continuando o relato dos pesquisadores das experiências em sala de aula, temos as oficinas com alunos utilizando *Scratch* no *Laptop* Educacional XO com resultados altamente satisfatórios.

Segue a narrativa de uma vivência muito bem sucedida de acessibilidade com duas crianças, usuárias do apoio da educação especial da escola, envolvendo instrumentos musicais de cordas, madeiras e metais para introduzir conceitos básicos da música como ritmo, harmonia, melodia, tonalidade, andamento e a forma de tocar utilizando o aplicativo “Tam Tam Mini” como apoio para improvisações com os mais diversos instrumentos e sons.

Ao evento da Olimpíada das Cores realizado a cada dois anos pela escola com a finalidade de reunir os alunos, professores e funcionários, e promover, assim, a integração e a confraternização de todos, foi incorporado a utilização

da tecnologia. Toda trajetória do projeto de introduzir o XO a esse contexto das Olimpíadas nos é relatado pelos pesquisadores na parte dois.

Na mesma parte do livro relata-se a experiência com alunos e professores no uso de um software educacional para o *laptop-XO*, o *GeoActivity*, enquanto facilitador do desenvolvimento da orientação espacial e da cognição.

Finaliza-se a segunda parte do livro com uma experiência realizada com sucesso envolvendo redes de significados - histórias, formas, conteúdos, meios e movimentos .

A terceira parte do livro está dedicada para relato de experiências dos docentes em sala de aula utilizando o XO, artefato recém introduzido à metodologia de ensino e aprendizagem na escola em questão.

Nesta parte, são 12 capítulos com as mais variadas práticas docentes nas diversas séries do ensino fundamental que nos aproximam de algumas das muitas possibilidades de uso da tecnologia nesse contexto de escolar.

Essas experiências chamadas, na parte 3, de vivências com o XO, além de exemplos de eficiência metodológicas, nos mostram a competência dos professores em aceitar o novo para melhorar a práxis do cotidiano. Eles também nos revelam que a docência na escola pública tem sim empenho em oferecer ao aluno técnicas aprimoradas de ensino e aprendizagem, tem aceitação pelo novo e abertura às parcerias com o conhecimento acadêmico.

Cada capítulo dessa parte segue relatando as iniciativas de introduzir a tecnologia tanto como recurso metodológico, quanto como elemento de reflexão das possibilidades do novo artefato na vida de todos.

Assim o XO aparece como facilitador para a aprendizagem da Literatura de Cordel, como motivação para alfabetização, como recurso pedagógico, como ferramenta na construção de gráficos e tabelas a partir do cotidiano dos alunos, para significar o desperdício de papel: quantificando área e volume; nas aulas de história, em trabalhos articulados interdisciplinarmente dentro e fora da sala de aula, nas aulas de geografia e educação física, em projetos de acessibilidade e monitoria.

As considerações finais dos organizadores sintetizam o significado e a grandeza desse Projeto na construção de uma prática escolar inovadora na qual o computador foi o facilitador da articulação do conhecimento em uma parceria entre professores, pesquisadores, alunos, funcionários e pais; envolvendo a comunidade escolar e a academia, em benefício do desenvolvimento de todos.

Com certeza esse desenvolvimento será extensivo ao leitor interessado na pesquisa e na prática educacional.

Rita M. M. Khater

<b>Agradecimentos</b> .....	04
<b>Apresentação</b> .....	06
<b>Prefácio</b> .....	13
<b>Sumário</b> .....	18
<b>Parte 1 - Histórico, Visão e Metodologia</b> .....	20
Uma abordagem sócio-situada para tecnologia e educação: concepção e método – <i>Maria Cecília Calani Baranauskas</i> .....	23
XO na Escola em sua Linha do Tempo - <i>Maria Cecília Calani Baranauskas e Maria Cecília Martins</i> .....	42
Projeto X-O – Descobertas, Desafios e Aprendizagens do Percuro - <i>Rosângela de Assis e Cecília A. Xavier</i> .....	60
Registro de processos de significação: o vídeo como ferramenta - <i>Maria Cecília Martins e Maria Cecília Calani Baranauskas</i> .....	84
Formação como processo transversal - <i>Maria Cecília Martins e Maria Cecília Calani Baranauskas</i> .....	99
<b>Parte 2 – Pesquisa e Prática Articuladas</b> .....	116
XO, novo instrumento, novas regras? O caso da aula de Ciências - <i>Elaine Hayashi e Priscila Paionk</i> .....	119
RPG na Aula de História - <i>Vanessa R. M. L. Maíke e Marcos Ramos</i> .....	131
Com o XO e com afeto: um turista na sala de aula <i>Elaine Hayashi, Jocinara Lopes de Oliveira e Edileuza Pacheco da Silva</i> .....	151
Oficinas com alunos utilizando Scratch no Laptop Educativo XO - <i>Eduardo Mauricio Moreno Pinto e Jucélio Evangelista Fonseca</i> .....	162
XO – Educação e Acessibilidade - <i>Gustavo Tomazi</i> .....	183
Laptop XO nas Olimpíadas das Cores - <i>Eduardo M. M. Pinto, Everton de M. Faleiros, Jucélio E. Fonseca, Maria Cecília Martins, Romilva, Costa, Vanessa R. M. L. Maíke</i> .....	189
Aprendizado Geoespacial com o Laptop-XO – <i>Thomas Bartoschek, Henning Bredel, Philippe Rieffel</i> .....	211
Redes de significados-Histórias, formas, conteúdos, meios e movimentos – <i>Romilva Costa</i> .....	214

<b>Parte 3 - Vivências com o XO na Escola</b> .....	226
O uso do XO como Recurso Metodológico para o Estudo de Literatura de Cordel - <i>Kátia Cristina Martins</i> .....	229
Apropriação da tecnologia e motivação para alfabetização de alunos de 1º ano através do uso do XO - <i>Edileuza Pacheco da Silva e Jocinara Lopes de Oliveira</i> .....	234
O uso do laptop X.O como recurso pedagógico em sala de aula- <i>Tânia Mara dos S. Gonçalves e Vanessa F. Pires</i> .....	244
Recurso Tecnológico como Ferramenta na Construção de gráficos e tabelas a partir do cotidiano dos alunos - <i>Marilda Ferreira da Silva</i> .....	253
Desperdício de Papel: Quantificando Área e Volume - <i>Marilda Ferreira da Silva e Fernanda Silva Barbosa</i> .....	263
O uso do XO nas aulas de História: O professor como mediador do processo ensino aprendizagem - <i>Marcos Ramos</i> .....	271
Trabalhando com o XO Interdisciplinaridade com o uso do XO dentro e fora da sala de aula - <i>Paula C M Balardin</i> .....	275
O consumo como cenário - <i>Juliana Andrade Moura</i> .....	279
Relato de migrações e o uso do XO nas aulas de Geografia.- <i>Juliana Andrade Moura</i> .....	283
O XO na Educação Física - <i>Silvana Rossi Caobianco</i> .....	289
A acessibilidade através do XO - <i>Aline Begossi, Arlene Machado, Lívia Cristiane Pereira Dal Bello</i> .....	293
Alunos Monitores na escola: uma parceria que deu certo! - <i>Jocinara Lopes de Oliveira e Vanessa F. Pires</i> .....	298
<b>Parte 4 – O Projeto na Percepção de Funcionários, Pais, Alunos</b> .....	308
O XO na Percepção dos Funcionários da Escola - <i>Maria Cecília Martins e Maria Cecília Calani Baranauskas</i> .....	311
O XO na percepção de Pais e Alunos - <i>Maria Cecília Martins e Maria Cecília Calani Baranauskas</i> .....	324
PROJETO X.O.: O olhar dos Alunos - <i>Rosângela de Assis</i> .....	333
<b>O exercício de subir e descer a escada semiótica: considerações finais</b> .....	338
<b>Posfácio</b> .....	346
<b>Sobre os autores</b> .....	355



Parte **01**

**Histórico,  
Visão e  
Metodologia**

# Uma abordagem sócio-situada para tecnologia e educação: concepção e método

M. Cecília C. Baranauskas

O projeto relatado e discutido neste livro trata de tecnologia digital e educação, situados no contexto Brasileiro e localizados na escola municipal que nos acolheu e compartilhou conosco esta caminhada.

## Iniciando pelo contexto

O impacto da tecnologia na sociedade não é tão simples de antecipar, especialmente quando se trata de tecnologia computacional, em seus sessenta e poucos anos de história desde a criação dos primeiros computadores. Há trinta anos, poucos conseguiriam antecipar que as pessoas pudessem ter razões para ter um computador em casa.

Na sociedade contemporânea, o acesso ao conhecimento passa pelo acesso à *Internet*, através de tecnologia computacional. Se olharmos para a relação que o cidadão brasileiro tem com essa tecnologia, constatamos que a porcentagem de domicílios com acesso à *Internet* está em torno de 30%, segundo o último relatório do Comitê Gestor da Internet no Brasil<sup>1</sup> (CGI). Em países como Alemanha, Coréia, Japão essa porcentagem é de quase 90%.

Mas a má notícia é a constatação, em nosso país, das diferenças de acesso, por exemplo, entre área urbana e rural, (de 31% para 6% respectivamente); entre classes sociais

---

<sup>1</sup> CGI.br <http://www.cgi.br/>

(de 90% na classe A para 3% nas classes D e E); e entre regiões do país (de 36% no Sudeste para 11% no Nordeste), segundo dados do mesmo relatório. Não é por acaso que essas porcentagens de acesso à *Internet* nas diferentes regiões do país são inversamente proporcionais às porcentagens de analfabetismo funcional medidas nessas regiões. Por exemplo, a região Nordeste, que tem a menor proporção de domicílios com acesso à *Internet* (11%) é a que apresenta a maior taxa de analfabetismo funcional (30,8%). É certo que houve um crescimento entre 2005 e 2010 na proporção de domicílios com acesso à *Internet*, que passou de 13% (em 2005) para 31% em 2010, mostrando taxa de crescimento de 19%. Entretanto, o relatório do CGI também assinala que em 2010 as taxas de crescimento da posse e do uso do computador e da conexão à *Internet* estão abaixo da taxa composta de crescimento anual dos últimos seis anos, evidenciando a necessidade de se investigar mais, e de diferentes formas, fatores que podem interferir ou favorecer esse crescimento, visando à universalização das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) nos domicílios brasileiros.

O relatório do CGI também investigou, para os que não têm computador e Internet, o que estes alegam. Além do custo elevado (74% das respostas para computador e 49% para *Internet*), chama atenção a resposta da falta de interesse e habilidade (conhecimento): 38% e 26% respectivamente.

O cenário que nos serve de fundo para situar a tecnologia digital em processos educacionais não é mais animador: o de um país colocado como último em uma lista de 38 países avaliados em relação ao número de computadores por alunos. Essa informação é resultado de um estudo divulgado em junho de 2011 pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

(OCDE)<sup>2</sup>. De acordo com o estudo, no Brasil, as escolas têm um computador para cada cinco alunos, o que é considerado insuficiente. O estudo acrescenta que, em média, as escolas dos países ricos têm um computador para cada dois alunos. Em alguns países, como é o caso da Austrália, o sistema de educação garante um computador por aluno. Ainda, essa publicação informa que estamos na terceira pior colocação na classificação de inclusão digital realizada pelo estudo, à frente apenas de Tunísia e Indonésia.

Os dados e análise apresentados sugerem de forma contundente a necessidade de esforços na direção da alfabetização digital da população e evocam a vontade e o compromisso em fazer a nossa parte.

### A inspiração

Impossível falar de educação e visão social sem nos referirmos a Paulo Freire e sua Pedagogia do Oprimido<sup>1</sup>:

*"ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo" (p. 78)"*

Paulo Freire (1921-1997), educador e filósofo brasileiro, é considerado um dos pensadores mais notáveis na história da Pedagogia mundial. Atualmente Patrono da Educação Brasileira, destacou-se por seu trabalho na área da educação popular, voltada tanto para a escolarização como para a formação da consciência política.

Freire é contrário ao processo denominado por ele de "modelo bancário de educação", segundo o qual "ao educador não cabe nenhum outro papel que não o de

---

<sup>2</sup> Publicado pela revista ARede nº 74, outubro de 2011

*disciplinar a entrada do mundo nos educandos. Seu trabalho será, também, o de imitar o mundo. O de ordenar o que já se faz espontaneamente. O de "encher" os educandos de conteúdos. É o de fazer depósitos de "comunicados" – falso saber – que ele considera como verdadeiro saber." (p. 72).*

Em vez disso, propõe o diálogo como base da educação:

*(...) Desta maneira, o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os "argumentos de autoridade" já não valem. Em que, para ser-se, funcionalmente, autoridade, se necessita de estar sendo com as liberdades e não contra elas. (p. 79)*

Assim como é impossível não resgatar Paulo Freire, é impossível falar de tecnologia computacional e construção de conhecimento sem falarmos de Seymour Papert (1928-) em *Mindstorms* e *A máquina das Crianças*<sup>ii</sup>.

Seymour Papert é matemático de formação, professor do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) nos Estados Unidos. Conhecido pela criação da linguagem de programação Logo, para crianças, já em 1968, quando ainda não existiam computadores pessoais, interface gráfica, ou a *Internet*. Logo não é só uma linguagem de programação, mas é parte de uma teoria que denominou Construcionismo.

Papert apresenta o Construcionismo como uma reconstrução pessoal do Construtivismo, que atribui *"especial importância ao papel das construções no mundo como um apoio para as construções mentais"* (p. 127). O autor enxerga o aprendiz como um *bricoleur*, ou seja, aquele que, dispondo de seu próprio conhecimento e de sua engenhosidade, constrói conhecimento enquanto explora e constrói objetos de seu interesse.

Paulo Freire e Seymour Papert, dois gigantes do pensamento contemporâneo, são inspirações para situarmos o tema deste projeto e livro: o acesso e a construção de conhecimento, mediados por tecnologia digital, como forma de inclusão social. Ambos estiveram juntos em um encontro memorável em SP, 1995, documentado em vídeo<sup>iii</sup>, para discutir o futuro da escola e o impacto da tecnologia na aprendizagem.

Mais do que discutir o "uso da tecnologia na escola", o debate mostra a maneira que os dois pensam a Escola como instituição no mundo contemporâneo, em particular repleto de tecnologia. Para Papert, na educação das crianças devemos dar a elas mais consciência do processo de aprendizado, mais controle e incentivá-las a participar desse processo: *"Tudo o que é o contrário de ter que perguntar à professora: "O que eu aprendi hoje?"*. Ambos concordam nesse ponto, e Freire traduz a pergunta para sua metáfora da educação bancária: *"a garota podia ter perguntado também a professora, "quantos envelopes de saber a senhora depositou em mim hoje?"*, como o antagônico de tudo o que ele propôs em Educação.

Com respeito à tecnologia propriamente dita, Freire projeta sua preocupação com relação à falta de acesso e reconhece suas consequências ao longo do tempo, para a maioria das crianças brasileiras:

*"qual é a repercussão da tecnologia junto dessas e da maioria das crianças brasileiras, hoje, e daqui a 20, 30 anos esses milhões de meninos estarão mais distantes ainda da tecnologia"* (Paulo Freire)

Ambos são críticos com relação à Escola como instituição no mundo atual e têm visões diferentes para o futuro da Escola. Para Papert, na vida real existe um desequilíbrio entre o aprendizado e o ensino, que está

muito mais valorizado que o aprendizado e propõe como tarefa dar valor ao aprendizado, à custa do ensino. Para ele, a presença da tecnologia irá substituir a escola que conhecemos. No entanto, espera que haja sempre lugares para as crianças se encontrarem com pessoas para aprender. Então o objetivo dos educadores deveria ser procurar novas maneiras de lidar com as crianças e de se relacionar dentro do triângulo: adulto, criança, saber. Segundo ele, precisamos de relacionamentos bem diferentes e, é claro, isso não aconteceria automaticamente e facilmente. Mas acredita que a natureza fundamental da escola nesse processo está acabando.

Para Freire há a necessidade de *"por a escola à altura de seu tempo; isso não é sepultá-la, mas refazê-la"*:

*"para mim a questão não é acabar com ela, mas é mudá-la completamente; é radicalmente fazer que nasça dela, de um corpo que não mais corresponde à Verdade do mundo, um novo ser tão atual como a tecnologia..."*

Para Freire, interessa a existência de um determinado espaço e tempo onde determinadas tarefas se cumpram, sociais e não só individuais, históricas, políticas e etc. Uma das tarefas centrais da escola é proporcionar o conhecimento do conhecimento já existente e a produção do conhecimento ainda não existente. Para ele as modificações tecnológicas aceleram indiscutivelmente a apreensão do conhecimento, mas não necessariamente da razão de ser do conhecimento.

O debate é estimulante e finaliza com o reconhecimento de Freire de que há uma identidade entre ambos e, até certo momento da caminhada estão alinhados querendo a mesma coisa. Suas linhas de pensamento diferenciam-se, para Freire, no ponto em que a análise de Papert, lhe parece mais metafísica e a sua própria mais histórico-política.

Um projeto que envolve o uso de tecnologia computacional em processos educacionais transformadores, como o que nos propusemos a desenvolver, não pode prescindir da discussão fundamental e crítica que ambos os pensadores nos colocaram a respeito do significado da escola como organização social, da tecnologia como artefato da sociedade, de processos de aprender e ensinar no mundo contemporâneo.

## **Tecnologia em educação**

A palavra tecnologia, em sua origem do Greco *techné*, equivale aproximadamente à técnica, habilidade, e tinha conotações práticas que podiam se aplicar a qualquer atividade humana. A história da tecnologia confunde-se com a história da evolução humana; o mesmo se pode dizer de seu papel na história da educação. Sem querer reconstruir essa história, de maneira simplificada, podemos entendê-la de várias perspectivas. Em uma perspectiva determinística, tecnologias fazendo coisas por nós: limitando o que fazemos ou possibilitando que façamos determinadas coisas; nesse sentido elas têm um papel no controle do que é possível nas nossas ações. Já em uma perspectiva sócio-situada, enxergamos as pessoas fazendo coisas com as tecnologias; essa visão nos permite colocar as pessoas no centro da análise. Por conta disso, se as pessoas não podem fazer algo com a tecnologia, elas podem optar por buscar uma diferente, reinventar seu uso ou trabalhar para criar uma nova. A abordagem sócio-situada é, por conseguinte, consistente com a visão dos construtivistas, centrada nas pessoas, e reconhece a atuação individual de uma forma que a perspectiva determinística não faz.

A tecnologia no contexto da educação na visão determinística restringe-se a questões instrumentais, aos

interesses técnicos associados ao trabalho ou à produção; e não alcança aspectos da prática, que tem a ver com interpretação e significação, ou aspectos emancipatórios, que tem a ver com superação de estruturas de poder. A tecnologia no contexto da educação, vista pelo enfoque social, é alinhada a abordagens bem estabelecidas como a de comunidades de prática, onde tecnologia já não está posicionada como a causa da prática, mas como o resíduo da prática, é o que sobra quando o desempenho de uma prática acabou, e o que pode ser tomado como um recurso em futuras práticas<sup>IV</sup>. A contribuição da abordagem de comunidades de prática encontra-se mais no plano conceitual, mostrando como os movimentos da prática e na prática podem ser analisados. Metodologias de áreas de conhecimento fora do campo da tecnologia educacional têm sido utilizadas para explicar o papel da tecnologia em mudanças organizacionais. No caso deste nosso trabalho a metodologia é inspirada em conceitos da Semiótica Organizacional<sup>V</sup> e Design Participativo<sup>VI</sup>.

A Semiótica Organizacional (SO) lida com sistemas interativos de forma a balancear aspectos tecnológicos e aspectos sociais, em termos de recursos de informação, produtos e funções. No paradigma da SO, a realidade é vista como uma construção social baseada no comportamento de agentes que dela participam; as pessoas compartilham um padrão de comportamento governado por sistemas de signos. Como as pessoas estão continuamente se comunicando, o mundo está em constante transformação. O Design Participativo (DP) contribui ao método aqui proposto com práticas e dinâmicas de ação que possibilitam trazer as partes interessadas para dentro do processo de desenvolvimento do projeto. Originalmente as abordagens participativas ao design têm uma dimensão política relativa ao fortalecimento do papel do usuário em decisões sobre produtos de design que o

afetam em seu contexto de trabalho, o que pode ser caracterizado como democracia no design.

Implícito em nosso modelo<sup>vii</sup> está o reconhecimento de que a comunicação entre as partes interessadas é um fenômeno social culturalmente definido, e os artefatos construídos para mediação dessa comunicação devem assegurar seu uso criativo e colaborativo de forma a conduzir as propostas de uso de tecnologia que fazem sentido aos envolvidos.

## Método

Diante do quadro que se configurou, os desafios de um projeto envolvendo tecnologia digital, educação e sociedade demandam uma visão sistêmica, sócio-situada e envolvem:

- No nível de sociedade, reduzir as desproporcionalidades no acesso e uso do conhecimento;
- No nível formal, educar para/com o uso e apropriação de tecnologia e das novas mídias - o que é essencial para capacitar os cidadãos às habilidades necessárias para garantir o direito universal à informação e à liberdade de expressão;
- No nível técnico, criar ambientes e sistemas inclusivos que possam apoiar a constituição de uma cultura digital onde as partes sejam também produtoras de conhecimento.

A "cebola semiótica", adaptada de Ronald Stamper<sup>viii</sup>, representa nosso entendimento para essa visão sistêmica e sócio-situada e ela tem sido a base conceitual de nossa metodologia.

## O Problema e a Cebola Semiótica

Em nosso entendimento, conhecer um problema (a inclusão de nova tecnologia na escola, por exemplo) envolve situá-lo no núcleo da “cebola semiótica”. Essas camadas de significados constituem níveis informais, formais e técnicos do grupo social com relação ao problema em questão. Nos níveis mais externos (informais) significados e intenções são estabelecidos, crenças são formadas e compromissos são estabelecidos e alterados. Nos níveis formais, formas e regras substituem significados e intenções dos níveis mais externos da cebola. Finalmente, no nível técnico (núcleo da cebola) soluções técnicas são geradas como consequência dos significados dos níveis anteriores. O desenho de uma solução para o problema envolve pensar articuladamente as três camadas de significados relativos ao problema. A Figura 1 ilustra a estrutura das camadas de significados informal, formal e técnica, no modelo conceitual que utilizamos para a visão sócio-situada do problema.

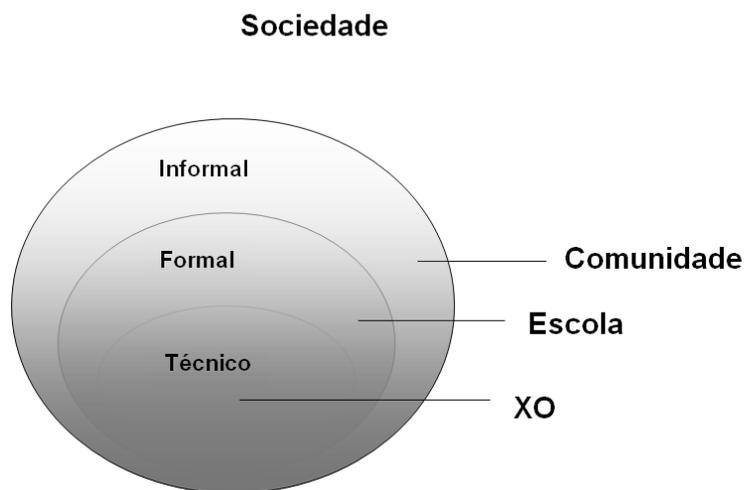


Figura 1. O Modelo Conceitual da Cebola Semiótica instanciada no Projeto XO

## As Oficinas Semio-participativas

No método proposto, a clarificação do problema, análise e proposição de soluções e avaliação de resultados de ações ao longo do Projeto, se dão pela ação dos participantes em dinâmicas de oficinas. A fundação de todo o processo são as oficinas, chamadas semio-participativas em referência às suas bases, que articulam conhecimento do mundo (social) em direção ao sistema (técnico) e vice-versa. Iniciam pela utilização de três artefatos principais: Diagrama de Partes Interessadas, Quadro de Avaliação e Escada Semiótica, que descrevemos brevemente a seguir.

### Partes Interessadas: Análise do Impacto e Alcance da Solução

Parte-se do pressuposto de que as partes interessadas no problema são governadas por forças de campos de informação e conhecimento e comportam-se de acordo com elas. Essas forças são relacionadas a funções, tarefas, valores pessoais, objetivos, metas sociais, etc.

Os objetivos da oficina sobre Partes Interessadas são clarificar o problema e compartilhar conhecimento no grupo determinando, de forma mais abrangente possível, o escopo de partes direta ou indiretamente interessadas no problema e no impacto de suas soluções. A análise dos resultados da oficina informa e delimita o alcance de soluções ao problema, tanto do ponto de vista técnico quanto de inclusão social/digital.

A análise de Partes Interessadas ajuda o grupo de participantes a entender a situação real do problema e os requisitos de soluções pretendidas, por meio da discussão e levantamento das partes, que direta ou indiretamente influenciam ou sofrem a influência do problema e/ou

sua solução. A Figura 2a ilustra o Diagrama de Partes Interessadas, antes de seu preenchimento pelo grupo. O artefato distribui as Partes Interessadas em diferentes categorias que representam diferentes “forças de informação” em relação ao problema em análise. Utilizamos as seguintes categorias:

- Atores e Responsáveis – aqueles que contribuem diretamente ao problema ou sua solução e/ou são afetados diretamente por ele;
- Clientes e Fornecedores – aqueles que fornecem dados e/ou são fonte de informações ao problema ou sua solução, ou fazem uso deles;
- Parceiros e Concorrentes – elementos de mercado relacionados ao problema;
- Espectador e Legislador – representantes da comunidade que influenciam e são influenciados pelo problema no contexto social.

## Quadro de Avaliação: Levantando Questões e Ideias de Soluções

O Quadro de Avaliação é um artefato que possibilita a articulação do problema em estágios iniciais de busca por soluções, apoiando o compartilhamento de significados entre os participantes e informando sobre questões específicas das Partes Interessadas no problema e ideias ou soluções vislumbradas, que terão potencial impacto no desenho da solução para o problema. A Figura 2b ilustra um Quadro de Avaliação antes de seu uso pelo grupo.

O Quadro de Avaliação permite ao grupo identificar, para cada categoria de Partes Interessadas, seus interesses e principais questões para discutir ideias possíveis que impactarão em requisitos para soluções ao problema.

## A Escada Semiótica: Definindo Requisitos

Da perspectiva semiótica, várias camadas de significado devem ser consideradas no tratamento sistêmico de solução a um problema. O *Framework* Semiótico de Stamper – ou Escada Semiótica (ES)- é composto de seis camadas (ou degraus) de significados que devem ser considerados na elucidação de requisitos para solução de um problema. Os três degraus superiores da ES são relacionados às funções do sistema de informação humano, no uso de signos, como eles funcionam na comunicação de significados e intenções, e quais são as consequências sociais de seu uso. Os três degraus inferiores respondem questões relacionadas à plataforma tecnológica do sistema de informação, como signos são estruturados, organizados e veiculados, que propriedades físicas possuem, etc.



Figura 2a. Artefatos do Método de Articulação de Problemas (a) Diagrama de Partes Interessadas, (b) Quadro de Avaliação.

No contexto de nosso modelo, a ES é um artefato que foi adaptado para organizar ações e responsabilidades nas seis camadas de requisitos de informação, considerando aspectos desde sua infraestrutura tecnológica (mundo físico, empírico, camada sintática), até o sistema de informação humano (camada semântica, pragmática e mundo social). A Figura 3 ilustra o uso da Escada Semiótica adaptada para análise de ações e responsabilidades no contexto do Projeto XO.

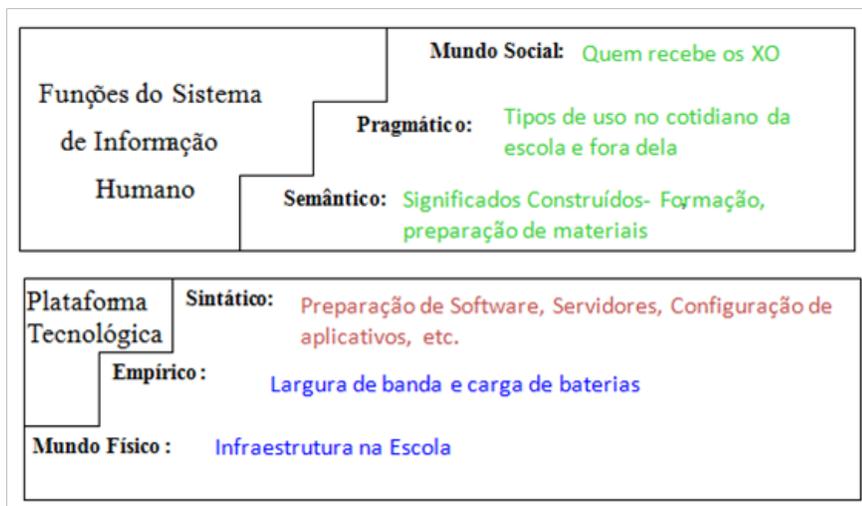


Figura 3. Ações e Responsabilidades na Escada Semiótica

### Dinâmica das Oficinas:

A dinâmica das oficinas participativas envolve uma breve apresentação pessoal dos participantes, seguida da apresentação do conceito e objetivos da oficina. Em seguida, com a coordenação de um facilitador, o grupo passa ao uso de cada artefato que media e também serve de registro aos resultados.

Quando feitas presencialmente, os artefatos das oficinas são produzidos na forma de pôsteres que são pendurados na parede, ao acesso das mãos. Neles são colados os *post its* onde os participantes registram as contribuições durante as oficinas. Dependendo da audiência, esses materiais são adaptados de formas variadas para acesso de todos; por exemplo com alto-relevo para informação tátil. A Figura 4 a seguir ilustra os artefatos de Partes Interessadas e o Quadro de Avaliação após terem sido preenchidos em oficinas participativas presenciais, para o problema que envolvia o projeto em questão.



Figura 4. Diagrama de Partes Interessadas e Quadro de Avaliação preenchidos em Oficinas Participativas

As oficinas participativas, na sua forma presencial, são realizadas por grupos de até 35 pessoas idealmente. A sala ou espaço físico deve acomodar os artefatos utilizados afixados em uma das paredes laterais e as cadeiras podem ser dispostas em arcos ao longo da sala, de forma que todos tenham boa visão e acesso ao conteúdo produzido via artefatos. Alternativamente, grupos menores podem ocupar cantos da sala separadamente, cada um com um conjunto dos artefatos.

Vale lembrar que os artefatos propostos e utilizados para as oficinas devem ser adaptados no caso de algum dos participantes assim o necessitar; por exemplo os pôsteres podem ser adaptados com alto-relevo, para uso do tato se necessário.

Os artefatos utilizados em cada oficina são propostos de acordo com os objetivos da oficina e a dinâmica participativa; por exemplo a própria concepção e composição deste livro contou com duas oficinas participativas que utilizaram artefatos próprios criados para o fim específico, conforme ilustrado na apresentação do livro. A Figura 5 ilustra ambientes de oficinas participativas e seus artefatos.

Café, biscoitos e água podem ficar à disposição dos participantes ao longo da oficina ou podem fazer parte da agenda e cronograma de atividades.



*Figura 5. Ambientes de Oficinas*

Entende-se que o registro da oficina é parte da documentação do trabalho. Recomenda-se registrar as atividades também com filmadoras e câmeras fotográficas, para análise posterior e classificações das Partes Interessadas no problema em questão, análise do impacto e do alcance da solução e para dar prosseguimento às ações do projeto.

Um termo de consentimento deve ser entregue aos participantes solicitando sua autorização para eventual uso da imagem e fala registradas. Ainda, enquanto projeto de pesquisa, este deve ter a aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa.

### **Considerações Finais**

O que nos move neste projeto de inclusão de tecnologia digital na escola é o direito de todos a uma educação sem exclusões no acesso ao conhecimento. A consideração de sistemas computacionais como mediadores desse acesso tem sido um desafio que temos de enfrentar neste momento de grandes transformações em todas as atividades humanas, o que inclui as atividades de ensinar e aprender.

Um projeto de inclusão de tecnologia na escola, na nossa visão, deve ser construído com as partes que envolvem a escola enquanto organização, em seus aspectos formais, informais e técnicos. Essas ações incidem sobre o comportamento dos principais envolvidos, que introduzem novos conhecimentos, mobilizam o contexto em que são desenvolvidas e exigem trabalhos colaborativos, que expandam as novidades criadas, para que todos possam usufruir de uma vida de melhor qualidade e ter participação autônoma na sociedade.

A abordagem sócio-situada proposta compreende a tecnologia como uma invenção social e, no Projeto XO assume a responsabilidade na sua reconceitualização, dando voz às Partes Interessadas no design e desenvolvimento do Projeto e seus mecanismos de interação. As situações promovidas nas oficinas semio-participativas abrem espaço a essa manifestação expressiva das Partes e seu entendimento exige imersão do facilitador em cenários para os quais os métodos tradicionais não se adéquam.

Os capítulos a seguir instanciam a abordagem e os instrumentos aqui apresentados, bem como explicam como o papel de determinadas Partes Interessadas, levantadas já nas primeiras oficinas, impactam na solução ou na falta dela aos problemas que são próprios da natureza do Projeto; por exemplo, ações necessárias da secretaria da educação tanto podem promover quanto bloquear o curso de atividades dos participantes.

Por fim, pensamos que a educação, em todos os seus aspectos, é um dever nosso de cidadãos, professores, pesquisadores e dos alunos e funcionários que compõem as escolas brasileiras. Torná-las espaços de todos e para todos é uma conquista diária e um sonho para sonharmos juntos.

*(...) A educação autêntica, repitamos, não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo. Mundo que impressiona e desafia a uns e a outros, originando visões ou pontos de vista sobre ele. Visões impregnadas de anseios, temas significativos, à base dos quais se constituirá o conteúdo programático da educação.* (Paulo Freire p. 97 em A Pedagogia do Oprimido)



Foto de atividade do XO com professores na oficina.

---

<sup>i</sup> Freire, P. *Pedagogia do Oprimido*, Editora Paz e Terra S/A 45ª. Edição, 2007

<sup>ii</sup> Papert, S. *Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas*. New York: Basic Books, 1980

Papert, S. *A máquina das Crianças, PAPERT, Seymour M. A Máquina das Crianças: Repensando a escola na era da informática (edição revisada)*. Nova tradução, Porto Alegre, RS: Editora Artmed, 2007 (1ª edição brasileira 1994; edição original EUA 1993).

<sup>iii</sup> Biblioteca Digital Paulo Freire <http://www.paulofreire.ce.ufpb.br/paulofreire/>  
transcrição disponível em <http://ticparaensinodociencias.webnode.com.br/news/paulo-freire-seymour-papert/> (acesso em 14/10/2012)

<sup>iv</sup> Para um estudo mais aprofundado e atual sobre tecnologia educacional ver Oliver, M. *Learning technology: Theorising the tools we study*, *British Journal of Educational Technology* (2012) doi:10.1111/j.1467-8535.2011.01283.x

<sup>v</sup> Liu, Kecheng. 2000. *Semiotics in Information Systems Engineering*. UK: Cambridge University Press.

<sup>vi</sup> Kensing, F and Blomberg, J. *Participatory Design: Issues and Concerns*. *Computer Supported Cooperative Work* 7: 167–185, 1998 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands

<sup>vii</sup> Ver também Baranauskas, M. C. C. *O Modelo Semio-participativo de Design em Codesign de Redes Sociais Inclusivas*, Ed. Grupo a, Porto Alegre

<sup>viii</sup> Stamper, R. K., Althaus, K., and Backhouse, J. 1988. "MEASUR: Method for Eliciting, Analyzing and Specifying User Requirements." In *Computerized Assistance during the Information Systems Life Cycle*, eds. by T. W. Olle, A. A. Verrijn-Stuart and L. Bhabuts, 67-116. The Netherlands: Elsevier Science.

# XO na Escola em sua Linha do Tempo

Maria Cecília Calani Baranauskas e Maria Cecília Martins

Iniciamos esta narrativa apresentando a linha do tempo do projeto de pesquisa "XO NA ESCOLA E FORA DELA: UMA PROPOSTA SEMIO-PARTICIPATIVA PARA TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E SOCIEDADE"<sup>1</sup>. Este projeto, nomeado internamente pela equipe de pesquisa como "XO-UNICAMP"<sup>2</sup>, é sediado no Núcleo de Informática Aplicada a Educação (NIED) da UNICAMP e tem atividades desenvolvidas na Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Emílio Miotti<sup>3</sup>, do município de Campinas, São Paulo. Nesta escola foram alocados para o desenvolvimento do Projeto 500 laptops educacionais XO, doados pela One Laptop per Child Foundation – OLPC<sup>4</sup>.

O referido projeto tem como objetivo constituir uma proposta de implantação de laptops na escola pública como alternativa ao realizado pelo PROUCA<sup>5</sup>, uma vez que está sendo desenvolvido a partir da análise de contexto e prospecção de soluções construídas com as partes interessadas – pesquisadores, alunos, profissionais da educação e comunidade.

<sup>1</sup> Projeto financiado pelo CNPq (475105/2010-9), coordenado pela professora doutora Maria Cecília Calani Baranauskas, docente do Instituto de Computação e coordenadora do Núcleo de Informática Aplicada a Educação-NIED, da UNICAMP.

<sup>2</sup> <http://www.nied.unicamp.br/xounicamp>

<sup>3</sup> <http://miotticps.blogspot.com.br/>

<sup>4</sup> <http://one.laptop.org/>

<sup>5</sup> Programa Um computador por Aluno do Ministério da Educação que prevê a implantação de laptops educacionais em escolas públicas. Informações adicionais deste programa podem ser obtidas em [www.uca.gov.br](http://www.uca.gov.br) e também em [www.nied.unicamp.br/ucaunicamp](http://www.nied.unicamp.br/ucaunicamp).

Para ilustrar algumas ações já realizadas, a Figura 1 a seguir destaca os grandes marcos e percurso do Projeto. Estes marcos possibilitam colocar em evidência períodos, ações, ênfases na linha do tempo do Projeto.

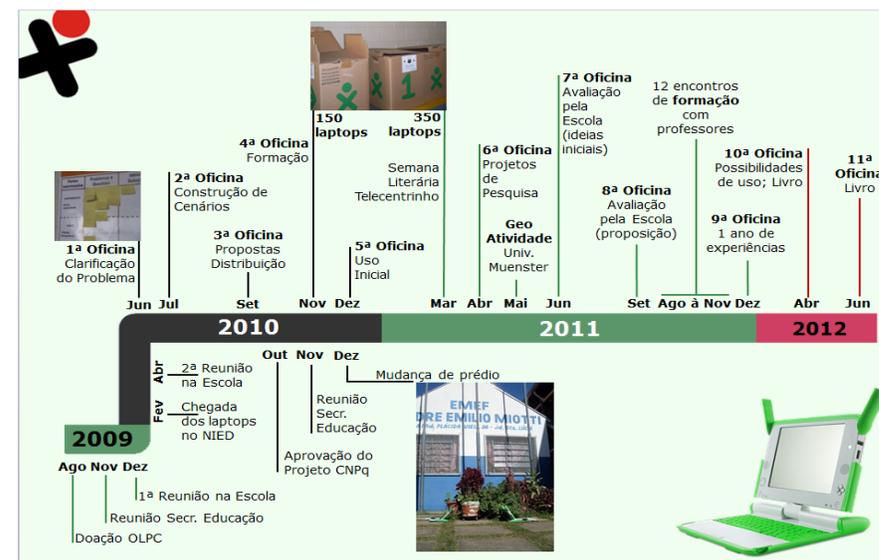


Figura 1. Linha do Tempo do Projeto

O projeto XO-UNICAMP é centrado em oficinas de trabalho que tem a participação de todos representantes que integram o contexto escolar. Paralelamente às oficinas, outras ações foram sendo encaminhadas ao longo do projeto, tais como: reuniões de planejamento, análise de resultados, prospecção de novas ações a partir de demandas evidenciadas em determinados períodos, suporte operacional aos recursos tecnológicos envolvidos no uso do laptop, ações de formação de professores, funcionários, alunos-monitores, entre outras.

## Histórico

A linha do tempo ilustrada evidencia o marco de início do projeto em agosto de 2009, quando houve a doação de

500 laptops educacionais XO pela OLPC (*One Laptop per Child*) para o Núcleo de Informática Aplicada a Educação NIED UNICAMP. Após recebimento dos equipamentos e processo de patrimoniamento, em novembro do mesmo ano, é elaborado um termo, junto a Secretaria de Educação do Município de Campinas, para doação dos equipamentos para a EMEF Padre Emílio Miotti, que, após consulta, adere ao desenvolvimento do Projeto de Pesquisa nesta unidade de ensino. A equipe inicial de pesquisa estabeleceu os contatos junto a Secretaria de Educação do Município de Campinas para definição da escola que iria receber os equipamentos e assim ser integrada à pesquisa. Em dezembro de 2009, paralelamente ao andamento do processo de importação dos equipamentos, ocorreram os primeiros passos para formalização do Projeto junto a EMEF Padre Emílio Miotti, bem como com a Secretaria Municipal de Educação de Campinas, SP. A primeira reunião com os três parceiros: Universidade, Prefeitura e Escola, via representantes da Secretaria de Educação, equipe de pesquisadores da Unicamp e gestores da escola, ocorre em dezembro de 2009.

Já em abril de 2010, os parceiros se encontram na escola para apresentação do Projeto, conversa sobre responsabilidades e parcerias, bem como o estabelecimento de agenda inicial de atividades.

Nestes contatos iniciais, por meio de visitas à escola e conversas com os gestores daquela unidade de ensino, pode-se ter uma referência da infraestrutura tecnológica disponível e necessária para o desenvolvimento do Projeto na escola, tais como configuração de infraestrutura *Wireless* da escola e com servidor gerenciando a rede, número de pontos de acesso a *Internet*, capacidade de acesso, largura de banda, previsão de número de conexões simultâneas que a configuração de rede suportaria, etc..

Este levantamento inicial do contexto da escola demarcou as primeiras ações em parceria com a Secretaria de Educação do município e a Escola. Assim, a escola formalizou encaminhamento de solicitação à prefeitura especificando pontos relevantes para implantação de rede *Wireless* – banda larga (*Internet* sem fio) - na escola com a maior capacidade possível, inclusão de pontos de acesso à rede sem fio (access points), aproveitando a ocasião da reforma do prédio projetada para ser realizada naquele ano, aquisição de armários para armazenamento e carregamento dos 500 *laptops* XO, entre outros.

Em 2010, a partir de junho, foram realizadas na escola (que nesse momento ocupava outro prédio, em função da reforma no seu próprio), as primeiras Oficinas Semio-participativas<sup>6</sup> com participação de pesquisadores, professores, gestores, funcionários e representantes de pais e alunos que integram o Conselho Escolar. A Figura 2 ilustra alguns componentes dessas oficinas: pessoas, métodos e instrumentos.



Figura 2. Ilustração de Oficinas Semio-participativas realizadas na escola.

<sup>6</sup> As oficinas são formas de encaminhar atividades de pesquisa fundamentadas no referencial metodológico da *Semiótica Organizacional* (ver Capítulo anterior), que por definição envolvem vários personagens relacionados ao contexto em estudo. Esta forma de realizar ações de pesquisa será detalhada ao longo do texto.

Outro marco do Projeto ocorreu no final de 2010, com a chegada dos equipamentos na escola, viabilizando assim as primeiras utilizações dos *laptops* com alunos a partir da implantação de cenários projetados pelos professores e demais participantes da terceira e quarta oficinas de trabalho.

Em novembro de 2010, como ainda funcionava em prédio temporário, a escola escolheu receber parte dos equipamentos (150), deixando os demais para recebimento quando retornasse às suas instalações próprias. A Figura 3 ilustra momentos da chegada e da preparação inicial dos XO na escola, bem como primeiras utilizações dos equipamentos por alunos e professores.



Figura 3. A chegada dos primeiros XO na Escola

A chegada dos XO na escola possibilitou que nos dois últimos meses de 2010 ocorressem as primeiras vivências com o laptop educacional, com o desenvolvimento de cenários de uso dos equipamentos com os alunos<sup>7</sup>. Na quinta oficina, realizada em dezembro 2010, professores e gestores apresentaram os primeiros resultados da implantação dos cenários de uso dos *laptops* com os alunos na escola.

Em março de 2011, mais 350 equipamentos chegaram à sede escolar reformada. Na primeira quinzena desse mês ocorreu a I Semana Literária<sup>8</sup> marcando

<sup>7</sup> Cenários de uso do XO com os alunos foram idealizados na Oficina 2 (Julho 2010), articulados na Oficina 3 (Setembro 2010) e os resultados do desenvolvimento dos cenários foram relatados pelos professores na Oficina 5 (Dezembro 2010).

<sup>8</sup> Informações sobre a I Semana Literária, acesso no blog oficial da Biblioteca da EMEF Padre Emilio Miotti: <http://livrossaosementes.blogspot.com/>

a reinauguração da escola, a apresentação do projeto XO para a comunidade e a ampliação da biblioteca da escola. A Semana Literária contou com palestras com escritores, contadores de histórias, teatro, oficinas literárias, ilustração e histórias em quadrinhos. Nesta ocasião os professores realizaram atividade com seus alunos utilizando o XO e foi montado um "Telecentrinho" (Figura 4) para acesso da comunidade visitante.



Figura 4. (a) Momento no Telecentrinho e (b) atividade de Geoprocessamento.

No início de 2011, com a continuidade das Oficinas Semio-participativas, também houve a intensificação da utilização dos laptops em atividades da escola. Ao longo de 2011 outras ações foram realizadas além das oficinas de trabalho, tais como: reuniões na Secretaria de Educação para discussão de encaminhamentos relacionados ao Projeto, visitas e desenvolvimento de atividades de pesquisadores, incluindo a participação de pesquisadores estrangeiros na escola<sup>9</sup> (Figura 4b). Esta última está documentada no Capítulo 7 da Parte 2 deste livro (dos pesquisadores Thomas Bartoschek, Henning Bredel, e Philippe Rieffel).

<sup>9</sup> Atividade piloto "Geographic Information" realizada em 05/05/2011 com o uso de GPS, XO e aplicativo desenvolvido pelos pesquisadores estrangeiros visitantes: Thomas Bartoschek, Henning Bredel, Philippe Rieffel do Centro de Geoinformática da Universidade de Muenster, na Alemanha. Participação nesta atividade de professores e alunos: Profa Lúbia C. Mesquita Bertaci (alunos 4º ano) e Profa Edna M. Toledo Musolino (alunos 6º ano) e pesquisadores da Unicamp: Heiko Hornung, Maria Cecília Martins.

Outro marco do Projeto foi realização de atividades “*mão na massa*”, desencadeadas em alguns momentos e contextos: no início do Projeto, com os equipamentos na unidade escolar, as atividades práticas de uso do *laptop* tiveram como ênfase apoiar os primeiros passos dos professores e alunos com os computadores. Houve também períodos de formação continuada encaminhada ao longo do segundo semestre de 2011: 12 encontros realizados com professores (6 com os ciclos I e II e 6 com os ciclos III e IV). Nestes encontros, pôde-se articular teoria, prática e técnica a partir de atividades que possibilitavam explorar algumas aplicações existentes no *laptop*, acompanhar e discutir a prática pedagógica em desenvolvimento no período e estudar referenciais conceituais para educação e tecnologia. Atividades de formação específicas para apoiar alunos-monitores ocorreram em 2011 e 2012 possibilitando assim que incrementassem seu conhecimento em relação ao uso do dispositivo e aplicativos XO.

Ainda no 2º. semestre de 2011, surgem ideias iniciais para avaliação de resultados do Projeto e discute-se em oficinas indicadores/dimensões e instrumentos propostos pela escola para avaliação do Projeto. Embora esse processo tivesse apenas iniciado, alguns professores já haviam desenvolvido ações de avaliação como a documentada no primeiro capítulo da Parte 3 deste livro (de Professora Kátia Cristina Martins).

O Ano de 2012 tem sido marcado pelo envolvimento articulado de pesquisa e prática no cotidiano da escola, incluindo atividades específicas realizadas pela ação coordenada de pesquisadores com professores em sala de aula, além da formação e acompanhamento técnicos, localizados e sob demanda, e ações relacionadas a outras atividades da escola, por exemplo, a Olimpíada das Cores. Os Capítulos da Parte II deste livro ilustram resultados destas ações. Além disso, um esforço especial foi

dedicado a atividades de concepção, registro e análise de resultados para escritura deste livro, incluindo as oficinas do 1º semestre.

No final desta sessão serão listadas as 11 oficinas realizadas no Projeto, para evidenciar alguns pontos que permeiam o fluxo de construção do processo de uso do *laptop* educacional na escola.

### **Caminhos trilhados no Projeto – em destaque as Oficinas Semio-participativas**

Conforme apresentado no Capítulo anterior, este projeto instancia uma abordagem sócio-situada para tecnologia e educação. Isso significa que as ações do Projeto, não são centradas na tecnologia (o *laptop*) mas, sim, nas partes interessadas/envolvidas, aquelas afetadas pela tecnologia (comunidade escolar). O motor dessa abordagem são as Oficinas Semio-participativas, assim chamadas em referência à construção compartilhada de significados e participação no processo de clarificar o problema (inclusão do XO no cotidiano da escola), entender o alcance das soluções e a influência das demais partes interessadas (por ex. secretaria de educação, pais dos alunos), antecipar problemas e propor/buscar soluções.

Sendo a abordagem centrada nas pessoas e não na tecnologia *per se*, as oficinas são propostas de maneira a envolver a todos (professores, gestores, representantes de alunos, funcionários, representantes do conselho da escola, pesquisadores e convidados); nelas a formação dos envolvidos privilegia a visão sistêmica do Projeto, sem se ater a ações específicas de treinamento nos recursos da máquina, ações estas que são realizados em outros momentos, de forma situada e em geral sob demanda; por exemplo, alguns professores chegam com intenções e objetivos específicos de uso do XO em sua prática escolar,

que demandam mais conhecimento, no nível técnico, sobre recursos da máquina. Ações específicas de formação são realizadas, então, com a facilitação e o envolvimento de pesquisadores. A ideia geral do Projeto é possibilitar que os professores ganhem autonomia na exploração dos recursos da máquina, a partir de suas iniciativas, em vez de “impor” um processo de treinamento técnico isolado de suas práticas.

Dessa forma, as oficinas são orientadas com dinâmicas de trabalho de formação e construção conjuntas; por exemplo como ocorreu na construção de cenários envolvendo temas que foram trabalhados conjuntamente por várias disciplinas (Oficinas 2 e 4). Todas têm foco na reflexão dos gestores e professores sobre o que realizam com os alunos na escola em relação ao uso dos laptops educacionais (Oficinas 5, 6, 9), incluindo planos da escola para realização de atividades específicas, como de avaliação (Oficinas 7 e 8), e planejamento do ano seguinte (Oficinas 5 e 9). Vale lembrar que o processo inicia com a clarificação do “problema”, suas partes interessadas (Oficina 1) e decisões são tomadas e discutidas pelas partes envolvidas, a exemplo da própria proposta de distribuição das máquinas (Oficina 3), e continuam ao longo do processo.

Merece destaque a maneira como foi discutida e decidida a distribuição do XO uma vez que o número de pessoas da escola era maior que o número de equipamentos disponibilizados no Projeto (Oficina 3). A forma como a escola encaminhou esta ação foi bem significativa, pois envolveu assembleias dos alunos e os pais também opinaram trazendo ideias de como resolver o problema. Surgiram ideias diferentes do que a lógica poderia sugerir: por exemplo, os alunos dos ciclos iniciais revelaram que não queriam compartilhar o XO com irmãos (sobre isto ver também Capítulo 3).

Articulação com pesquisa acadêmica e novos temas também são trabalhados em parcerias professor-pesquisador, a partir de práticas iniciadas em oficinas (Oficinas 6, 7, 10); como pesquisador, a partir de práticas iniciadas em oficinas (Oficinas 6, 7, 10), como é o caso de investigação sobre aspectos afetivo-emocionais, design de ambiente para prática de *Role Playing Games*, extensão do uso do XO como ferramenta de comunicação com os pais, entre outros.

A Tabela 1 sintetiza os focos principais das 11 Oficinas realizadas até o momento de escrita deste livro.

Tabela 1: Histórico das Oficinas

<b>Oficina 1</b> Junho 2010	Definição das <b>partes interessadas</b> e a <b>clarificação de problemas e soluções</b> relacionadas ao projeto.
<b>Oficina 2</b> Julho 2010	Construção preliminar de <b>cenários de uso</b> educacional do XO na escola e fora dela.
<b>Oficina 3</b> Setembro 2010	Discussão das <b>propostas de distribuição dos laptops</b> e de <b>logotipo</b> do projeto apresentados pela escola e definição dos próximos passos do projeto.
<b>Oficina 4</b> Novembro 2010	<b>Formação dos professores</b> da escola para trabalhar com os laptops contextualizados em <b>cenários</b> .
<b>Oficina 5</b> Dezembro 2010	Apresentação da escola e discussão sobre o <b>uso inicial do XO nos cenários definidos</b> . Definição dos próximos passos.
<b>Oficina 6</b> Abril 2011	Síntese dos trabalhos da escola de dezembro 2010 a março 2011. Apresentação de <b>sub-projetos de pesquisa</b> .
<b>Oficina 7</b> Junho 2011	Ideias iniciais para avaliação do Projeto, <b>Práticas com subprojetos</b> (SAM na Oficina, Geo-atividade, RPG no XO e Caderno de Recados do XO)
<b>Oficina 8</b> Setembro 2011	Discussão e práticas sobre <b>Métricas e Procedimentos</b> para avaliação do projeto XO : indicadores/dimensões e instrumentos.
<b>Oficina 9</b> Dezembro 2011	Apresentação e discussão sobre os <b>usos do XO</b> na Escola <b>Planos</b> da Escola e do Projeto para 2012
<b>Oficina 10</b> Abril 2012	<b>Articulações</b> entre conteúdos educacionais, mídia e tecnologias na construção de representações e narrativas
<b>Oficina 11</b> Junho 2012	Composição do <b>livro</b> relacionado às atividades do projeto XO-UNICAMP na EMEF Pe. Emílio Miotti.

## Quem participa das Oficinas

Em geral há uma participação constante das diferentes partes envolvidas, em torno de 60 pessoas. O gráfico da Figura 5 ilustra a participação nas 11 Oficinas desenvolvidas desde o início do Projeto. Pode-se observar que a participação de representantes da comunidade escolar tem sido contínua ao longo do Projeto. Esta interação possibilita o trabalho conjunto de alunos, professores, pesquisadores e representantes da comunidade no compartilhamento de ações, problemas e na tomada de decisão sobre o computador na escola.

A partir deste gráfico, pode-se observar que professores mantêm um número estável ao longo de todas as oficinas. Houve uma maior participação de funcionários no início do Projeto e nas últimas oficinas. Representantes de alunos frequentam as oficinas desde o seu início, tendo um aumento de frequência a partir da 8ª Oficina com a participação de alunos-monitores XO, que teve equipe instituída na escola a partir da realização do Projeto. Representantes das famílias dos alunos também integram as oficinas com a participação de mães e pais pertencentes ao conselho escolar. Além destes participantes, as oficinas contaram com outros atores envolvidos no desenvolvimento do Projeto na escola, tais como parceiros da Secretaria Municipal de Educação, pesquisadores e convidados.

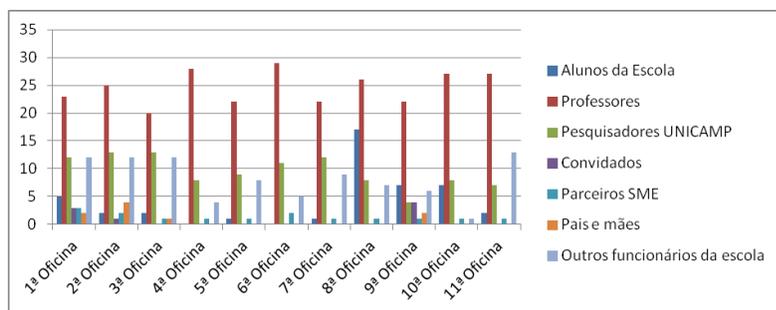


Figura 5. Participantes das Oficinas por categorias

## Construção compartilhada e Formação

A partir de dinâmicas em grupo ocorridas na Segunda Oficina, foram propostos cenários que potencialmente poderiam acontecer em relação ao uso do *laptop* na escola. A partir do delineamento dos cenários, a Quarta Oficina foi centrada na formação para o uso do XO, puxada pelos cenários construídos em conjunto. Desta forma, não era uma formação descontextualizada, não era apenas aprender a usar o XO e seus aplicativos. Era aprender a usar o que seria necessário para poder colocar em prática os cenários idealizados anteriormente com os alunos, utilizando os laptops educacionais.

Além das Oficinas Semio-participativas, no segundo semestre de 2011 foram realizados 12 encontros de formação com professores e gestores - conforme ilustrado na Figura 6 -, para exploração de aplicativos, troca de idéias, leitura e discussão de textos sobre a utilização de tecnologia na educação. Os encontros eram quinzenais e envolviam: (1) Tutoriais de atividade no XO seguidos de discussão sobre leituras sugeridas; e (2) Relato dos professores sobre as experiências com as atividades na sala de aula e discussão. O Anexo 1 a este texto, resume o cronograma de atividades e objetos de estudo desses encontros.



Figura 6 Ilustração de encontros de formação realizados na escola

Para realização destes encontros de formação, houve necessidade de desenvolver materiais de apoio sobre aplicativos disponíveis no laptop educacional e adequá-los à prática dos professores.

Enquanto projeto de pesquisa, este Projeto envolveu também formação de pesquisadores ligados a programas de iniciação científica, mestrado e doutorado. Alguns resultados foram obtidos em 2011 e 2012 da parceria de pesquisadores em ações junto com professores na escola. Os capítulos da Parte 2 deste livro ilustram resultados dessas ações. Ainda, a disseminação dos trabalhos de pesquisa realizados no Projeto tem sido realizada na forma de publicações de artigos acadêmicos em congressos nacionais e internacionais, e em revistas científicas. Para favorecer a brevidade deste texto, os exemplos desses resultados de pesquisa podem ser encontrados no portal do Projeto<sup>10</sup>.

### Material de Apoio

Nas atividades de formação específicas para o uso do laptop educacional, encaminhadas no Projeto, foram elaborados materiais que possibilitassem o entendimento do funcionamento do equipamento, as possibilidades de armazenamento e acesso de arquivos com diferentes extensões, instalação de aplicativos, formatação de sistema operacional entre outros. Ainda, tutoriais completos sobre cada aplicativo utilizados nos encontros de formação foram desenvolvidos e disponibilizados a todos, com cópias inclusive na biblioteca da escola.

A disposição, no portal do Projeto<sup>11</sup>, dos materiais

<sup>10</sup> <http://www.nied.unicamp.br/xunicamp/producao>

<sup>11</sup> O material disponibilizado na formação de professores está disponível publicamente no portal do projeto, <http://www.nied.unicamp.br/xunicamp/>,

desenvolvidos nas ações de formação encaminhadas nesta pesquisa, possibilitou contatos com outras equipes, seja por interesse com aplicativos computacionais ou pelo compartilhamento de idéias de utilização dos *laptops* educacionais. Isso favoreceu contato com projetos de países tais como Portugal – EduScratch<sup>12</sup> - e EUA - Scratch<sup>13</sup>.

### Formação e acompanhamento de Aluno-Monitor

A ação de formação desenvolvida na escola aqui relatada refere-se à implantação, organização e orientação ao trabalho de alunos-monitores - implantada na escola em 2011 - para apoio aos professores em atividades de sala de aula utilizando o laptop educacional. A Figura 7 a seguir, mostra as equipes e algumas ações realizadas pelos alunos-monitores.



Figura 7. Equipe 2011 e alunos-monitores em atividades da escola

O desenvolvimento destas ações de formação foi encaminhado na escola por dois professores que ficaram responsáveis pela orientação e coordenação das atividades de apoio destes alunos aos demais professores na utilização dos laptops em atividades realizadas na escola. Em 2011, estes professores da escola estiveram diretamente envolvidos com as atuações de aproximadamente 16 alunos-monitores em atividades de uso do laptop educacional.

<sup>12</sup> <http://eduscratch.dgfdc.min-edu.pt/index.php>

<sup>13</sup> <http://scratch.mit.edu/>

As atividades realizadas em 2011, por esta equipe escolar, envolveram a orientação e acompanhamento do trabalho dos monitores, sistematização das ações de apoio do aluno–monitor na escola, a interação com a família destes, a organização do armazenamento dos carregadores e dos XO de cada turma, verificação das dificuldades encontradas e busca de possíveis encaminhamentos para tais dificuldades.

Nas Oficinas Semio-participativas realizadas no segundo semestre de 2011 foram relatados os resultados desencadeados na escola a partir da ação dos alunos–monitores na escola. Na nona Oficina do Projeto, por exemplo, foram apresentados resultados obtidos com o projeto monitoria durante o período de setembro a dezembro de 2011. Nesta ocasião, também houve a entrega de certificados aos alunos–monitores, bem como foi apresentada a proposta da escola de continuidade do projeto monitoria em 2012. A partir de uma pesquisa de opinião junto aos professores da escola, os professores coordenadores apresentaram os resultados obtidos com a atuação dos alunos–monitores na escola, conforme detalhado no Capítulo 12 da Parte 3 deste livro.

### **Avaliação**

Merece destaque também a Proposição de Indicadores e Instrumentos feita pela escola e que deveriam ser considerados no processo de Avaliação do Projeto (Oficinas 7 e 8). Foram especificados 4 indicadores e os grupos de trabalho definiram que tipos de instrumentos deveriam utilizar para avaliar uma determinada referência especificada pelo indicador (Oficina 9). A seguir a lista de indicadores e os instrumentos escolhidos:

1-APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS: perceber como e quanto a utilização do *laptop*, em projetos de trabalho escolar, interfere na aprendizagem dos alunos em relação aos conteúdos de cada componente curricular: à alfabetização, ao acesso a informações e conhecimentos acumulados social e culturalmente. Capacidade de organização. Instrumento: Estudo de Caso.

2-APRENDIZAGEM COLABORATIVA: perceber a interferência do uso do *laptop* na construção de conhecimentos de forma colaborativa. O quanto as possibilidades de ajuda mútua são ampliadas. Perceber também a intensidade da troca de conhecimentos entre alunos e professores. Instrumento: Observação.

3-TRABALHO INTERDISCIPLINAR: analisar as possibilidades de estabelecimento de relações entre diferentes assuntos estudados, entre conteúdos que envolvam mais de uma área de conhecimento e entre o que se estuda na escola e o conhecimento real. Instrumento: Questionário.

4-MOTIVAÇÃO: avaliar o quanto e como o uso do *laptop* interfere na motivação para a aprendizagem e para as atividades escolares. Perceber a relação afetiva que se desenvolve a partir do uso do computador. Instrumento: Autoavaliação.

Embora se reconheça a complexidade de um processo de avaliação do gênero proposto e o tempo que demanda, alguns sinais desse processo de avaliação já começam a aparecer; como exemplo ver Capítulo 1 da Parte 3 e demais estudos de caso relatados pelos professores; também Capítulo 4 da Parte 1.

## Considerações Finais

Difícil sintetizar em algumas páginas tudo o que foi construído por todas as partes interessadas ao longo de quase três anos de Projeto. Este capítulo mostra como a abordagem apresentada no capítulo anterior foi sócio-situada, isto é, como a escola pode ser entendida como uma organização social que carrega os níveis “informal, formal e técnico” da informação e do conhecimento no desenvolvimento de seu sistema de ensino.

Na proposta teórico-metodológica apresentada, a entrada em cena de um artefato da tecnologia – o XO – torna-se o desencadeador de ações e de reflexões sobre a prática e na prática educacional dos envolvidos: gestores, professores, pesquisadores, alunos, pais, funcionários da escola. Tomar consciência desse processo sistêmico passa a ser facilitado quando a tecnologia deixa de ser o ator principal na cena para ser o coadjuvante. Diferentes momentos e situações desse processo são relatados nos demais capítulos deste livro, para os quais convidamos o leitor.

*“tudo foi sendo construído junto de verdade, não ficou só no discurso” Cecília Xavier, Coordenadora Pedagógica, (Oficina 9 )*

## Anexo 1 Agenda dos Encontros de Formação de 2011

Quarta Ciclos 1 e 2 12:20 – 14:00	Quinta Ciclos 3 e 4 10:40 – 12:20
<b>31 de agosto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionalidades               <ul style="list-style-type: none"> <li>Escrever</li> <li>Ler</li> <li>Speak</li> <li>Traduzir</li> </ul> </li> </ul>	<b>01 de setembro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionalidades               <ul style="list-style-type: none"> <li>Calculate</li> <li>Caderno Digital</li> <li>Bate papo</li> <li>Ler</li> </ul> </li> </ul>
<b>14 de setembro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retorno</li> <li>Discussão da leitura:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicações Colaborativas na Internet e seu potencial educacional, Conteúdos elementares de Informática I</li> <li>- Software Educacional, Conteúdos elementares de Informática II</li> </ul> </li> </ul>	<b>15 de setembro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retorno</li> <li>Discussão da leitura:</li> </ul>
<b>28 de setembro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mídias e criação               <ul style="list-style-type: none"> <li>Gravar</li> <li>Pintar</li> <li>Tam Tam Mini</li> <li>Turtle Art</li> </ul> </li> <li>Discussão da leitura:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluência Digital e Ambientes de Autoria Multimídia</li> <li>- Repensando o aprendizado na era digital</li> </ul>	<b>29 de setembro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mídias e criação               <ul style="list-style-type: none"> <li>Tam Tam Edit</li> <li>Scratch</li> <li>Tam Tam Synthlab</li> </ul> </li> <li>Discussão da leitura:</li> </ul>
<b>19 de outubro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retorno</li> <li>Discussão da leitura:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Um Caderno Digital nos laptops educacionais: proposta conceitual e ferramenta</li> <li>- Estendendo a Ideia do Projeto UCA ao Desenvolvimento Comunitário: Reflexão e Estratégias</li> </ul> </li> </ul>	<b>20 de outubro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retorno</li> <li>Discussão da leitura:</li> </ul>
<b>09 de novembro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jogos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Maze</li> <li>Memorize</li> <li>Implode</li> <li>SOO Brasileiro</li> </ul> </li> <li>Discussão da leitura:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SOO Brasileiro: Aprendizagem e Diversão no XO</li> <li>- Modelando Ambientes de Aprendizagem Virtuais utilizando <i>Role-Playing Games</i></li> </ul>	<b>10 de novembro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jogos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Sim City</li> </ul> </li> <li>Discussão da leitura:</li> </ul>
<b>23 de novembro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retorno</li> <li>Discussão da leitura:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso</li> <li>- Um laptop para cada aluno: promessas e resultados educacionais efetivos</li> </ul> </li> </ul>	<b>24 de novembro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retorno</li> <li>Discussão da leitura:</li> </ul>

Referência completa das leituras em <http://www.nied.unicamp.br/xounicamp/material-interno/oficinas/encontros-de-formacao/>

# PROJETO XO: Descobertas, Desafios e Aprendizagens do Percurso

## Rosângela de Assis e Cecília A. Xavier

### O início – Recuperando memórias

Nossa unidade escolar, EMEF “Padre Emílio Miotti” situada no Jardim Santa Lúcia, bairro da região sudoeste de Campinas, efetivou e viabilizou a utilização do LIED (Laboratório de Informática Aplicada à Educação) em parceria com o Projeto Jovem.com<sup>1</sup> a partir de 2007.

Em 2009, já quase ao final do ano letivo, nós da equipe gestora<sup>2</sup> da escola tomamos conhecimento, através da professora do SME da Prefeitura Municipal de Campinas Rita M. Khater, do projeto, que a equipe do NIED da Unicamp estava para desenvolver em uma escola do Município de Campinas. O projeto consistia em que cada aluno tivesse um laptop para desenvolver suas atividades na escola, chamado de PROJETO X.O. A escola já acumulava experiências bem sucedidas com o Projeto Jovem.com.

Esse movimento do Projeto X.O foi fundado pelo norte-americano Nicholas Negroponte, que tinha como objetivo fazer com que crianças em idade escolar pudessem ter acesso a laptops com finalidades educativas.

---

<sup>1</sup> Projeto da Secretaria de Promoção Social que viabiliza a formação de adolescentes na área tecnológica para atuarem como monitores em diferentes setores, escolas, centros comunitários, etc.

<sup>2</sup> A Equipe gestora é formada por profissionais que exercem os cargos de diretor, vice-diretor e orientador pedagógico e tem a função de gerenciar a Unidade Escolar.

Em documento elaborado pelo NIED (Núcleo de Informática Aplicada à Educação), pontos essenciais do Projeto de Pesquisa: “Interação Humano Artefato Digital – Propostas Educacionais e Inclusão Digital” são delineados com o objetivo de clarificar os propósitos e fundamentos do mesmo, sob a coordenação da Prof<sup>a</sup> Dra. Maria Cecília Calani Baranauskas. O projeto aponta as grandes transformações na sociedade e a inclusão digital como forma de ampliar as possibilidades da comunidade escolar e local o acesso à tecnologia e à informação.

Ao contrário de muitos projetos, o design participativo que caracteriza este, garante um modelo construído junto à comunidade escolar, levando em conta sua realidade, limites e possibilidades.

Construir uma articulação entre tecnologia, educação e sociedade: eis um grande desafio. Oportunizar o acesso dos alunos às tecnologias pode trazer às salas de aula um ambiente motivador para a aprendizagem e garantir através da utilização e mediação adequada do professor mais qualidade de ensino (Prado, M.E.B.B. 2008; Valente, J.A. e Almeida 2007).

Hoje temos nas Escolas Municipais laboratórios de informática, no entanto, segundo Almeida e Prado (2009), romper o isolamento dos laboratórios e viabilizar que isso possa ocorrer em diferentes espaços pode flexibilizar os tempos de aprender e qualificar o trabalho coletivo, provocando mudanças reais quanto ao desempenho e atitudes frente ao conhecimento.

Iniciamos em 2010 as primeiras reuniões entre equipe gestora da escola e equipe de pesquisadores do NIED. Como o grupo do NIED já realizava outro projeto próximo à escola, foi feito um acordo com a Secretaria Municipal de Educação que o projeto seria desenvolvido na EMEF Pe. Emílio Miotti.

Nossa escola reunia algumas condições favoráveis ao desenvolvimento do projeto: o número de alunos muito próximo do número de laptops disponíveis; a organização dos tempos de aula sempre com duas horas/aula; tempos definidos para reuniões de planejamento e discussões para o desenvolvimento do trabalho pedagógico; horários específicos já organizados para discussões coletivas dos alunos, pais/mães, funcionários e professores; prática de participação coletiva na forma de assembleias<sup>3</sup>.

A ideia era que o desenvolvimento do trabalho com os *laptops* tivesse de fato a participação de todos. Não havia um projeto construído pelos pesquisadores que seria experimentado na escola, mas uma proposta de que a escola pudesse construir formas de utilização dessa tecnologia para qualificar o processo de aprendizagem dos alunos e viabilizar o acesso à *internet* não só a eles, mas também a outras pessoas de suas famílias em parceria com os pesquisadores. Nós queríamos obter respostas para as questões: o uso de um *laptop* por aluno faz diferença significativa em seu processo de aprendizagem? Como podemos viabilizar o uso dessa tecnologia na escola? Quais as possibilidades e limitações no desenvolvimento de um trabalho como esse? Que transformações a inserção de um laptop por aluno provocam no cotidiano escolar?

Como gostaríamos que profissionais – professores e funcionários – também desejassem que o projeto fosse desenvolvido na escola, fizemos uma reunião com todos e, nós da equipe gestora, apresentamos a proposta de aceitar fazer parte desse projeto de pesquisa. Alguns profissionais logo acharam a ideia muito interessante e manifestaram interesse imediato em participar;

---

<sup>3</sup> Espaço de debate coletivo, onde todos os segmentos têm a oportunidade de apresentar ideias e argumentá-las. Instituído pela escola na construção do Projeto Pedagógico da unidade.

outros ficaram meio receosos, inseguros e preocupados; outros ainda quiseram saber se teriam autonomia na construção do trabalho ou se a escola seria apenas o “lugar de teste” de mais uma pesquisa acadêmica. A reunião foi marcada por muito diálogo e, como também para nós da equipe gestora, o grande diferencial era justamente a ideia de ser agente no desenvolvimento do trabalho, ficou fácil motivar o grupo a aceitar o desafio. Ao final da reunião, ficou combinado um encontro entre os profissionais da escola e os pesquisadores.

A postura da coordenadora do Projeto – prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cecília Baranauskas e dos pesquisadores - Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cecília Martins e prof. Dr. José Armando Valente – foi determinante para o envolvimento do pessoal da escola. Ficou claro de imediato que o trabalho seria desenvolvido em parceria e que o compromisso e a participação de todos seriam fundamentais nesse processo. Por parte dos profissionais da escola havia a preocupação com a formação adequada para trabalhar com os *laptops* e também com as condições logísticas necessárias.

A escola estava prestes a iniciar uma reforma total do telhado, o que significaria mudança de local e nem sabíamos ainda para onde. Mais tarde (em abril de 2010) ficou definido que usaríamos o prédio de uma Faculdade Particular próxima à escola. Os alunos seriam transportados diariamente de ônibus e lá não tínhamos acesso à internet. A reforma estava prevista para durar de 1º de maio até o final de agosto. Na verdade durou até dezembro e só pudemos retornar ao prédio da escola quando o ano letivo terminou.

Os *laptops* chegaram neste momento da reforma em que ocupávamos outro espaço. Analisando a situação, seria o momento mais improvável para fazer as primeiras incursões nesse novo campo. Mesmo assim, os profissionais

da escola e os pesquisadores decidiram assumir o desafio e apostar no início das primeiras experiências do Projeto, mesmo nas condições de trabalho, que não eram as melhores.

Foi nesse espaço que se deram as primeiras oficinas de formação, envolvendo não só professores, mas também funcionários e os membros do Conselho de Escola<sup>4</sup> do qual fazem parte também pais e alunos. Nesses momentos foram feitas as primeiras explorações da máquina, foram pensadas soluções para o número de laptops que não atendia todos os alunos, as propostas de utilização em sala de aula, etc.

Participar deste projeto trouxe a todos um misto de preocupação, curiosidade, orgulho e desafio, além do desejo de que o Projeto pudesse melhorar a motivação dos alunos para a aprendizagem.

E o percurso começa...

### **O envolvimento gradativo das pessoas**

O Projeto foi apresentado por nós da equipe gestora, aos membros do Conselho de Escola já com o convite para participarem das oficinas de formação. Os pais e alunos do Conselho manifestaram grande interesse e curiosidade. Demonstraram satisfação em ver a escola fazendo parte de um projeto como esse. Alguns se dispuseram a participar das oficinas formativas.

---

<sup>4</sup> O Conselho de escola é formado por representantes dos diferentes segmentos da comunidade escolar: pais, alunos, professores, funcionários e equipe gestora. É um colegiado criado por lei própria com função consultiva e deliberativa na escola.

A primeira oficina realizada ainda no prédio da Faculdade que estávamos usando, teve a participação de professores, funcionários, pais e alunos do Conselho de Escola, pesquisadores da UNICAMP e representantes da SME (Secretaria Municipal de Educação). A dinâmica da oficina foi bastante interessante, pois provocou a participação de todos na busca de definições dos primeiros passos do Projeto, antecipação dos possíveis problemas a serem enfrentados e as possibilidades de superação das dificuldades vislumbradas. Para aqueles que tinham a preocupação de que a escola seria apenas um “lugar de teste”, esse primeiro momento demonstrou objetivamente que a proposta era mesmo de construção coletiva na forma de parceria. O sentimento predominante foi a certeza de que o Projeto seria viável e todos seriam muito importantes na construção dele.

Duas questões foram levantadas como principais preocupações naquele momento:

- Como organizar o uso do *laptop* com os alunos, uma vez que não havia exatamente um para cada aluno? O déficit passava um pouco de 100 computadores, pois eram 500 laptops para 540 alunos, mais ou menos 40 profissionais e uns 30 para os pesquisadores;
- Os alunos poderiam ou não levar o *laptop* para casa? Além destas questões, foi também proposto a criação de um logotipo para identificação do Projeto X.O. na escola.

As propostas de encaminhamento a partir daí, foram definidas nesta primeira oficina. O combinado, então, foi discutir as questões com as pessoas envolvidas, em assembléias, o que já era uma prática da escola.

As assembleias com os alunos foram desenvolvidas da seguinte forma: a equipe de pesquisadores do NIED elaborou um pequeno vídeo apresentando de forma geral o Projeto X.O mostrando, inclusive algumas imagens de duas escolas em que o Projeto já estava em andamento – uma no Rio Grande do Sul e outra em São Paulo. Nós da equipe gestora, apresentamos o vídeo aos alunos reunindo-os por ciclo, explicamos um pouco como o Projeto seria desenvolvido em nossa escola e o quanto seria importante a participação de todos. Em seguida, pedimos aos alunos que pensassem em propostas para solucionar os dois problemas levantados na oficina: como organizar o uso do *laptop* pelos alunos e se deviam ou não levá-los para casa. Quem desejasse poderia também elaborar um logotipo para o Projeto. Fizemos uma apresentação rápida do que seria um logotipo trazendo alguns exemplos já usados no dia a dia e conhecidos por eles. Os alunos já tinham experiência neste tipo de trabalho, pois o logotipo usado nas camisetas das olimpíadas das cores, realizadas na escola a cada dois anos, era desenvolvido desta forma. Os alunos puderam fazer perguntas e tirar as dúvidas daquele momento.

Assim, após esta apresentação cada professor continuou um pouco mais a discussão em sua classe e organizou com eles as propostas de solução para as questões em pauta.

Surpreendemo-nos com algumas respostas. Por exemplo: achávamos que eles iam propor que irmãos usassem o mesmo *laptop*. Eles, ao contrário não queriam isso, pois entendiam que os irmãos mais novos seriam sacrificados porque os mais velhos sempre dariam um jeito de ter prioridade. Também não queriam que o compartilhamento

---

<sup>5</sup>Evento que contempla atividades esportivas e desafios nas diversas áreas do conhecimento fazendo parte do Projeto Pedagógico da escola e que acontece bianualmente.

fosse entre alunos de períodos diferentes, pois caso o computador pudesse ser levado para casa não haveria como usar, pois o computador sempre estaria na escola. No fim, a proposta que pareceu mais adequada a eles era o compartilhamento entre alunos da mesma classe.

Quanto à questão de levar ou não para casa, os alunos demonstraram desejo de levar, mas entendiam que os pais deveriam opinar e tinham preocupação com o uso do equipamento: e se estragasse? E se o irmãozinho menor quebrasse? E se algum adulto roubasse da criança? Essas preocupações eram também dos professores.

Quanto ao logotipo do Projeto, todas as propostas foram expostas aos alunos em murais durante uma semana e eles votaram. Os cinco desenhos mais votados foram apresentados na oficina seguinte e por votação foi escolhido um.



*Ilustração do Logo vencedor original e trabalhado graficamente.*

Ficou sob a responsabilidade da equipe gestora e dos professores, a discussão com os pais em assembleias gerais. Foram realizadas três assembleias em horários que pudesse facilitar a participação dos pais – final de tarde e sábado pela manhã. A escola

tem certa tradição em participação dos pais em reuniões, mas nos surpreendemos com a quantidade de pessoas que participaram. O convite com a pauta da assembleia foi enviado antecipadamente aos pais e, ao contrário do que alguns de nós pensávamos, eles compareceram mesmo sabendo que não seria uma reunião para discutir a aprendizagem de seu filho. Nas assembleias de pais, a questão de levar os *laptops* para casa ou não foi mais relevante do que discutir a forma de compartilhamento para uso das máquinas. A decisão foi tomada na terceira assembleia depois de muitas discussões: os alunos levariam os laptops para casa mediante consentimento dos pais, e os professores informariam quando isso ia acontecer para que eles se organizassem, inclusive prevendo uma pessoa adulta para acompanhar a criança, neste dia, evitando que ela fosse abordada por alguém que quisesse tomar-lhe o equipamento.

O uso dos laptops pelos alunos começou em outubro de 2010 ainda no prédio da Faculdade, sem possibilidade de acesso à internet e com mais ou menos 60 computadores para uso dos alunos dos anos iniciais e 60 para os anos finais. Os professores organizaram o compartilhamento dos laptops com os alunos e a agenda de uso conforme o projeto planejado por aqueles que se dispuseram a iniciar o trabalho. Sempre foi por adesão e não por imposição. Isso deu liberdade aos professores para cada um se envolver e se comprometer conforme suas possibilidades no momento. Nós, equipe gestora, tomávamos o cuidado de não impor obrigatoriedade de uso dos *laptops*, mas garantíamos momentos de discussão sobre o trabalho nas reuniões semanais entre professores. Além disso, procurávamos facilitar auxiliando na organização logística – ajudando a elaborar as fichas para anotações dos alunos que

usaria as máquinas, etiquetagem do equipamento, compra de filtros de linha, cabos e extensões, forma de transportar os *laptops* até as salas e carregamento das baterias, providências junto à SME: um estagiário de informática para auxiliar os professores etc.

### **A Construção de um Percurso – A participação como princípio**

Respeitando os princípios delineados no Projeto, o percurso de formação, a utilização das máquinas, a construção das propostas pedagógicas e indicadores de avaliação, foram sendo desenhados na expressão das dificuldades, inquietações e propostas aos primeiros traços de concretude do projeto.

#### **Unicamp leva computadores para estudantes de escolas públicas**

11/03/2010

Universidade recebeu 520 computadores que serão entregues para estudantes de escola municipal de Campinas

O movimento One Laptop per Child (OLPC) que, em português quer dizer um computador por criança está chegando a Campinas, por meio de uma parceria com o Núcleo de Informática Aplicada à Educação (Nied) da Unicamp. Um lote de 520 computadores portáteis doados pelo OLPC acaba de desembarcar na universidade para serem entregues aos alunos da Escola Municipal Padre Emílio Miotti, localizada na Vila União, periferia de Campinas. De acordo com o professor José Armando Valente, pesquisador do Nied e professor do Instituto de Artes, os estudantes deverão utilizar as máquinas em sala de aula no segundo semestre deste ano. "No primeiro semestre, vamos acompanhar a instalação da estrutura necessária à operação dos laptops e formar professores e alunos para trabalhar com os equipamentos. Posteriormente, vamos verificar quais os impactos dessa tecnologia do ponto de vista pedagógico", informa.

(retirado do Portal da Prefeitura Municipal de Educação de Campinas)

Envolver a todos é um dos princípios dessa proposta e partilhar dos diferentes "olhares", uma aprendizagem para todos. Nesse processo o conhecimento teórico,

as bases de uma pesquisa científica se unem ao mergulho na realidade que se apresenta no cotidiano escolar para que o percurso seja delineado.

Quando nos aventuramos no caminho de uma trilha, não sabemos o que encontraremos. Mas é no desencadeamento das ações, nos erros, acertos, que vamos construindo aprendizagens significativas.

As oficinas representaram momentos de enriquecimento, porque muitas vezes percebíamos que as inúmeras dificuldades que julgávamos barreiras para muitas realizações, quando partilhadas com todos, eram submetidas às reflexões que faziam modificar a visão inicial e construir novo referencial de ação. O diálogo, a sequência do trabalho, a sistemática e a didática dos encontros nos envolviam e nos auxiliavam a materializar ideias e fazê-las acontecer no cotidiano.

A motivação dos profissionais foi crescendo pouco a pouco e as resistências criadas pela percepção de algumas dificuldades, foram dando espaço à ousadia das primeiras tentativas.

A participação dos pesquisadores nos momentos de CHP (Carga Horária Pedagógica)<sup>6</sup>, com os diferentes ciclos, possibilitou um movimento mais produtivo ainda, visto que nesses momentos mais inerentes a cada ciclo, num número menor de pessoas, dúvidas quanto ao domínio das questões operacionais da máquina podiam ser exploradas. Essa foi uma solicitação do próprio grupo de professores, parte desse movimento de construção participativa.

---

<sup>6</sup> Espaço Pedagógico que faz parte da jornada do professor utilizado para reuniões coletivas de estudo e reflexão.

O percurso era tecido entre formação, dificuldades do cotidiano e construção de cenários para focar os primeiros trabalhos. “Mão na massa”, “Lição de Casa”, foram modelos organizacionais que trouxeram aprendizagens para o coletivo.

As oficinas de formação foram muito positivas e contaram com uma participação muito ativa e interessada das pessoas. Pouco a pouco os professores começavam a vislumbrar possibilidades de uso em suas aulas. Os alunos demonstravam uma facilidade de manuseio que parecia natural. A relação de quem ensina e quem aprende foi ficando mais dialógica e a linha divisória menos perceptível. Ou seja, os professores assim como os alunos ensinavam e aprendiam alternando, o tempo todo, o papel de quem ensina e quem aprende. À medida que iam se familiarizando com o *laptop*, novas possibilidades se abriam.

Achamos interessante ressaltar que nas aulas planejadas pelos professores com o uso do *laptop*, os problemas de indisciplina dos alunos eram quase inexistentes, ainda que as aulas fossem mais “barulhentas” e os alunos se movimentassem mais. Acreditamos que isso nos faz refletir também sobre a importância do planejamento das aulas, a diferença de postura para estudo das crianças e adolescentes de hoje em relação ao passado.

Os alunos também foram ampliando gradativamente suas formas de participação e envolvimento no Projeto. Uma ação fundamental foi a instituição do trabalho com os alunos monitores, que nasceu em debates na busca de soluções para as dificuldades de gerenciamento dos *laptops* em sala de aula. Ação essa que tem enriquecido muito o desencadeamento do Projeto.

Outras ações foram sendo delineadas ao longo do trabalho:

- Estabelecer um cronograma de oficinas de formação coordenadas pelo grupo de pesquisadores do NIED. Foram realizadas 11 oficinas desde o início em 2010 e contaram com a participação de professores, funcionários e representantes do Conselho de Escola e da SME.
- Aproveitar a reforma elétrica do prédio da escola e colocar tomadas em todas as classes. Esta adequação foi providenciada pela direção da escola com recursos repassados pela SME e mão de obra de profissionais da Administração Regional 07.
- Providenciar a rede wireless na escola. Foi realizado pela SME após a reforma. Portanto, no ano de 2011.
- Adquirir um computador que funcionasse como uma espécie de "servidor". Em reunião com o Secretário de Educação da época (novembro de 2010) ficou combinado que a SME repassaria recurso adicional à escola, através do Conta Escola<sup>7</sup> para que ela adquirisse a máquina. O grupo de pesquisadores se encarregaria de orientar sobre a configuração da máquina e a própria SME faria a instalação. A parte de fazer a instalação não se concretizou até o momento. O NIED doou um HD externo à escola para minimizar o problema.
- Os professores e funcionários teriam uma máquina assim que terminasse o processo de tombamento de patrimônio que estava sendo feito pela UNICAMP e começaríamos a utilizar o laptop com os alunos mesmo sem acesso à internet e ainda fora do prédio da escola. Isto foi muito positivo: funcionários se sentiram valorizados, professores e alunos mais motivados e bastante comprometidos em fazer com que o trabalho desse certo, pesquisadores tiveram mais oportunidades de conhecer a rotina da escola e se envolver efetivamente com o grupo de profissionais.

<sup>7</sup> Verba repassada pela Prefeitura Municipal de Campinas a cada trimestre para manutenção, melhorias na escola e compra de material e equipamentos pedagógicos.

Em 2011, quando já estávamos de volta ao prédio da escola, pudemos dar mais consistência ao trabalho. Destacamos as seguintes ações:

1-Lançamento oficial do Projeto: acreditamos que a participação e o envolvimento das pessoas na escola dependem muito do grau de conhecimento que todos têm do que a escola faz e do orgulho que sentem por fazer parte dela. Por isso queríamos fazer um lançamento oficial do Projeto X.O para toda a comunidade. Em nosso projeto pedagógico estava previsto a realização de uma semana literária no mês de março. Então, o encerramento da semana teve também a apresentação do Projeto à comunidade e a entrega oficial dos computadores aos alunos e salas de atividades para os visitantes conhecerem e experimentarem os *laptops*.

2-Acesso à internet: ao final do primeiro semestre a SME conseguiu instalar a rede wireless na escola, o que abriu novas possibilidades. A dificuldade a transpor é a lentidão das máquinas e da própria velocidade da internet que já foi aumentada, mas ainda é bastante lenta quando maior número de usuários está online.

3-Formação: além das oficinas periódicas, conseguimos organizar desde o início do ano letivo, um tempo quinzenal de duas horas/aula para atividades específicas de planejamento, discussão, formação e avaliação do Projeto X.O na escola. O grupo de pesquisadores do NIED passou a participar deste momento usando-o para apresentar os aplicativos do *laptop* e ouvir dos professores suas dificuldades e sugestões. Vale ressaltar o empenho dos pesquisadores em buscar soluções para os problemas apresentados e em atender pacientemente cada professor. Nós, da equipe gestora, procuramos participar de todos estes momentos, ainda que nem sempre tenha sido possível a presença da diretora, vice-diretora e orientadora pedagógica.

4-Planejamento e realização de atividades: o Projeto X.O. passou a ser discutido em boa parte das reuniões coletivas. Os professores do ciclo I e II (1º ao 5º ano) já organizaram a agenda semanal dos alunos prevendo o uso do X.O., e os professores do ciclo III começaram um trabalho interdisciplinar desenvolvendo temas específicos em que o uso dos *laptops* era necessário. O avanço significativo foi perceber o esforço que a maioria dos professores foi fazendo para planejar algum trabalho usando a máquina e a construção de projetos coletivos. Os problemas eram debatidos e resolvidos no grupo. Por exemplo: as diferentes formas de guardar, carregar, transportar e compartilhar os *laptops*.

5 -Construção do grupo de alunos monitores: através do NIED também foi possível que dois professores pudessem receber algumas horas de trabalho semanais para desenvolvimento de atividades específicas do Projeto. Destacamos a formação de um grupo de alunos monitores: alunos do 6º ao 9º ano que aceitaram participar do grupo auxiliando os professores e alunos do 1º ao 5º ano a realizar atividades relativas ao Projeto. Tem sido bastante positivo. Os alunos demonstram compromisso e dedicação.

6 -Participação da Secretaria Municipal de Educação: esta participação foi sendo cada vez menor. Tivemos quatro secretários de educação de 2009 (início do projeto) até 2012. Esta descontinuidade fez com que a escola não conseguisse contar com o apoio da Secretaria de Educação naquilo que deveria ser dela: estagiário de informática na escola, que não tem mais; instalação do servidor que nunca foi realizada; compra de armários específicos para guardar e carregar os *laptops*, que nunca foi feita; adequação da rede elétrica, que acabou ficando por conta da escola; participação de representantes da Secretaria nas oficinas de

formação, deixou de existir; certificação da formação recebida na escola, não foi realizada; não foi feito nenhum plano para a manutenção técnica das máquinas, reposição de baterias ou mesmo dos *laptops*. A escola continua a apresentar as demandas para a Secretaria, mas também aprendeu a buscar alternativas que não são as mais adequadas, mas que possibilitam o trabalho. Lamentamos que o poder público não demonstre compromisso devido em viabilizar um projeto como este.

Preocupamo-nos, pois quando a vida útil destas máquinas terminar, como faremos para não perder o avanço conquistado? Terá sido mais um projeto que funcionou, mas não foi incorporado à escola? Quando a tecnologia penetra outros espaços com lucratividade mais perceptível, imediata e mensurada em cifrões eles nunca mais são os mesmos. Como será na escola? Que investimento precisa ser feito e como vamos garantir que seja feito?

7 -O *laptop* em atividades específicas da escola: o uso maior dos *laptops* é em atividades propostas pelos professores em sala de aula. Porém, em algumas atividades especiais da escola, os alunos têm feito uso deles. Na festa junina, o correio elegante foi correio eletrônico. As mensagens eram enviadas e lidas no *laptop*; em reuniões de pais, alguns professores utilizaram os *laptops* para os pais lerem o relatório avaliativo de seus filhos; nas olimpíadas das cores, a construção do projeto da bandeira e hino das equipes, são alguns exemplos.

8 -Indicadores para Avaliação: Proposta da Escola – A equipe da escola sentiu necessidade de estabelecer alguns indicadores para avaliar os possíveis avanços de aprendizagem dos alunos, a partir da introdução dos *laptops* na escola. Então, discutimos e elencamos alguns indicadores para nortear essa avaliação:

- **APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS:** Perceber como e quanto a utilização do laptop em projetos de trabalho escolar interfere na aprendizagem dos alunos em relação aos conteúdos de cada componente curricular, à alfabetização, ao acesso a informações e conhecimentos acumulados social e culturalmente.
- **APRENDIZAGEM COLABORATIVA:** Perceber a interferência do uso do *laptop* na construção de conhecimentos de forma colaborativa. O quanto as possibilidades de ajuda mútua são ampliadas. Perceber também a intensidade da troca de conhecimentos entre alunos e professores e a capacidade de organização.
- **TRABALHO INTERDISCIPLINAR:** Analisar as possibilidades de estabelecimento de relações entre diferentes assuntos estudados, entre conteúdos que envolvam mais de uma área de conhecimento e entre o que se estuda na escola e o conhecimento real.
- **MOTIVAÇÃO:** Avaliar o quanto e como o uso do *laptop* interfere na motivação para a aprendizagem e para as atividades escolares. Perceber a relação afetiva que se desenvolve a partir do uso do computador.

A partir daí, procuramos pensar nos instrumentos que poderíamos usar para de fato podermos afirmar que o uso dos *laptops* altera significativamente a qualidade da educação na escola. Construimos então a seguinte proposta:

- Realização de questionário para os alunos com algumas questões mais objetivas que pudessem dar indícios em relação aos indicadores.

- Estudo comparativo de um determinado assunto em duas classes (uma atual utilizando o laptop e outra de ano anterior sem o uso dos *laptops*).
- Registro de dados referentes aos indicadores a partir da observação dos próprios professores e dos alunos.
- Realização de auto-avaliação (alunos e professores)

Esse trabalho foi tema de discussão em uma das oficinas em que nos debruçamos sobre os indicadores e instrumentos que escolhemos, com a finalidade de organizar a avaliação a partir deles. Mas não sistematizamos ainda e com certeza vamos precisar retomar a questão e avançar.

### **A Cadência de uma Trilogia – Projeto Político-Pedagógico, Formação e Tecnologia – Compromissos da Equipe Gestora**

O Projeto X-O está incorporado nos princípios expressos no Projeto Político Pedagógico da escola e, portanto, não deve ser compreendido como um processo isolado de todo o contexto do dia-a-dia escolar.

Ele é instrumento, recurso, mas necessitamos continuar a aprofundar nossa formação para utilizá-lo de forma a garantir os objetivos de construção de conhecimento sobre qual nos pautamos.

O X-O já se tornou um diferencial no trabalho da escola Padre Emílio Miotti e é momento de ousarmos ir além das pesquisas, dos aspectos informativos e aprender a exploração dos processos de criação e autonomia, qualificando cada vez mais a utilização desse instrumento.

## Provocações, transformações construídas ao longo do trabalho e perspectivas futuras

Vivemos mergulhados em um mundo tecnológico, onde computadores, celulares, games ocupam esse cenário na atualidade. Um universo de conexões e teclas que trazem diferentes possibilidades de acesso ao conhecimento, que aceleram informações, que aproximam espaços.

No contexto de todos esses avanços que a ciência da computação vem construindo, nos deparamos com a instituição escolar, espaço de transmissão de cultura e construção de conhecimento, portanto potencialmente um espaço que deveria ser permeado pelas inovações, buscas, e conectado com as mudanças que o tempo vai descortinando.

No entanto, se observarmos bem, a escola tem sido a instituição que mais lentamente deixa-se permeiar pelas mudanças. E vemos que muitas inovações que rompem seus muros, não rompem significativamente as relações fragmentadas que a configuram.

Isso nos faz refletir que nem tudo o que vemos em um ambiente educativo, pode-se traduzir em transformações significativas no processo de ensinar e aprender, pois a área que separa o discurso da prática é muitas vezes ocupada desses aspectos que tentam mudar o entorno, mas não a essência. Nesse sentido, podemos ver uma sala de aula em círculo e, no entanto, estar diante de uma relação entre professor e aluno extremamente autoritária, podemos estar em uma sala onde os alunos têm seus *laptops* e os utilizam para digitar textos como formas de cópia e assim por diante.

Tudo depende da concepção que alavanca nossas ações. Desde 1955, existem estudos e experiências para utilizar computadores no processo de ensino-aprendizagem e nos dias atuais os vemos em algumas situações que até fazem lembrar as “máquinas de ensinar”, idealizada por Skinner e que serviam tão somente para armazenar informações em uma sequência e transmiti-las posteriormente.

Como já citamos, mudanças no interior da escola costumam necessitar o rompimento de resistências e assim o processo se faz mais lentamente. Os computadores e toda a tecnologia que gravitam na atualidade são incorporados pela escola em atividades extra-classe, eventos especiais, fotografias, cópias, pesquisas na *internet*, sem que gerem necessariamente uma alteração nos esquemas tradicionais de ensino.

Professor Valente sintetiza muito bem as colocações acima, quando ressalta:

*“A abordagem que usa o computador como meio para transmitir a informação ao aluno mantém a prática pedagógica vigente. Na verdade, a máquina está sendo usada para informatizar os processos de ensino existentes. Isso tem facilitado a implantação do computador nas escolas, pois não quebra a dinâmica tradicional já adotada. Além disso, não exige muito investimento na formação do professor. Para ser capaz de usar o computador nessa abordagem, basta ser capaz de inserir o disquete ou, quando muito, ser treinado nas técnicas de uso de cada software. No entanto, os resultados em termos da adequação dessa abordagem no preparo de cidadãos capazes de enfrentar as mudanças que a sociedade está passando, são questionáveis. Tanto o ensino tradicional, quanto sua informatização prepara um profissional obsoleto.*”

*Por outro lado, o uso do computador na criação de ambientes de aprendizagem que enfatizam a construção do conhecimento, apresenta enormes desafios. Primeiro, implica em entender o computador como uma nova maneira de representar o conhecimento, provocando um redimensionamento dos conceitos já conhecidos e possibilitando a busca e compreensão de novas ideias e valores. Usá-lo com essa finalidade, requer a análise cuidadosa do que significa ensinar e aprender bem como, demanda rever o papel do professor nesse contexto.” (Valente, p.2,1999)*

Assim, podemos entender que um Projeto que pretende ser mais do que um “tutor de máquinas”, que tem como metodologia um design participativo, se constitui uma tarefa desafiadora. Muitas são as inquietações e questionamentos de muitos educadores: computadores limitadores ou facilitadores no processo de ensinar e aprender? Afinal vemos crianças e adolescentes isolando-se frente às telas de computadores, games, celulares, conectados durante horas, sem limites, perdidos num mundo virtual. E reflexões de educadores apontam que muitos alunos já não sabem escrever cursivamente, não sabem desvendar os processos de calcular, pois as máquinas dão resultados prontos, sem contar as questões que envolvem a afetividade e os relacionamentos.

Será mesmo que todas essas questões estão tão somente ligadas ao advento das tecnologias ou à falta de formação para mediar e extrair desses recursos suas possibilidades de construção de conhecimento e de autonomia?

De qualquer forma, não há possibilidades de barrar o progresso ou isolar a escola desse contexto. O melhor então seria apropriar-se dele de forma significativa que venha a fazer da tecnologia uma aliada e um diferencial.

O mundo digital tem atraído pessoas de todas as idades e possibilitado muitas conquistas. Frente às inovações tecnológicas, vamos encontrar diferentes utilizações dos que através delas constroem sonhos e dos que espalham vírus ou usam informações indevidamente. Projetos que oportunizam aos jovens, acesso ao mundo digital e possibilidades no mundo do trabalho, pessoas da terceira idade encontrando motivações novas nas descobertas da informática, etc.

Aprendizagens novas, como já dizia Piaget, desestabilizam, para depois se acomodarem e no equilíbrio são apropriadas como conhecimento.

A inclusão dos laptops na escola trouxe possibilidades novas que modificam necessariamente as estratégias de trabalho dos professores. A consciência de que a tecnologia está no mundo atual e que os alunos, mesmo os mais pobres, tem acesso a muitas delas, se tornou mais presente e os profissionais da escola se tornaram mais sensíveis a essa realidade. Os alunos têm mais conhecimento a respeito do funcionamento do computador, mas não tem ainda a prática de usá-lo para construção de conhecimentos escolares ou mesmo para pesquisa. É aí que entra a ação do professor. Há um esforço em mudar a concepção do papel do professor e da escola. Ainda que no discurso já tenhamos declarado que ensinar é bem mais do que transmitir conhecimentos e informações, na prática ainda estamos buscando a forma mais adequada de fazer com que o aluno aprenda e apreenda o conhecimento historicamente acumulado e sistematizado na escola. A tecnologia pode ser uma grande aliada nesta tarefa.

Por outro lado, não dá pra negar que a escola está ainda muito distante do mundo real dos alunos. Mesmo no caso de nossa escola que conta com um *laptop* por aluno,

precisamos admitir que a máquina que temos é muito limitada e no mundo real a evolução é rápida. Celulares são cada vez mais sofisticados e não sabemos o que fazer com eles na escola. No mundo real os *tablets* estão se popularizando e na escola ainda não temos um computador adequado para uso dos alunos e nem sabemos bem como construir o novo formato de aulas que se pareçam mais com o século XXI do que com o século XIX. A entrada da tecnologia na escola ainda não alterou significativamente sua estrutura de funcionamento, mas pouco a pouco, vai nos obrigando a modificar nossas estratégias de trabalho tanto dentro quanto fora da sala de aula.

Os professores estão usando cada vez mais os *laptops* em suas aulas. O que ainda não estamos conseguindo é fazer com que o *laptop* seja usado pelos alunos em momentos não planejados pelos professores: ter acesso à máquina para consultas e pesquisas por iniciativa própria dos alunos a partir de um assunto estudado; levar sistematicamente o *laptop* para casa e envolver os familiares no uso do equipamento.

Outro desafio a enfrentar é a diversificação do trabalho pedagógico com os alunos levando em conta os diferentes saberes de cada um. Acreditar que todos os alunos não precisam fazer as mesmas coisas ao mesmo tempo e ainda assim ser possível a construção dos conceitos fundamentais para o conhecimento, é um processo lento e difícil de fazer acontecer no cotidiano escolar. Como uma escola que tem um computador por aluno pode tornar isso possível? Como fazer com que o aluno, usando essa tecnologia amplie sua autonomia para a aprendizagem? Com certeza essa é uma reflexão que precisamos fazer.

A Secretaria Municipal de Educação deixou a desejar no que se refere a investimentos adequados para o desenvolvimento do Projeto X.O. Não temos perspectivas para a reposição das máquinas que deixam de funcionar; para a aquisição de armários que possibilitem guardar e carregar os *laptops*; para a instalação de um computador e servidor que facilite o trabalho de armazenamento de dados; para a continuidade do Projeto e a modernização dos computadores.

Entretanto, sabemos que a escola não é mais a mesma de antes do Projeto. Uma nova demanda tecnológica foi aberta e não será mais possível retroceder.



## Registro de processos de significação: o vídeo como ferramenta

Maria Cecília Martins e M. Cecília C. Baranauskas

Na trajetória do Projeto XO, foram editados vídeos<sup>1</sup> que registram e ilustram vários momentos do Projeto ocorridos na escola. A elaboração destes registros visava sintetizar uma dada ação encaminhada na escola de forma a compor um “histórico vivo”, com referências concretas (expressas pelos sons e imagens em movimento do evento documentado). Os vídeo-sínteses têm tempos diversos (02 a 15 minutos) e retratam contextos variados: resumo de oficinas do Projeto realizadas na escola, professores e alunos em atividades com o *laptop*, ações encaminhadas por pesquisadores com a participação de professores e alunos (exemplo: oficina de RPG), atividades de formação com professores e alunos-monitores, eventos da escola nos quais foram integradas atividades de uso do *laptop* (exemplo: Semana Literária-Telecentrinho; Olimpíada das Cores).

Desde o início do Projeto, os vídeos foram elaborados com o intuito de compartilhar algum aspecto, ideia ou concepção articulados ao uso do *laptop* em contextos educacionais. Na primeira oficina, por exemplo, um vídeo foi editado<sup>2</sup> a partir de trechos de atividades de uso do XO em uma escola de Porto Alegre. O final do vídeo dava destaque a fotografias da escola Pe Emílio Miotti, bem como a um dos primeiros contatos de alunos com o equipamento XO ocorrido em visita de duas pesquisadoras na escola para testes de acesso à *Internet*.

<sup>1</sup> A filmagem das atividades na escola e edição dos vídeos foram realizadas por Romilva Costa, sob orientação de Maria Cecília Martins e supervisão de M. Cecília C. Baranauskas, coordenadora do projeto.

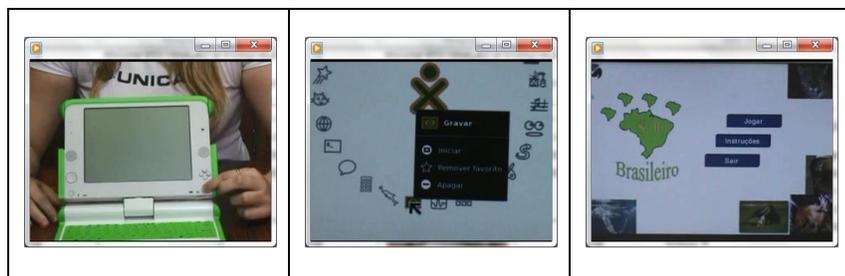
<sup>2</sup> O vídeo “XO na Escola” mostra o dia-a-dia da escola de Lucina Abreu, em Porto Alegre (RS) vinculada ao Projeto UCA-LEC-UFRS em 2007 e situa a escola EMEF Padre Emilio Miotti, de Campinas (SP) no contexto de uso do *laptop* XO. Este registro foi apresentado na 1ª Oficina Semio-Participativa do Projeto XO



*Imagens capturadas das atividades exibidas no vídeo*

Este vídeo foi apresentado aos participantes da oficina 1, visando oferecer referências concretas sobre como era o *laptop* que seria disponibilizado na escola, materializar – com os exemplos de uso – possibilidades de se realizar um trabalho integrado com tecnologia em vários espaços de vivência do aluno na escola. Aproximando o cenário tecnológico ao contexto local, o vídeo também situava a Emílio Miotti na pesquisa iniciada na escola, mostrando fotografias desta unidade de ensino e questionamentos iniciais de alunos quando viram o *laptop* pela primeira vez. As referências concretas de uso do *laptop* educacional ilustravam interações de professores e alunos com a tecnologia e relato de professores sobre o trabalho desenvolvido na escola. Estas referências objetivavam também promover um engajamento inicial com a proposta de trabalho apresentada por este Projeto de pesquisa. Em suma, o vídeo visava oferecer referências para que os participantes da oficina pudessem estabelecer significados para o que estava sendo iniciado na escola em relação a integração do *laptop* ao cotidiano escolar.

Após a oficina 1, outro vídeo foi editado e apresentado aos participantes. Considerando que o equipamento ainda não havia chegado à escola, este vídeo especificava detalhes sobre o equipamento e algumas de suas funcionalidades básicas: abrir o equipamento, editar um texto, estabelecer comunicação em rede via bate-papo, tirar fotos, jogo educacional disponibilizado no equipamento, etc.



*Imagens capturadas das atividades exibidas no vídeo*

Já na oficina 2, foi elaborado e apresentado um vídeo<sup>3</sup> com a síntese do que havia ocorrido na oficina 1, viabilizando assim um resgate da memória do grupo sobre a vivência anterior.



*Imagens capturadas das atividades exibidas no vídeo*

<sup>3</sup> O vídeo sobre a Oficina 1 sintetiza 2 momentos principais encaminhados na atividade: Interação dos participantes em sala visando o preenchimento de pôsteres com a definição das partes interessadas e a clarificação de problemas e soluções relacionadas ao Projeto XO- Escola Padre Emilio Miotti. O segundo momento estava relacionado a uma atividade prática de utilização do laptop em uma "feira" organizada no pátio da escola na hora do lanche. Os participantes da oficina puderam então visitar estações de trabalho que apresentavam recursos e aplicativos do laptop.

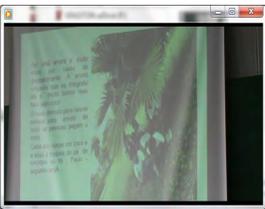
Para os novos participantes, que não estavam presentes na oficina 1, assistir o vídeo possibilitava contato deles com contexto inicial e resultados parciais já obtidos no Projeto. Referências sobre os passos anteriores orientavam também o grupo no estabelecimento de elos com o presente, com o encaminhamento das atividades do dia, que neste caso específico (oficina 2) contemplava a construção preliminar de cenários de uso educacional do XO na Escola e fora dela.

Assim, enquanto metodologia de trabalho, a cada oficina, um vídeo-síntese da atividade anterior era exibido para os participantes. Estes vídeos eram elaborados a partir de um processo de edição do arquivo digital gerado na filmagem do evento. A edição do material envolvia momentos de análise e síntese para seleção de trechos e constituição do roteiro. Para se ter uma idéia do conjunto de vídeos elaborados no Projeto apresentamos a seguir alguns agrupamentos. Na "linha do tempo" do Projeto, 23 vídeos foram elaborados e disponibilizados para acesso na Web<sup>4</sup>.

### **Oficinas do Projeto: ações, interações, resultados**

Um dos conjuntos destes vídeos produzidos nas (11) oficinas, sintetiza o que ocorreu em cada uma destas atividades, ilustrando as ênfases e dinâmicas de trabalho variadas. As imagens a seguir evidenciam ações e interações estabelecidas nas 5 primeiras oficinas e compartilhadas nos vídeos do Projeto realizados ainda em 2010:

<sup>4</sup> Para acesso dos vídeos do projeto consultar: Menu Vídeos do Portal do Projeto XO: [www.nied.unicamp.br/linhadotempo](http://www.nied.unicamp.br/linhadotempo) ou ainda canal do projeto no youtube: [www.youtube.com.br/xounicamp](http://www.youtube.com.br/xounicamp).

	
Oficina 1: grupos preenchem pôsteres e articulam problemas e soluções	Oficina 2: grupos planejam cenários de uso do laptop na escola.
	
Oficina 3: participantes escolhem logotipo do projeto na escola, criado pelos alunos	
	
Oficina 4: atividade de formação na prática a partir dos cenários de uso do laptop projetados na oficina 2.	
	
	
Oficina 5: Escola apresenta os cenários implementados na utilização do laptop com os alunos.	

## O vídeo como instrumento de registro e compartilhamento de ações

Do ponto de vista educacional e de pesquisa, pode-se dizer que o vídeo, enquanto instrumento de registro, possibilitou a comunicação de ideias, sentimentos, ações, percepções das pessoas que estavam envolvidas na atividade. Articulando representações textuais, visuais e sonoras, o vídeo, também enquanto instrumento de expressão, colaborava para a promoção de um entendimento mais amplo das pessoas sobre o que estava ocorrendo à sua volta e com isso poderia potencializar seu efeito nas atividades propostas nas oficinas, uma vez que requeria que os participantes expressassem suas ideias, percepções, sentimentos. Neste sentido, pode-se dizer que, desde o início deste Projeto, houve um comprometimento de promover contextos em que a diversidade expressiva dos participantes pudesse ocorrer.

A utilização do recurso do vídeo, enquanto instrumento de expressão e comunicação em contextos educacionais, também é relevante de ser destacado aqui, pois vivemos em uma sociedade cada vez mais tecnológica e repleta de elementos imagéticos, sonoros e textuais. Em várias atividades exercitadas hoje em dia, as tecnologias de comunicação e informação são utilizadas intensivamente. Cada vez mais esses recursos são úteis e necessários para atuar em situações que se transformam a cada momento, para desenvolver ideias, atribuir sentido ao entorno e ver a realidade sob ângulos diversos. No processo de atribuir um sentido a algo novo as pessoas manipulam essencialmente as ideias, os conhecimentos e as concepções que possuem no momento. Pode-se dizer que as pessoas passam a compreender o mundo a partir do momento em que elas constroem para si conhecimentos momentaneamente pertinentes e viáveis, para agir sobre esse mundo. Materiais

simbólicos – como por exemplo a fotografia, o vídeo - que circulam na sociedade, são interpretados e usados, são fontes de ações e de interações entre as pessoas e produzem efeitos de sentido.

*“Olhar apenas para uma coisa não nos diz nada. Cada olhar leva a uma inspeção, cada inspeção a uma reflexão, cada reflexão a uma síntese”...assim com olhar atento, o indivíduo lida com uma cadeia flutuante de significados, dos quais pode escolher uns e ignorar outros”. Goethe (citação em Leite, 1998, p. 40)<sup>5</sup>*

Neste Projeto, a fotografia e o vídeo colocam em destaque algumas ações e interações estabelecidas neste contexto de pesquisa. Configuram modos de representar, de apresentar percepções sobre os processos vivenciados ao longo do Projeto ocorrido na escola.

Pode-se dizer que a observação destes materiais simbólicos servem para apoiar a construção de múltiplos pontos de vista sobre si mesmo e sobre os outros, de seus comportamentos, seus pensamentos, seus sentimentos e emoções em diferentes experiências de tempo e espaço. São recursos relevantes para a constituição de uma *“cadeia flutuante de significados”*, favorecendo assim que os participantes entrem em contato com diversos modos de ver, pensar e organizar o contexto social da escola.

### Atividades, interações, contextos de uso do laptop pelos alunos

No segundo ano do Projeto, com o incremento de contextos de uso do laptop na escola, alguns vídeos passam a evidenciar algumas das atividades realizadas com os alunos.

<sup>5</sup> Leite, M. L. M. (1998). *Texto visual e Texto verbal in Desafios da imagem: Fotografia, iconografia e vídeo nas ciências sociais*. Beça Feldman-Bianco, Miriam L. Moreira Leite (orgs). Campinas, SP: Papyrus.

Os vídeos editados foram compartilhados com os participantes da oficina e auxiliavam professores e/ou pesquisadores, na contextualização da ação encaminhada e a descrição de dinâmicas e interações estabelecidas com os alunos na atividade. Para os participantes das oficinas, os vídeos apresentados ofereciam uma referência concreta de ações em andamento na escola: como eram desenvolvidas, em que contextos ocorreram, como os alunos se envolveram nas atividades, etc.

O conjunto de vídeos destacados a seguir ilustra práticas de uso do *laptop* na escola em diferenciados cenários: eventos da escola, pesquisas em desenvolvimento, atividades do professor em sala de aula.

Atividade de uso do XO em eventos da escola		
		
Vídeo "Telecentrinho" apresenta espaço de interação para utilização do XO pelos visitantes da Semana Literária da escola		
		
Os vídeos da Olimpíada das Cores (2012) destacam: professora descrevendo o que é o evento, momento de planejamento de atividades para uso XO com alunos, atividade realizada com os alunos nas Olimpíadas.		

As articulações de utilização do *laptop* com os alunos também desencadearam contextos específicos de pesquisa. Os dois extratos a seguir ilustram esta perspectiva:

Atividades de uso do XO com alunos realizadas em conjunto com pesquisadores e professores



Vídeo sobre uso piloto do software Geographic Information e GPS em atividade de localização e orientação geográfica realizada com alunos na escola em maio/2011. Mostra pesquisadores visitantes alemães, professores, alunos participando da atividade.

Atividades de uso do XO com alunos realizadas em conjunto com pesquisadores e professores



Vídeo destaca atividade encaminhada em sala de aula com professor de História e pesquisador sobre contexto de elaboração de um jogo de RPG com o alunos (relato ocorrido na Oficina 10 (2012))

## Cenários de uso do *laptop* na escola: atividades encaminhadas pelos professores

Alguns dos vídeos editados abordam atividades encaminhadas com alunos pelos professores em sala de aula; evidenciam fatores envolvidos nos cenários de uso do *laptop*, temáticas em estudo, dinâmicas de trabalho envolvidas, interações ocorridas entre os alunos, participação de pais e alunos-monitores no apoio prático ao *laptop* na escola.

O vídeo em destaque, a seguir, mostra parte de um trabalho conjunto das professoras Jocinara Lopes de Oliveira e Edileuza Pacheco com seus alunos de 1º ano em junho de 2011. Este vídeo revela uma parceria estabelecida com uma das mães de alunos para apoiar a utilização do *laptop* pelos alunos na atividade encaminhada pelas professoras. (Daniela dos Santos Cardoso, mãe da aluna Brenda do 1º ano A)

No vídeo é possível perceber o envolvimento dos professores e alunos nas atividades que realizam com o *laptop*. Os alunos tiram dúvida sobre como acessar um dado jogo e para escolher o nível (fácil, médio, difícil) da interação que estabelece com o aplicativo.



Nos diálogos estabelecidos com os colegas e professores, fica evidente a percepção de alguns alunos sobre a sua atuação e seu grau de familiaridade com o contexto de uso do *laptop* proposto. Assim, por exemplo, em um dos diálogos, o aluno ao se referir ao jogo em questão diz: *“O difícil é muito fácil”*. Em outro diálogo - estabelecido com o pesquisador que elaborava a filmagem - é possível verificar que os alunos estavam envolvidos na atividade, que sabiam o que estavam fazendo (jogo do Labirinto),



que realizavam bem a atividade em duplas (um jogava utilizando o teclado e o outro acionava botões da tela do *laptop*). Na interação que estabelecem no trabalho em dupla, criam estratégias bem definidas para obter êxito na “corrida” de objetos no percurso configurado pelo jogo. O extrato a seguir ilustra parte da interação ocorrida neste contexto:

É rapidinho!. Nós estamos seguindo um ao outro. ....  
 Isso não vale! Me espera!. Estou seguindo atrás de você. Volta pra cá!....  
 É um círculo e um quadrado. Eu sou círculo e ela é o quadrado.



O vídeo também releva a diversidade de atividades que foram possíveis de serem encaminhadas com os alunos em um mesmo dia. Há vivências que incentivam a reflexão dos alunos sobre palavras e maneiras de redigí-las, sendo encaminhadas via computador e também via jogo de mesa. Assim o ambiente de aprendizagem é permeado de diferenciados elementos de forma integrada: *laptop*, caderno, materiais concretos, cartazes etc.

No computador, além de jogos de exploração de formas e cores (Implode), de percursos e deslocamentos (Labirinto), os alunos gravaram fotos com a câmera do laptop. Na definição da fotografia, compunham gestos, expressões e buscavam colegas para compor o registro ou para mostrar a imagem gerada.

Outra atividade realizada pelos alunos destaca o uso do aplicativo *Speak*, que possibilita a escrita em um campo e execução em áudio do que foi redigido. Por estarem em fase de alfabetização, os alunos exploram várias hipóteses de escrita, como por exemplo: *"eu to fazendo o ABC"*, *"eu estou escrevendo Silvio Santos... que é um apresentador de programa"*; *"Eu escrevi meu nome... olha... ouve aqui ô"*; *"Jean... o seu começa com Jota?"*

As interações estabelecidas são múltiplas. É perceptível o compartilhamento de ideias (como fazer, como jogar, como escrever) e de recursos (fone de ouvido,

*laptop*). Nas interações são estabelecidos diálogos entre os colegas, com os professores, com os visitantes. Estes diálogos expressam investigações em andamento (hipótese de escrita de uma palavra, estratégia de jogo etc). Expressam também momentos de compartilhamento de conquistas, dúvidas, percepções sobre o que realizam, sobre o recurso que utilizam etc.



Há também uma diversidade de contextos e meios de expressão (texto, imagem, sons) que possibilitam aos alunos estabelecerem relações, comparações, combinações. Na exploração do aplicativo "Tam, Tam", por exemplo, os alunos exploram várias combinações de dois sons simultâneos: escolhem um som e o timbre, para ser uma base sonora sendo emitida repetidamente, e outro tipo de som para soar em conjunto. Nestas combinações que realizam as crianças expressam suas concepções prévias em relação a determinados instrumentos e sons de objetos, características de seus timbres. Este processo exploratório, em alguns momentos agrega alguma dança, movimentando seu corpo enquanto ouve suas composições rítmicas que estabelecem no aplicativo que utiliza.

<p><i>"A bateria com a guitarra fica assim...        [criança emite som correspondente]"</i></p>	<p><i>"Este som aqui é assustador"        "Deixa eu ouvir?"        "Ah! agora eu estou onvindo"</i></p>

O vídeo, novembro de 2011, descrito a seguir coloca em foco outro contexto prático de uso do laptop na escola. A atividade em questão, encaminhada pela professora Silvana Rossi de Educação Física, envolvia a criação de um jogo e regras no *laptop* a partir do uso do editor de texto. Após a criação dos jogos pelos alunos, as criações seriam jogadas pela classe na quadra da escola. Participam também da atividade a professora Vanessa Pires e alguns alunos-monitores.

Este contexto releva o trabalho colaborativo entre dois professores e apoio de alunos-monitores da escola. É também um contexto inclusivo, que integra alunos com necessidades especiais na realização da atividade com o uso do *laptop*, de forma integrada com professores e colegas.



No vídeo fica em destaque a parte operacional dos professores e alunos-monitores de forma a coletar em um pendrive os textos dos alunos elaborados na atividade.

Nos relatos dos alunos a respeito dos jogos que criaram, pode-se perceber a integração do universo imaginário e a formatação de regras na especificação do contexto do jogo, dos personagens e ações que realizam:

	<p>“É um jogo sobre a Branca de Neve. É um jogo difícil e fácil ao mesmo tempo”</p>
	<p>“O jogo da Branca de Neve. O jogo da Branca de Neve tem que levar ela para o palácio do príncipe e a bruxa vai fazer muito feitiço e ela vai fazer a armadilha do sapo e dos monstros e no fim do jogo tem os animais fazendo uma linda festa um lindo beijo de amor no fim.”</p>
	<p>“É jogo de pulo. Tem 10 jogadores e tem que por algumas coisas para pular. Tipo uma cesta. Aí vai pulando. Quem pular torto perde um jogador da equipe. E se pular alto ganha um ponto para a equipe. Depois que os jogadores já terminaram vê quem ficou com mais pontos e aí vê qual foi a equipe que ganhou.”</p>
	<p>“O jogo se chama pulos divertidos. O jogo tem que ter duas equipes. Em cada equipe tem dez jogadores. Cada equipe fica de um lado da quadra uma das equipes tem que pular e a equipe que conseguir pular mais alto ganha um ponto e a equipe que pular torto perde um jogador da equipe quando todos os jogadores pularem o jogo termina e ve qual a equipe que conseguiu mais pontos</p>

A atividade encaminhada com os alunos ocorreu em dois espaços: sala de aula e quadra esportiva da escola. Após o término do tempo da atividade na sala, o grupo foi para a quadra, podendo assim dar continuidade à escrita e ao salvamento dos textos no *laptop*. Neste sentido, este contexto permite refletir sobre a mobilidade do *laptop* e as possibilidades que isso agrega ao contexto educacional: elaboração de textos e troca de idéias ocorrendo na sala de aula e na quadra de esportes; incremento o tempo para elaboração do trabalho pelo aluno e ocorrendo em espaços diferenciados e articulados; o dispositivo tecnológico acompanha o aluno nas atividades que realiza na escola.



*Imagens capturadas dos vídeos das atividades*

### Considerações Finais

Pode-se dizer que, neste Projeto, o vídeo - utilizado como forma de registro e de compartilhamento de vivências – em vários momentos, configurou-se como um elemento de referência para a construção de significações do grupo, possibilitou a reconstrução de fragmentos de uma dada trajetória, e a (re)descoberta de ações e espaços construídos no Projeto. O compartilhamento destes materiais possibilitou inúmeras leituras sobre o contexto e nesse sentido contribuíram para um aprofundamento e/ou redimensionamento do assunto, colocado em destaque no vídeo ou de determinados fatores que evidenciavam e caracterizavam uma determinada situação. Pôde-se também constituir uma referência de identidade coletiva e de interação do grupo em relação às ações encaminhadas na escola.

## Formação como processo transversal

Maria Cecília Martins, Maria Cecília C. Baranauskas

As atividades de formação encaminhadas no Projeto estiveram articuladas ao referencial teórico de base desta pesquisa, em relação a fatores que potencializam processos de aprendizagem e a construção de conhecimentos. Neste referencial, considera-se que o conhecimento se nutre e se desenrola no contexto em que o indivíduo atua, ou seja, o conhecimento é essencialmente situacional; que conhecimento e a visão de mundo das pessoas são construídos e constantemente reconstruídos através das ações que realizam e das interações que estabelecem com outras pessoas, bem como com os elementos da sua cultura.

Assim, desde o início se buscou envolver os participantes do Projeto no delimitamento de contextos práticos e incrementais de uso do *laptop* no cotidiano escolar. Ao situar uma possibilidade de utilização da tecnologia na escola, era possível então encaminhar atividades de exploração dos recursos e aplicativos existentes no *laptop* de forma articulada com o que se buscava ensinar, estudar, investigar com os alunos.

Desta forma, as ações de formação iniciais não foram pautadas em cursos pré-formatados, distribuídos em módulos ou então focados em exploração de aplicativos descontextualizados da ação educacional. Os momentos de formação desencadeados ao longo do Projeto ocorreram de forma subjacente a todas as ações encaminhadas na escola (oficinas semio-participativas, reuniões de professores e gestores focadas no Projeto, atividades de alunos-monitores, interações dos pesquisadores com os professores em atividades de sala de aula, encaminhamento de atividades de uso do XO em eventos da escola).

As dinâmicas de trabalho, encaminhadas em situações específicas de formação, também foram diferenciadas. A referência base é que o indivíduo, ao longo de sua vida, aprende sobre coisas variadas em diferenciadas situações, integrando e relacionando vários conteúdos, articulando inúmeras estratégias e formas de atuar. No processo de aprendizagem as pessoas são mobilizadas por necessidades e interesses individuais e coletivos, assumindo desafios, enfrentando suas limitações momentâneas e ampliando suas possibilidades de ação.

Em relação à tecnologia como elemento de nossa cultura e a incorporação de seu uso no cotidiano escolar, o referencial de base considera que a sociedade hoje requer aprendizes que não apenas se apropriem das tecnologias, mas, principalmente, que as utilizem como recursos para aprender. Com esta ênfase, Papert (1991)<sup>1</sup> destaca que a fluência tecnológica almejada deve estar em termos da aprendizagem, do ganho intelectual que o indivíduo possa adquirir ao utilizar a tecnologia.

Este texto está organizado de forma a ilustrar três momentos da formação, de naturezas diferentes: o primeiro apresenta o contato inicial dos participantes das oficinas com a tecnologia; o segundo orienta o foco da formação para a essência da ação do professor: atividade que acha possível encaminhar com os alunos considerando o conhecimento atual que tem do recurso (*laptop*/aplicativos) e o que quer desenvolver com os alunos (conteúdo, tema); o terceiro mostra atividades de formação com destaque para um aplicativo (*tat art*), como este potencializa o trabalho cognitivo do aluno, as articulações com conceitos, além de “puxar” reflexões do grupo a partir de leituras e vídeo apresentados.

<sup>1</sup> Papert, S. (1991). *Situating constructionism in Harel, I. & Papert, S. (Eds.) Constructionism. New Jersey, Ablex Publishing Corporation, p. 1-11.*

## As primeiras “mãos na massa”

A primeira atividade de formação, ocorreu no início do Projeto (Oficina 1, junho/2010) em uma “feira”, na qual os participantes tiveram os primeiros contatos com o *laptop* XO passando por algumas “estações de trabalho” para realizar ações como editar texto, jogar, gravar imagens, bater-papo.



Na Oficina 2 (julho/2010) dinâmicas de trabalho, nomeadas de “mão na massa”, ocorreram a partir da constituição de grupos heterogêneos (professores, alunos, funcionários, pais, pesquisadores) que interagiam na realização de algumas atividades com os *laptops*, possibilitando assim elencar vários pontos de vista (foto abaixo). Este encaminhamento para formação difere da concepção de “cursos” em que é necessário se atingir um determinado grau de “domínio” da máquina para só então começar a pensar o que pode ser realizado na escola. Ou seja, normalmente se pensa em “instruir” os usuários na utilização do *laptop* e aplicativos de forma que após um número determinado de horas de interação, considera-se o aprendiz apto para realizar seus trabalhos de forma autônoma.



As considerações dos participantes sobre a atividade “mão na massa” pode ser considerada na ilustração a seguir:



As percepções das pessoas sobre as atividades práticas realizadas ao longo do Projeto ofereciam referências sobre os processos de apropriação do grupo em relação ao *laptop*, ideias emergidas, caminhos percorridos, identificação de novos desafios. Como exemplo seguem algumas das visões expressas em relação às atividades práticas de uso do XO ocorridas na Oficina 2, logo no início do Projeto: *“A reunião esclareceu algumas dúvidas. Interessante utilizar novas ferramentas de ensino. Acredito que as grandes dúvidas serão esclarecidas durante o processo de utilização. A experiência foi boa. Penso que poderíamos ter mais XO para podermos estudar melhor. Achei bastante interessante. À medida que vamos conhecendo os aplicativos do XO já conseguimos visualizar algumas aplicações para as aulas. Foi uma ótima experiência, sobretudo por estar na condição de aprendiz. É importante poder antecipar algumas curiosidades e dúvidas pelas quais nossos alunos irão se deparar. Novas descobertas. Novas possibilidades”*.

As reflexões expressas pelas pessoas após atividade prática de uso do *laptop*, nos remetem ao processo de aprendizagem, à construção de significados que ocorrem de forma situada, incremental e articulada a um contexto social específico, que devem ser considerados em propostas de formação. Assim, a partir de situações pontuais e práticas, os participantes identificam que com a articulação da tecnologia na escola, novas possibilidades de ensino são disparadas. As atividades

“mão na massa” viabilizam estar na “condição de aprendiz”, o que possibilita experimentar, criar, explorar possibilidades e com isso “vislumbrar” contextos relevantes para atuar com os alunos na escola. Nestes contextos, os participantes encontraram espaços para experimentar, trocar ideias com as pessoas, tirar dúvidas, propor soluções. Reconhecem também que processos de aprendizagem implicam contextos relevantes que mobilizem a ação dos aprendizes e também participação, envolvimento pessoal, tempo para realizar novas explorações de forma que cada um se sinta cada vez mais autônomo em relação à utilização do *laptop* e aplicativos.

### A formação baseada na construção coletiva de Cenários

Ainda na oficina 2, outra atividade de formação previa a proposição de cenários de uso do XO na escola pelos participantes (fotos a seguir).



A definição de cenários de uso do XO fomentava o envolvimento do grupo em diálogos orientados à projeção de ideias do que acreditavam ser possível realizar com os equipamentos na escola. Estes diálogos tinham como pano de fundo as percepções do grupo constituídas nas vivências iniciais com os *laptops*. Assim, mesmo como um conhecimento básico dos recursos do *laptop* e seus aplicativos, os participantes se mobilizaram para pensar sobre caminhos e possibilidades almejadas pelo grupo para a escola, aos contextos de aprendizagem desejados pela comunidade escolar.

Para nortear a elaboração dos cenários, os grupos receberam orientações para detalhar, explicitar o universo de possibilidades idealizadas, com tópicos como: *Tema, o foco do cenário de uso do laptop na escola e fora dela; Título; Quem participa do cenário; Quais locais o cenário envolve, onde ele ocorre; que ações são previstas; o que as pessoas estariam aprendendo no cenário projetado pelo grupo.*

As figuras a seguir ilustram o planejamento de dois grupos: o primeiro aborda a possibilidade de usar o XO para os alunos explorarem o espaço da escola, e o segundo especifica questões de consumo relacionadas a casa do aluno.

GRUPO 4 b: Aline, Ísis, Priscilla, Marcos, Cláudia, Márcia, Édison	
Título do Cenário: Explorando o ambiente da escola	
Pessoas: Quem participa do cenário? Com quem colabora?	Alunos, professores, funcionários, os pais dos alunos, flora e fauna da escola
Local: Onde se desenvolve a ação? Local onde o XO é utilizado (sala de aula, quarto do aluno cantina, praça, etc.)	Começa na sala de aula e passa pelos ambientes externos, ao redor e volta para a sala de aula. Num segundo momento o XO vai para a casa do aluno
Ação: Qual ação é realizada no XO? Descreva a ação.	Fotografar os seres vivos encontrados no ambiente, colocar legenda em cada foto com a classificação do ser vivo, usar a internet para a pesquisa e aprofundamento do tema, utilizar o editor de texto para complementar informações, fazer um catálogo de imagens e fazer uma apresentação conclusiva do trabalho.
Finalidade: O que os alunos estarão aprendendo? Porquê?	Conhecimentos técnicos gerais e específicos (classificação dos seres vivos encontrados nas dependências da escola, observação científica do meio ambiente). O segundo momento da pesquisa é comparar os resultados com o de seu meio, levando o XO para casa fotografando os seres vivos em casa ou ao redor. Apresentar o trabalho aos pais para integrá-los à pesquisa, através de entrevistas com os mesmos, gravando com o equipamento. Após, levar os resultados à escola e apresentá-los em sala.

PI (Partes Interessadas): alunos, professores, funcionários, pais

1

GRUPO 1b: Walter, Rita, Paula, Maria, Caio, Michelle	
Título do Cenário: Casa do Aluno; Consumo	
Pessoas: Quem participa do cenário? Com quem colabora?	Aluno, famílias, escola
Local: Onde se desenvolve a ação? Local onde o XO é utilizado (sala de aula, quarto do aluno cantina, praça, etc.)	Sala de aula e casa (ou cantina)
Ação: Qual ação é realizada no XO? Descreva a ação.	O aluno fotografa itens de higiene pessoal, alimentos, limpeza, marcas registradas, vestuário, jornal de propaganda que tenham algum estrangeirismo. Monta uma pasta e pesquisa se estes nomes tem significado ou não. Ex: sabonete Dove = sabonete pomba branca Depois os alunos do grupo trocam as informações e imagens entre si e enviam ao professor
Finalidade: O que os alunos estarão aprendendo? Porquê?	Aprender estrangeirismos e as influências estrangeiras no dia-a-dia; aprender a trabalhar em grupo, trocando e somando informações; o aluno não precisa se deslocar para fazer o trabalho em grupo.

PI (Partes Interessadas): alunos, famílias, escola

Ao explicitar um cenário de uso do *laptop* na escola, os participantes focam na ação que os alunos estariam realizando, o que seria utilizado, o que mobilizaria a ação destes alunos, o que seria necessário e com que propósito educacional a atividade estaria sendo encaminhada.

No planejamento dos cenários, é relevante observar que há uma diversidade de pessoas envolvidas e que colaboram com as atividades (pais de alunos, alunos, funcionários, professores). Os planos exploram também a mobilidade dos *laptops* possibilitando utilização em vários espaços da escola (sala de aula, pátio, entorno da escola, casa do aluno). Os recursos do laptop são pensados a partir da atividade que se propõe para os alunos (exemplo: tirar fotografia da fauna e flora do entorno da escola ou dos produtos de higiene pessoal utilizados pelo aluno).

Oito foram os cenários projetados na Oficina 2 e, após reflexão do grupo na Oficina 3, três foram escolhidos para serem implementados na escola, configurando assim as primeiras vivências de uso do XO com os alunos. Focar em um número menor de cenários para iniciar atividades na escola, considerou o tempo de implementação das ações (1 mês) e favoreceu o agrupamento de profissionais em contextos de atuação similar, o que viabiliza o compartilhamento das conquistas e dificuldades emergidas nesta fase inicial de apropriação dos aplicativos e dos recursos do *laptop*.

Agrupados em blocos, os três cenários foram situados em níveis diferenciados (formal e técnico), alinhando-se assim com a concepção metodológica do Projeto (ver figura a seguir). Os cenários da camada informal, por demandar articulações fora da escola - visitas a parques, ações no bairro - foram descartados pois requeriam providenciar outras variáveis (como por exemplo autorização dos pais para uso dos *laptops* em casas) que poderiam interferir na execução

dos planos iniciais, dado o tempo de implementação dos cenários iniciais de uso dos equipamentos com os alunos.



A visualização dos cenários nas três camadas tinha como propósito desencadear uma reflexão mais ampla sobre a implementação de ações com a tecnologia na escola. Há a perspectiva técnica, ou seja, o foco da ação dá ênfase às especificidades da máquina (possibilidades e restrições), que não podem estar desarticuladas do contexto maior em que as concepções e implementações de ideias ocorrem. Há que se pensar também em questões ligadas à esfera formal, no nível da escola, que - por ser uma organização formal - tem funcionamento e especificidades que precisam ser consideradas nas viabilizações dos contextos de aprendizagem vivenciados pela comunidade escolar. Outra camada relevante que requer articulação, refere-se a questões informais, uma vez que se espera que as ações mediadas pelos *laptops* causem impactos nas vidas das crianças, façam relação com o que ocorre com elas também fora de escola, com a percepção delas sobre o seu cotidiano.

Apesar dos cenários abrangerem informações relacionadas às três camadas, foi possível identificar que a ênfase de cada um dos três cenários estava em uma camada específica: informal, formal ou técnica. Considerou-se a camada informal como a articulada mais à comunidade, ao que ocorre nos espaços fora da escola. Assim três grupos diferentes elaboraram cenários intitulados:

O computador na rua; O bairro na cidade; Um Olhar cidadão, embora diferenciadas, as três propostas se relacionavam. Os cenários situados na camada formal têm mais ênfase em questões que partem da escola (Casa do Aluno e Consumo, Explorando o ambiente da Escola)

<b>CENÁRIO 1 - Explorando o ambiente da Escola</b>	
Ações e recursos do XO	
<i>Alunos Ciclo I (1º, 2º, e 3º ano)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tirar fotos de animais que encontrarem (câmera do XO).</li> <li>- Uso do editor de texto do XO: 1º ano (escrever nomes dos animais), 2º ano (compor frases sobre os animais, 3º ano (redigir textos sobre os animais).</li> </ul>	
<i>Alunos Ciclo II (4º e 5º ano)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alunos irão tirar fotos dos diferentes espaços da FAC e deles próprios em alguns desses espaços (câmera do XO).</li> <li>- Discutir a finalidade e uso desses espaços, quais estão disponíveis para eles, quais não e porque (editor de textos do XO). A idéia é rediscutir regras de uso desses espaços a partir do uso deles para a FAC e para a escola.</li> </ul>	
<b>CENÁRIO 2 - Casa do Aluno Consumo</b>	
Ações e recursos do XO	
<i>Alunos Ciclo III e IV (6º, 8º e 9º, exceto 7º ano).</i>	
<i>6º Ano (professores de inglês, português, história e ciências)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Levar laptops um dia para casa e tirar fotos de produtos que são utilizados pela família (câmera do XO).</li> <li>-Na escola, catalogar os produtos analisando a frequência da língua inglesa, a tradução (tradutor do XO).</li> <li>-Analisar as informações das embalagens: nutrientes (ver nas embalagens), história dos alimentos (livros), origem das palavras (dicionários, biblioteca).</li> <li>-Escrever receitas a partir dos ingredientes e produzir textos (editor de textos do XO).</li> <li>-Gravar resultados no XO ou pen drive para outros alunos poderem usar.</li> <li>Sugestão: Criar uma ficha de cada produto no editor de textos do XO usando tabelas.</li> </ul>	
<i>8º Ano (professores de geografia e ciências)</i>	
<p>A partir de fotos (tiradas por eles ou pelos alunos dos 6º anos) vão explorar a questão da matéria prima, a produção e distribuição dos produtos; também vão trabalhar a composição de alimentos industrializados, o uso de conservantes, alimentação mais ou menos natural, o destino das embalagens, a questão do lixo (câmera e editor do XO).</p>	
<i>9º Ano (professores de história, artes, português, matemática e adjunto)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-A partir de fotos de embalagens vão trabalhar com propagandas e visual atrativo; dados das embalagens, elaboração de gráficos e tabelas (planilha do XO no Gnome).</li> <li>-Planificação das caixas e construção de outras maiores ou menores, tabelas e gráficos de informação sobre consumo de energia elétrica e água. Planilha de economia (planilha do XO no Gnome).</li> <li>-Discussão sobre consumismo e "pessoa etiqueta" vão construir textos informativos (editor de textos do XO) e argumentativos a respeito do que será estudado.</li> </ul>	
<b>CENÁRIO 3 - Oficina de Locutores de Rádio</b>	
Ações e recursos do XO	
<i>Alunos Ciclo III (7º ano).</i>	
<i>7º Ano (professores de ACE e português)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pesquisar na internet (sem usar o XO por enquanto).</li> <li>-Trabalhar um pouco questões ligadas à adolescência: estilos, sentimentos, sensações...</li> <li>-Organizar um programa de rádio (editar textos e imagens no sistema operacional Gnome).</li> </ul>	

Com os cenários planejados e definidos os recursos e aplicativos do *laptop* que seriam utilizados com os alunos, na Oficina 4 (novembro/2010), nova "mão na massa" foi encaminhada com os participantes. Os professores - organizados em grupos - vivenciaram o uso do *laptop* nos cenários planejados. O objetivo desta formação era intensificar a familiarização do grupo com o *laptop* e uma maior autonomia em relação aos aspectos técnicos (uso de aplicativos e recursos do *laptop*), que seriam necessários para realizar os cenários com os alunos.

As imagens a seguir ilustram momentos da atividade de formação na qual os professores exploravam a câmera do *laptop* para produzir fotografias e incluí-las em um texto.



Neste novo momento de apropriação dos *laptops* pela equipe, houve resgate de aspectos básicos sobre o equipamento ("*Será que a bateria está carregada? Como eu verifico isso? Como eu providencio isso?*"). O processo de formação transversal implica considerar que estas e outras questões aos poucos vão deixando de ser o foco da interação à medida que a cultura de uso destas máquinas vai sendo instituída no contexto da escola, à medida que cada vez mais as pessoas vão realizando atividades com os novos aparatos tecnológicos.

Outro aspecto da formação transversal envolve promover contextos nos quais as iniciativas, avanços, desafios, dificuldades possam ser compartilhadas e refletidas pelo grupo. Neste enfoque, há preocupação de orientar o professor a colher registro de sua prática, documentar, avaliar sua prática

pedagógica. Há um exercício de organização da ação para compartilhar com o grupo, de refletir sobre o que é relevante ser explicitado, comentado. Neste percurso investigativo, o professor põe em prática, explicita significados e concepções educacionais, revela o que considera ser uma boa prática pedagógica integrada ao uso da tecnologia com seus alunos.

Nesta perspectiva, na Oficina 5 (dezembro/2010) os professores apresentaram os primeiros resultados de utilização do *laptop* com os alunos através da implementação dos cenários planejados anteriormente, em outros momentos de formação. Neste momento do Projeto, professores dos ciclos III e IV, por exemplo, apresentaram as propostas, percursos e resultados obtidos com a composição e viabilização de um cenário realizado por diversas disciplinas a partir de uma mesma temática: "Consumo".

A proposição e implementação de cenários comuns viabilizaram o encaminhamento de ações conjuntas na exploração inicial de uso do *laptop* no contexto escola. Desta forma, várias parcelas contribuíram para a constituição de um todo, diferentemente de outros encaminhamentos pedagógicos, nos quais os conteúdos são encaminhados na escola a partir da junção de partes pequenas que são trabalhadas em cada disciplina.

Demandou um exercício do grupo em enxergar - num mesmo cenário - possibilidades de trabalhar um dado conteúdo entre várias disciplinas, estabelecendo relações entre o que é ensinado e o que é vivenciado pelos alunos em seu cotidiano.

O cenário articulado pelos professores dos ciclos iniciais tinha como foco, por exemplo, verificar

o entendimento das crianças sobre o novo espaço da escola (devido à reforma no prédio sede desta unidade de ensino). Direcionando o foco da ação no espaço da escola, as crianças utilizavam o *laptop* como recurso para expressar este entendimento por meio de produção de fotografias e textos, interações estabelecidas entre alunos e professores, trocas de ideias, visões, compreensões; um destes momentos está ilustrado ao lado.



Em termos de potencial pedagógico, para o aluno é interessante ver vários professores trabalhando dentro do mesmo cenário, pois o aprendiz é exposto ao mesmo tema sendo trabalhado por perspectivas diferentes: de matemática, da história, do inglês, do português. Para os professores também foi relevante, pois possibilitou ver as relações e encaminhamentos realizados por um colega de outra disciplina. As interações estabelecidas entre as equipes viabilizaram também contextos mais amplos de troca de ideias, de ajuda mútua, de formulação de trabalhos mais articulados, complementares. Em termos de formação, agregam-se assim momentos nos quais diferentes profissionais passam a vislumbrar novas possibilidades emergidas nos diálogos estabelecidos, na concretização prática das ideias, na observação dos processos, resultados, na identificação de restrições e brechas para o estabelecimento de novas articulações, ajustes de rotas, percursos, planos.

Para a escola, este alinhamento de cenários e articulações entre disciplinas e propostas pedagógicas foi relevante enquanto experiência apresentando referências

concretas de que é possível trabalhar um tema, um conteúdo, em diferentes níveis (anos/séries/ciclos) escolares, a partir de diferentes níveis de apropriação da mesma tecnologia.

Para os alunos dos ciclos maiores (III e IV) alguns trabalhos foram desenvolvidos na temática “consumo”, em várias disciplinas. Em matemática, por exemplo, foram encaminhadas atividades na direção de subsidiar o aluno na construção de seu conhecimento sobre situações de seu cotidiano como olhar em uma conta de luz, as representações gráficas, unidades de medidas, e a partir dos elementos e dados observados, poder então interpretar onde está ganhando ou perdendo e que iniciativas pode tomar para manter ou alterar o estado atual do consumo energético em sua residência. O sentido real da matemática na vida do aluno vai além dele saber fazer as operações e de ter habilidade de construir tabelas e gráficos. Nesse cenário, o professor passa a mediar contextos nos quais este aluno experimenta possibilidades que o auxiliem a se apropriar de um dado conhecimento, da vida real dele. Neste exemplo, construir um gráfico, uma tabela, faz parte do processo de interpretação, do entendimento do aluno sobre o próprio consumo. É aprendido que o aluno pode carregar para sua vida, que poderá ativar em outros contextos que demandem produções de representações, interpretação de dados. Pode assim construir referenciais que sejam significativos para suas escolhas, ações, posicionamentos na sua vida cotidiana.

Em termos de processo de formação, o que é relevante destacar aqui são os resultados relatados pelos professores a partir da implementação dos cenários iniciais de uso do *laptop* na escola. As reflexões dos professores mais do que focadas em aspectos técnicos e operacionais do *laptop*, estavam orientadas para estabelecer diálogos sobre a ação pedagógica e aspectos relevantes no processo de aprendizagem do aluno:

*"eu quero saber se o aluno está entendendo o objetivo da atividade com a qual ele esteve envolvido neste período (analisar as contas de luz de sua casa ao longo do ano). Eu ainda não tenho certeza disso. Por isso é que esta semana a gente vai sentar e conversar para ver qual foi o entendimento dos alunos do trabalho proposto, na vivência deste processo."*  
Profª Marilda, Oficina 5, dezembro/2010.

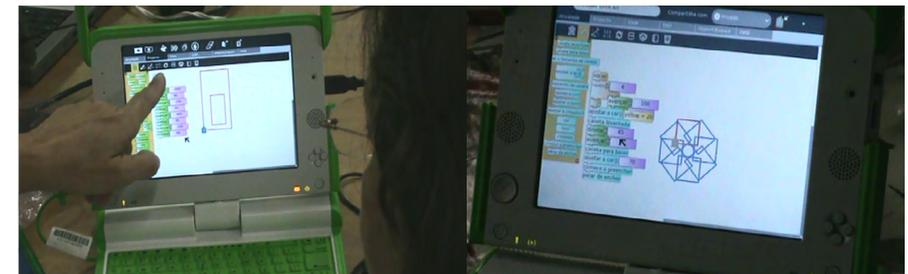
Esta mobilização do professor em articular seu trabalho pedagógico com as compreensões de seus alunos, nos permite reavivar a ideia de que o processo de construção deste conhecimento não termina na construção do gráfico e da tabela, também não emerge no contato com o dado que está no livro didático. É um processo dinâmico que é acrescido a partir da mobilização dos alunos em entender um dado conceito, fenômeno, em contextos reais, práticos, situados e próximos ao seu cotidiano, como neste caso, entender em casa o que está acontecendo com o consumo de energia elétrica. Todos estes elementos, cenários e propostas de trabalho fomentam este processo de construção do conhecimento e ninguém chega lá sozinho. É um caminho trilhado em conjunto a partir de espaços para expressar os entendimentos parciais, as dúvidas, as conquistas, de cada um, e do grupo como um todo.

### Formação localizada e reflexão

O relato a seguir destaca outra configuração de formação: ocorrida em reuniões de professores encaminhadas quinzenalmente na escola (figura ilustrativa a seguir). No segundo semestre de 2011, houve atividades de formação envolvendo: práticas de uso do XO e ações de reflexão. As dinâmicas de trabalho articulavam aprofundamento dos aplicativos disponíveis no laptop educacional, leituras de textos e diálogos para compartilhamento de visões do grupo a respeito do uso de tecnologia na escola.



Neste contexto de formação foram apresentadas referências aos professores sobre o potencial de cada aplicativo especificando articulações educacionais. Assim, por exemplo, pode-se abordar que ao se utilizar o aplicativo *Tart Art* – que requer a escrita de um programa utilizando uma linguagem de programação – há um trabalho cognitivo do aluno uma vez que o mesmo precisa “ensinar a tartaruga” (na tela do *laptop*) a realizar movimentos, giros, riscos, repetições, etc. (fotos a seguir).



Do ponto de vista educacional, enquanto o aluno ensina algo à tartaruga, aprende junto neste processo de descrever as ações necessárias. Para ensinar a tartaruga a fazer um quadrado na tela, o aluno pensa em deslocamento e giro, qual ângulo vai utilizar para girar, que distância irá especificar para a tartaruga andar na tela. Desta maneira, tendo a tartaruga na tela como elemento de referência, o aprendiz desenvolve noções conceituais sobre geometria, enquanto especifica as ações para a tartaruga executar o desenho. O aluno determina o que a tartaruga deve fazer, tem um retorno na tela sobre o resultado de sua ação,

planeja um comportamento para a tartaruga, executa o que foi planejado e verifica se o plano foi realizado ou não. O Computador, como objeto de interação, viabiliza o retorno à ação do aluno que - ao constatar a solução que realizou - verifica se o resultado corresponde ou não ao que ele imaginou realizar.

A interação do aprendiz neste tipo de aplicação disponível no laptop possibilita que a partir de sua ação, repense o próprio processo de pensar, de planejar a solução, e assim, caminhe em seu processo construção de conhecimento.

A partir da ação prática sobre aplicativo e laptop eram desencadeadas reflexões do grupo sobre as possibilidades que a tecnologia oferece no contexto educacional, formas de pensar o computador como algo que possibilita promover processos mentais dos alunos enquanto estão utilizando o computador e aplicativos como ferramenta.

Em um dos encontros de formação, foram desencadeados diálogos com a equipe visando fomentar o pensamento sobre aspectos relevantes a serem considerados em um modelo de uso da tecnologia para benefício da sociedade. As conversas com os professores foram disparadas a partir da exibição de um vídeo com diálogos estabelecidos entre Seymour Paper e Paulo Freire, em evento na PUC-SP em 1995. No vídeo estes autores discutem a relação entre a tecnologia e a educação, expressando fundamentos do ponto de vista educacional, da sociedade. Em relação à formação, este contexto de reflexão mobilizada os participantes a situarem e expressarem as visões do grupo a respeito de Tecnologia, Educação, processos de ensino-aprendizagem.

A partir do vídeo também foram evidenciadas raízes do Projeto XO em relação ao uso de tecnologia em processos

educacionais. Raízes estas situadas no construcionismo de Papert, derivado do construtivismo de Piaget. Piaget traz contribuições para entender os processos mentais e Papert enfatiza a relação da ação do indivíduo com tecnologia utilizando os processos mentais. Já Paulo Freire contribui para reflexões sobre o papel do contexto social neste processo de interação do indivíduo com a tecnologia. Com metodologia de "Pesquisa ação participativa", este autor destaca a importância do contexto social no processo de construção de conhecimento dos indivíduos.

Nos diálogos estabelecidos com os professores neste encontro de formação, pode-se apreender a visão deles sobre os impactos da tecnologia em diferentes gerações (*"como as crianças se apropriam com rapidez e facilidade de tecnologias que para a gente ainda é difícil utilizar"*). E também do papel do professor na mediação da interação dos alunos com a tecnologia de forma a propor contextos e temas geradores a partir de uma realidade que faça sentido para os alunos, de forma que os impulsionem, mantendo a curiosidade de entender o mundo.

# Parte 02

**Pesquisa e  
Prática  
Articuladas**



# **XO, novo instrumento, novas regras?**

## **O caso da aula de Ciências**

Elaine Hayashi e Priscila Paionk

Incorporar o uso de uma nova tecnologia na prática diária da sala de aula pode trazer muitos desafios, tanto para professores como para alunos. Entre esses desafios, fazem parte não apenas questões técnicas (como por exemplo, como manusear e dar manutenção para a tecnologia) como também questões pragmáticas (o que fazer com a tecnologia em atividades relacionadas com o conteúdo escolar), semânticas (qual o sentido que pode ser criado com os usos) e sociais (o que motiva, quais as respostas afetivas e emocionais, possíveis mudanças no comportamento/regras ou normas informais).

Nosso objetivo neste texto é exemplificar esse processo de uso de uma nova tecnologia, narrando as atividades vivenciadas nas aulas de Ciências de uma turma do oitavo ano. Além dos exemplos práticos de uso do laptop XO nas aulas de Ciências, esperamos que o texto possa contribuir para motivar as comunidades escolares por meio da identificação do caso de sucesso e do exemplo de como desafios podem ser contornados com colaboração e criatividade.

### **As regras do jogo**

Alguém já viu quanta formiga tem dentro de um formigueiro? São milhares. Para viverem em um grupo tão grande, as formigas precisam ser bem organizadas. Cada formiga segue as regras que cabe a ela e assim, a organização do formigueiro fica garantida.

Imagine se cada formiga fizesse o que bem entendesse. O formigueiro viraria uma enorme confusão. Elas poderiam até acabar morrendo de fome, como a Cigarra da fábula "A Cigarra e a Formiga" (La Fontaine, 1992).

Assim como as formigas, nós também vivemos em sociedade e precisamos de algumas regras para garantir a ordem. Regras existem em todos os lugares: em casa, na escola, e até nas brincadeiras e jogos. Não tem como jogar um jogo se ele não tiver regras. Vocês conseguem se imaginar jogando futebol, com cada um seguindo a regra que inventar na hora? Alguns pegariam a bola com a mão, outros nem usariam a bola. Sem a regra para dizer que o objetivo do jogo é marcar gol, as pessoas poderiam correr de um lado para o outro, sem direção nem propósito. Assim, sem regras, não tem como saber quem ganha. Sem saber quem ganha, não tem como torcer. Que graça tem uma copa sem torcedores? Sem toda aquela emoção e sofrimento de ver o seu time ganhar de virada?

Existem também as regras que são regras, mas que não são oficiais. Às vezes nem chamamos de regra, mas elas também determinam como a gente age. Sabemos que elas existem e agimos de acordo com elas, mesmo sem ter combinado nada explicitamente.

Quando estamos no quintal de casa brincando de vôlei com o amigo, nem sempre temos uma rede. Jogando sem rede, tanto faz a altura que a bola sobe. Quando jogamos vôlei em uma quadra que tem rede, a coisa muda. O toque tem que fazer com que a bola vá mais alto, senão a bola bate na rede. Repare como a presença ou ausência da rede fez a gente mudar como a gente age.

Na escola temos várias regras que nos ajudam a viver em harmonia. Os professores sempre tentam deixar as

regras bem claras para que não haja mal entendido. Quando tem aula com o XO, é mais ou menos como quando jogamos vôlei com a rede: algumas coisas mudam com a introdução do novo elemento.

O uso de um *laptop* por aluno em sala de aula é uma coisa nova, tanto para alunos, como para professores, pais, pedagogos, enfim, para toda a comunidade da escola. Podemos imaginar o que muda, mas fica difícil saber exatamente tudo o que pode acontecer durante uma aula. Isso dificulta o processo de tentar deixar as regras bem estabelecidas de antemão. É algo que vai sendo aprendido e adaptado conforme a experiência. Como na primeira vez que você jogou vôlei com rede depois de tanto jogar sem rede: você deu um toque leve e viu que a bola bateu na rede. Aprendeu com a experiência e por isso deu o toque mais forte.

Uma das contribuições deste texto é trazer nosso relato que exemplifica o uso do XO, enfatizando a importância das regras e a ciência de que cada contexto pede suas regras específicas. Também mostramos exemplos do que fazer com o XO em atividades que façam sentido para os envolvidos. Isso tudo influencia no resultado da aula: ter uma intenção de fazer algo, ter um objetivo, ter regras, fazer sentido. Senão vira o futebol sem regras, com toda a sua frustração.

### **Semântica, pragmática e social**

O *laptop* é um instrumento, tal como o lápis ou o caderno. Para cada instrumento, existe uma intenção de uso. Normalmente a intenção de uso do lápis é escrever, mas dependendo da situação, posso usar para cutucar alguém, para enrolar uma "massinha", para alcançar alguma coisa que caiu debaixo do armário ou para coçar o braço que está enfaixado.

Existe uma infinidade de utilidades para o lápis, que variar com a criatividade ou necessidade de cada um. Pode ser que funcione, pode ser que não. Posso tentar coçar o braço e me machucar, enquanto que outra pessoa pode tentar e realmente conseguir se aliviar da coceira.

O XO nasceu nos Estados Unidos. Os pesquisadores de lá fizeram o projeto do XO pensando nas crianças de países como o Brasil. Mas não é fácil conseguir, lá de longe, pensar nos detalhes de como é a realidade no Brasil para adivinhar quais serão as necessidades de quem vai usar o XO aqui. As intenções de uso que os pesquisadores americanos pensaram para o XO podem ou não fazer sentido para nós no Brasil.

Incluir um instrumento novo na sala de aula não é só levar para a sala e pronto. É preciso pensar que uso esse instrumento terá. Esse uso precisa fazer sentido. Pensando nisso, a escola toda se reuniu em atividades participativas. A comunidade toda, trabalhando em conjunto, pensou em propostas para incluir o XO na escola em atividades interdisciplinares. Ou seja, uma mesma atividade, servia para várias disciplinas diferentes, passando uma ideia de trabalho conjunto. Mas isso é assunto para outro texto deste livro.

Um dos temas deste ano na escola é saúde. Na época desta atividade, a escola estava com alguns casos de alunos com dengue. Aproveitando esses dois ganchos, a proposta de uma aula de Ciências foi pesquisar sobre a dengue: como ela é transmitida, quais os cuidados, quais são os sintomas. Fez muito mais sentido para os alunos pesquisarem sobre a dengue nesse contexto, buscando descobrir mais informações sobre algo que fazia parte da vida deles naquele momento. O *laptop*, conectado à Internet, facilitou essa pesquisa. A professora dividiu a

turma em grupos e cada um pesquisou algo sobre a dengue.

Mas qual a diferença entre usar o *laptop* ou usar um livro para fazer essa pesquisa? Um livro é bem restrito. Você só tem informação daquela fonte. Com a Internet, por exemplo, pode-se ler nos jornais *online* dados recentes de casos de dengue na região. Pode-se consultar sobre a dengue em diversas fontes, comparar informações, ver fotos. Além disso, o aluno pode ir recortando as informações mais relevantes e montando um documento. Qual a diferença de fazer isso no XO ou no computador do laboratório? O computador do laboratório fica lá no laboratório. O aluno só vai poder acessar o documento que ele criou se for até o computador. Mesmo que ele armazene o documento na Internet ou no *pen drive*, ele ainda precisa encontrar um computador para ter acesso à informação. Em teoria, sendo um XO por aluno, o XO seria do aluno, então ele poderia tê-lo sempre à mão e retomar quando quisesse.

Na época dessa atividade, os *laptops* ainda não ficavam com os alunos o tempo todo. Cada aluno tem um XO designado para ele, mas ficar com o XO em tempo integral era uma responsabilidade que os alunos ainda iriam ter que conquistar. Essa é uma das regras que foi criada com base em uma realidade específica da escola. Provavelmente quando os criadores do XO fizeram a proposta de um computador por aluno, eles não pensaram em alguns problemas enfrentados na escola, como a comoção exagerada dos alunos de terem um *laptop*, o vandalismo por parte dos próprios alunos usuários do *laptop*, falta de segurança nas ruas, indisciplina e violência na sala de aula e em casa.

A imagem (interpretação, sentido) que se pode ter do XO é a de uma ferramenta que tem o potencial de contribuir nos processos de construção de conhecimento.

Outra imagem que se pode ter, é de uma fonte de distração e desculpa para não estudar. Talvez uma imagem mais produtiva fosse a de uma forma de lazer que permite que a pessoa se divirta e, ao mesmo tempo, construa conhecimento. A imagem do XO está sendo construída informalmente por todos da escola.

A resposta em relação ao *laptop* pode ser diferente de acordo com a imagem dominante construída para ele. O XO pode ser visto como algo divertido e prazeroso, fazendo com que os alunos respondam de forma positiva: gostam, estão empolgados com o uso, querem conhecer mais, sentem-se à vontade para usar. Mas também pode ser visto como gerador de mais tarefas enfadonhas. Nesse caso a resposta provavelmente seria negativa: não gostam, ficam entediados com o uso, não têm vontade de conhecer mais. Assim, a resposta afetiva em relação ao *laptop* também pode ser produto da construção feita pelo grupo social que utiliza o *laptop*.

Lembram-se dos usos que podemos fazer do lápis? O lápis também poderia ser usado como uma arma para apunhalar e ferir alguém. Isso poderia gerar medo nas pessoas em relação ao lápis. Hoje em dia, pessoas escrevem tanto textos lindos quanto chatos, desenhavam imagens maravilhosas ou tenebrosas com o mesmo lápis, mas ninguém mais atribui ao lápis o sentimento que o resultado produzido com ele evoca. O lápis tornou-se uma ferramenta tão comum, que ninguém mais se preocupa com ele. É como se fosse um instrumento invisível, transparente. As regras passam a ser tão óbvias que não precisam mais ser esclarecidas. Por exemplo, é difícil ouvir alguém dizer: "é obrigatório trazer o lápis para a escola todos os dias".

Como o *laptop* XO é algo novo, o entendimento que se tem dele ainda está sendo construído e as regras de uso

ainda precisam ser estabelecidas e colocadas claramente. Ao longo do uso, o grupo vai adaptando essas regras, modelando-as de acordo com as necessidades desse grupo

O entendimento que se tem do *laptop* e de seu uso influencia a prática, que por sua vez influencia as regras. Ao mesmo tempo, as regras influenciam a prática, que influencia o entendimento. É um ciclo virtuoso que um dia, esperamos, nos levará ao ponto que o *laptop* será como o lápis: será um instrumento transparente e não haverá discussão sobre poder ou não levá-lo para casa.

A ideia de pensar nas questões pragmáticas, semânticas e do mundo social (além das questões tecnológicas do mundo físico) em Sistemas de Informação veio da Semiótica Organizacional de Stamper (Liu, 2000). O vai e vem de um lado para o outro, iniciado pela introdução de um novo artefato tecnológico no contexto cultural de um grupo social, começa com Hall (1959), sendo que uma proposta mais enxuta pode ser lida em Pereira et al., (2010).

### **Tecnologia como ferramenta para a aula de Ciências**

Começo de ano na escola é sempre uma festa. Pessoas se reencontrando, material novo, ideias novas. A professora de Ciências já conhecia a turma do oitavo ano, mas fazia tempo que ela não dava aula para eles.

No primeiro dia de aula de Ciências do ano, a professora começou as atividades com uma dinâmica para animar a turma e colocá-los para pensar. Depois ela esclareceu para todos como seriam as aulas. A experiência da professora no magistério mostrou que acordar as regras com os alunos logo no começo facilitava o andamento das dinâmicas de aula. A turma do oitavo ano, composta por alunos com idade em torno dos 14 anos, era uma turma com muita energia e cheia de ansiedade.

A primeira atividade com o *laptop* XO levou algum tempo para ser preparada. Inicialmente, foi feito um levantamento das atividades existentes para o XO relacionadas com o tema da aula: "células". O *Scratch* é uma atividade que já vem instalada no XO e trabalha com comandos de programação. A partir do *Scratch* é possível criar diversos tipos de atividades e compartilhá-las com o mundo através da página do *Scratch* na Internet. Foi nessa página (<http://scratch.mit.edu>) que encontramos várias atividades relacionadas com as células. A atividade que mais chamou a atenção, por sua apresentação e clareza, exercitava o conhecimento dos nomes dos componentes da célula.

A tela principal da atividade era a imagem de uma célula. A proposta era nomear cada componente da célula. O aluno poderia verificar seus acertos ou erros quando quisesse: ao clicar em "check", a atividade anunciava a quantidade de acertos e tirava os nomes que estivessem incorretos. Só que a atividade estava em inglês e trabalhava menos conteúdo do que a professora esperava. Isso não foi um obstáculo para usar a atividade. Trocamos a imagem da célula por uma que a professora já tinha, com mais organelas<sup>1</sup>. O texto e o som, que estavam em inglês, foi trocado por equivalentes em português. Aproveitamos e adaptamos a abordagem. Na versão original, os comentários do áudio desafiavam o aluno de maneira sarcástica, zombando dos erros. Trocamos por comentários mais motivadores, apontando que faltava pouco para acertar todos os nomes. Depois disso, instalamos, com a ajuda dos alunos monitores (ver mais sobre os alunos monitores no texto correspondente), a atividade em todos os *laptops* da turma do 8º ano. A Figura 1 mostra como era a atividade e como ela ficou depois da nossa adaptação.

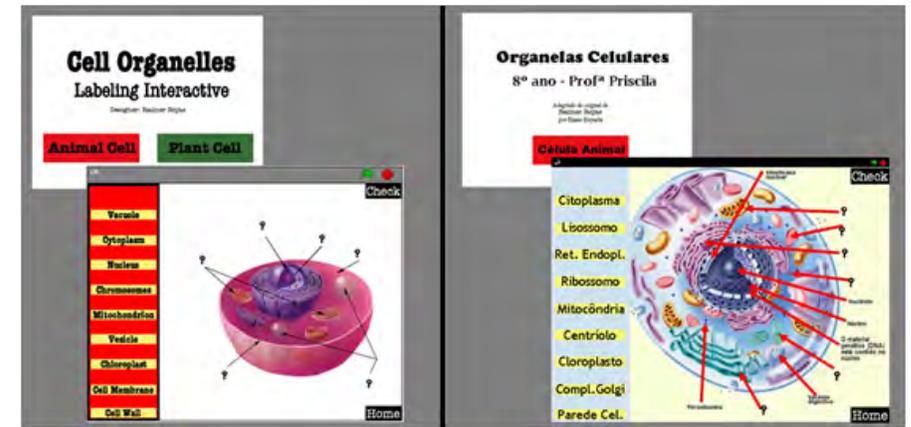


Figura 1 - Telas da atividade original e da atividade adaptada.

Seria a primeira vez, naquele ano, que a turma usaria o *laptop*. Durante as férias, a escola fez um levantamento de todos os *laptops* e redistribuiu para todas as turmas. A aula com o *laptop* começou, então, com a designação de um *laptop* para cada aluno. Enquanto a professora chamava um por um para entregar o *laptop*, a pesquisadora (para entender o papel da pesquisadora como participante das aulas, veja o relato do texto "Com XO e com afeto: um turista na sala de aula") ia organizando os carregadores e filtros de linha pela sala. Os *laptops* haviam sido carregados previamente, mas a duração de uso poderia ultrapassar a capacidade das baterias, justificando os filtros de linha.

Antes de começar a atividade, a professora conversou com a turma sobre a oportunidade que a escola estava tendo de usar o *laptop*. Foi muito triste ver, durante o levantamento feito nas férias, o estado de alguns *laptops*, que estavam pichados e quebrados. Também antes de começar a atividade, a professora lembrou algumas coisas básicas do uso: como entrar no SUGAR<sup>2</sup> e como abrir a atividade. Os esclarecimentos dados antes de iniciar a atividade ajudaram a controlar a ansiedade da turma e a diminuir o trabalho da professora.

<sup>1</sup> Organela: estrutura encontrada no citoplasma das células

<sup>2</sup> SUGAR: Interface gráfica do XO

Todos os alunos fizeram a atividade proposta e não se via nenhum aluno distraído com outras coisas. Eles estavam concentrados tentando acertar todos os nomes. A resposta imediata que a atividade proporcionava ajudava aos que ainda não estavam acostumados com os nomes das organelas celulares. Foi interessante notar a diferença entre a aula com e sem o *laptop*. Uma atividade semelhante havia sido proposta algumas semanas antes, mas sem o *laptop*. Um dos exercícios do livro dos alunos consistia exatamente em nomear as organelas celulares. A atividade foi feita sem muita animação, em silêncio e alguns paravam no meio para fazer outras coisas. Feita a atividade, não sobrava outra escolha a não ser esperar pela correção. Com o *laptop*, ao contrário, eles estavam empolgados, comentando, tentando descobrir e aprender.

Os alunos saíram da sala de aula contando para os colegas de outras salas como tinha sido a atividade. Entre os depoimentos, palavras como "*muito legal*", "*adorei*", "*tem que ter sempre*" foram constantemente usadas.

Colocar os nomes nas células é apenas uma pequena parte do que pode ser desenvolvido com a atividade. Com um pouco mais de tempo disponível, seria possível entender a lógica da atividade, como ela foi "*programada*", e mudá-la. O aluno poderia, por exemplo, personalizar a atividade, colocando sua voz nos comentários, trocando a música de fundo, entre outras coisas.

### **Desafios e colaboração**

A atividade que acabamos de descrever foi feita em uma parceria da professora de Ciências, da pesquisadora participante e alunos monitores. A participação da pesquisadora ajudou, mas não foi vital. Tanto alunos monitores como os alunos da turma também poderiam ter feito o que ela fez. Usar o *Scratch* para criar ou

adaptar atividades pode parecer complicado no início, mas com poucas horas de uso já é possível aprender. A vontade de descobrir, somada à resposta imediata do *Scratch*, motivam os alunos a continuar tentando. Nessas tentativas, com os erros e acertos, os alunos podem criar a compreensão das sequências de comandos que compõem a programação.

No exemplo que contamos, usamos uma atividade que estava pronta e disponível na *internet*. Bastou adaptarmos para nosso idioma e conteúdo. Outra possibilidade seria os alunos criarem suas próprias células. Eles poderiam desenhar, montar com partes já prontas vindas de outras fontes, fotografar imagens do livro, pegar trechos de vídeos da *internet*, etc. As possibilidades são inúmeras. Dá para montar um conto, um jogo, uma história em quadrinhos, um vídeo. Se ficar muito complicado e não tiver mais ninguém que consiga ajudar na escola, existe a possibilidade de publicar na *internet* até onde ele conseguiu chegar e pedir ajuda. Isso poderia ser feito tanto em fóruns online como na página do *Scratch*. A comunidade brasileira usando o *Scratch* ainda está um pouco tímida, mas está ganhando cada vez mais força.

### **Considerações finais**

Neste texto, vimos um pequeno exemplo de como uma nova tecnologia pode ser incorporada em um grupo social. Novas regras são criadas para organizar o seu uso. O crescimento do uso cria novas práticas que dão sentido a essa nova tecnologia. Por outro lado, a compreensão que se cria gera novas práticas que pedem novas regras. Nesse vai e vem, vamos construindo uma cultura em relação à nova tecnologia. É um processo único, carregado de especificidades daquele grupo social. Ainda assim,

esperamos que a nossa experiência possa servir para inspirar outros grupos. Alguns professores podem achar desafiador pensar em atividades para usar o *laptop*. Outro desafio é aplicar a atividade. Tentamos mostrar neste texto que esses desafios podem ser vencidos com a colaboração (de alunos ou comunidades *online*). Também tentamos enfatizar a importância de conversar com os alunos e fazer acordos.

## Referências

Hall, E. T. (1959) "The silent language", Anchor Books.

La Fontaine, J. de. (1992) "Fábulas de La Fontaine", Belo Horizonte: Itatiaia.

Liu, K. (2000) "Semiotics in Information Systems and Engineering", Cambridge University Press.

Pereira, R., Baranauskas, M.C.C. e Silva, S.R.P. (2010) "A Discussion on Social Software: Concept, Building Blocks and Challenges". International Journal for Infonomics (IJI). ISSN 1742 4712. Vol. 3(4), pp.533-542.

## RPG na Aula de História

Vanessa R. M. L. Maike e Marcos Ramos

Um dos maiores desafios para os professores do ensino público é motivar os seus alunos e ajudá-los a compreender a importância ou a utilidade daquilo que está sendo ensinado na sala de aula. Muitas vezes, é difícil mostrar para os alunos que o conhecimento adquirido na escola vai além das notas e das provas. Os jogos educacionais se configuram como uma solução para este problema, pois são naturalmente estimulantes, devido ao seu caráter lúdico, e, ao mesmo tempo, oferecem aos alunos a oportunidade de construir o seu próprio conhecimento de uma maneira diferente da convencional. Neste texto, relatamos a experiência da aplicação de um jogo de RPG, sigla para *Role Playing Game* (ou Jogo de Interpretação de Papéis), durante algumas aulas de História. Nas atividades aqui descritas, utilizamos o laptop XO como apoio tecnológico, com o intuito de descobrir as funcionalidades mais importantes para uma ferramenta de autoria de jogos de RPG educacionais.

### Introdução

Uma criança sentada em frente à televisão. Nas mãos, um controle cheio de botões coloridos. No rosto, uma visível e profunda concentração. Os olhos mal piscam enquanto as imagens vibrantes correm pela tela e os ouvidos não captam nada além do barulho que sai da televisão.

Hoje em dia, é bastante provável que, para muitas pessoas, esta seja a primeira imagem que vem à mente quando ouvem a palavra "jogo". Não é de se admirar, visto que a indústria de jogos eletrônicos movimentava milhões de dólares anualmente. Entretanto, neste texto estaremos falando de um tipo diferenciado de jogo, que é,

na verdade, o precursor de muitos dos jogos eletrônicos de hoje em dia. Ele é diferente porque não exige o computador para ser jogado. Na verdade, ele não requer muito mais do que papel, lápis, borracha e imaginação. Além disso, ele também exercita diversas habilidades como leitura, escrita, interação social e trabalho em grupo. É por estes e outros motivos que o tipo de jogo ao qual estamos nos referindo, conhecido pela sigla RPG, é visto como uma poderosa ferramenta educacional. Ficou intrigado sobre como ele funciona? Então continue lendo para saber mais.

### O que é RPG?

A sigla *Role Playing Game* (RPG) pode ser traduzida do Inglês como "Jogo de Interpretação de Papéis", o que já é um bom indicativo sobre como esse tipo de jogo funciona. Os jogadores interpretam os protagonistas de uma história, isto é, eles devem pensar e agir como esses personagens pensariam ou agiriam. As ações, entretanto, são apenas faladas, e não efetivamente realizadas. Por exemplo, se um dos jogadores quer que seu personagem pule, ele não deverá pular, mas sim descrever como o personagem faria esse pulo.

Como o RPG é um jogo, ele precisa de regras para funcionar corretamente e evitar brigas entre os participantes. Em geral, os jogos de RPG tem um livro de regras e, para jogar, tudo o que os jogadores precisam é esse livro, papel, lápis, borracha, imaginação e, eventualmente, dados. Por dados, nos referimos aos poliedros com diversas faces, numeradas de um até o número total de faces. O dado mais conhecido é o de seis faces, mas existem outros tipos, como mostra a Figura 1.



Figura 1. Da esquerda para a direita, dados com 6, 8, 10 e 20 faces.

Além dos dados, a grande maioria das regras dos jogos de RPG exige também que um dos participantes exerça o papel de Mestre, que deverá atuar como o roteirista e narrador da história, e também como árbitro do jogo. Isto significa que é ele quem deverá julgar o grau de sucesso ou até mesmo a viabilidade das ações que os jogadores querem que seus personagens realizem. Entretanto, parece que o Mestre tem controle demais sobre o jogo, o que pode ser um pouco injusto, não é? Pois é aqui que entram os dados mencionados anteriormente. Eles introduzem o elemento da aleatoriedade, isto é, ao jogar um dado você não sabe com antecedência que número vai sair. Mas como isso ajuda a diminuir o poder do Mestre? O exemplo da Tabela 1, que ilustra como funciona a mecânica da maioria dos jogos de RPG, responde essa pergunta.

Tabela 1. Exemplo de partida de RPG.

INTRODUÇÃO	
Quatro pessoas reúnem-se em torno de uma mesa para jogar RPG. Chamaremos o Mestre de <b>M</b> e os demais jogadores de <b>J1</b> , <b>J2</b> e <b>J3</b> . A história que será vivenciada neste jogo já foi previamente escrita por <b>M</b> . Os jogadores, por sua vez, já criaram cada um seu personagem, conforme ilustrado a seguir.	
JOGADOR	PERSONAGEM
J1	P1
J2	P2
J3	P3
INÍCIO DA PARTIDA	
O jogo começa com <b>M</b> contando o início da história que criou. Por exemplo: <i>"Europa, 420 D.C. Andando apressadamente pelas ruas enlameadas de uma cidadela, um cavaleiro durão (P1) se dirige à taverna local para cobrar uma dívida em nome de seu senhor. Ao entrar no estabelecimento, depara-se imediatamente com o alvo de sua busca (P2), um homem com fama de aproveitador. P1 caminha com determinação até P2 e, sem querer, tropeça em um camponês bêbado (P3) que estava caído no chão da taverna."</i> Neste momento, <b>M</b> pode pausar a sua narrativa e pedir para que <b>J1</b> diga o que <b>P1</b> fará a seguir.	
AÇÃO DO JOGADOR	
Se o jogador não souber ou estiver em dúvida, poderá pedir conselhos a <b>J2</b> , <b>J3</b> ou até a <b>M</b> . Neste caso, o papel do Mestre será enunciar algumas das possibilidades de escolha que <b>P1</b> tem na cena. Por exemplo, <b>M</b> poderia dizer que <b>P1</b> pode ignorar o bêbado e dirigir-se diretamente ao homem que estava procurando, ou então poderá ajudar o bêbado a levantar-se, removendo-o do caminho. <b>J1</b> tem a liberdade de ignorar completamente esses conselhos e decidir que seu personagem <b>P1</b> , sendo muito durão e impaciente, levantará o bêbado pelo colarinho para dar uma bronca nele.	
AVALIAÇÃO DO MESTRE	
Apesar de <b>P1</b> ser forte, o bêbado é relativamente pesado, por isso <b>M</b> estabelece que levantá-lo é uma ação de dificuldade média e pede que <b>J1</b> jogue um dado para verificar se <b>P1</b> conseguirá erguer o bêbado ou não. Suponha que, neste jogo, são utilizados dados de seis faces. Assim, para superar uma ação de dificuldade média, um jogador precisa tirar um número maior do que 3 no dado. Logo, para que <b>P1</b> consiga levantar o bêbado, <b>J1</b> deve tirar 4, 5 ou 6 no dado. Se <b>J1</b> tirar 1, 2 ou 3, significa que <b>P1</b> falhou na ação. Em qualquer um dos dois casos, depois da rolagem de dados <b>M</b> traduzirá o resultado numérico para a forma de narrativa. Por exemplo, <b>J1</b> tira 2 no dado e <b>M</b> , então, diz: <i>"Furioso, P1 se abaixa e pega o bêbado pelo colarinho. Quando tenta levantá-lo, entretanto, ele não suporta o peso e cai de costas no chão. Ouve um coro de risadas debochadas se espalhando por toda a taverna."</i>	
PRÓXIMA CENA	
Agora, <b>M</b> precisa envolver os outros jogadores na narrativa também. Poderia, assim, passar a palavra para <b>J2</b> dizendo: <i>"P2 está um pouco longe da cena, mas presencia o cavaleiro caindo no chão. Reconhece-o como servo de um dos homens aos quais deve dinheiro. Diante disso, P2 faz o que?"</i> . O jogo se desenrolará desta forma até atingir a conclusão da história.	

Do exemplo da Tabela 1, poderemos retirar duas informações importantes. A primeira é a dinâmica básica do jogo de RPG, ilustrada pela Figura 2.

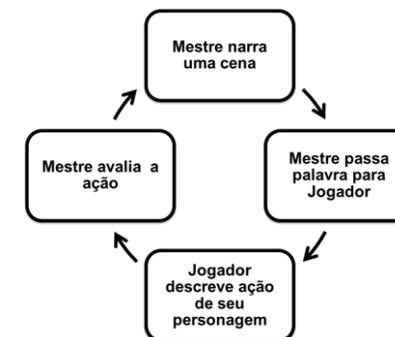


Figura 2. Fluxo básico de um jogo de RPG.

A segunda informação é a de que as características dos personagens precisam estar descritas de alguma forma, para que o Mestre consiga definir as classes de dificuldade das ações dos personagens. A chamada "Ficha de Personagem" contém todas as informações relevantes sobre um personagem. Em geral, ela consiste em uma folha de papel com determinados campos que precisam ser preenchidos. Esses campos auxiliam na caracterização do personagem. (Figura 3)

Note que na Ficha de Personagem da Figura 3, retirada do livro "O Desafio dos Bandeirantes", existem campos preenchidos com texto, como "Nome" e "Raça", e outros preenchidos com números, como "Força" e "Inteligência". Esta ficha também possui uma lista das "Habilidades" do personagem e de seus pertences, como "Dinheiro", "Armas" e "Objetos pessoais". Todas essas informações auxiliam o Mestre a verificar se o personagem consegue realizar determinadas ações e a estimar quão difícil será realizá-las. Por exemplo, suponha que o personagem, representado pela Ficha de Personagem da Figura 3, está sendo interpretado por um

Jogador		O DESAFIO DOS BANDEIRANTES		Nível	PE
Ficha de Personagem					
Nome: <i>N'Kono</i>	FORÇA: 13	Resistência à magia: 34			
Raça: <i>Negro</i>	DESTREZA: 15	Bônus de dano: <i>sem bônus</i>			
Profissão: <i>Feiticeiro Negro</i>	RESISTÊNCIA: 16	Peso / Levantamento: 60 / 120			
Classe Social: <i>Escravo</i>	INTELIGÊNCIA: 18	Recuperação (por dia)			
Idade: 22	SABEDORIA: 12	Resistência: 3			
Local de Nascimento: <i>Piratininga</i>	CARISMA: 11	Poder Mágico: 6			
	SORTE: 3	Velocidade de Deslocamento			
		exploração	básica	correr	
		7	14	28	
Armas	Dano	Defesa	Res	Abs	Poder Mágico: 33
<i>Faca</i>	1d6 - 1	<i>Laudel</i>	4	0	
<i>Machado</i>	1d6 + 3	<i>Couro leve</i>	7	-1 / -3	
					\$ \$ Dinheiro \$ \$
					900
Habilidades	Nível	Habilidades	Nível	Objetos Pessoais	
<i>Esquiva</i>	35	<i>NOHRUM (bom espírito)</i>		<i>Bota</i>	
<i>Ervas e plantas / remédios</i>	27	<i>Cura (variável)</i>	23	<i>Roupa de algodão cru</i>	
<i>Esconder-se nas sombras</i>	19	<i>Aura (4)</i>	20	<i>Corda (10 m)</i>	
<i>Percepção</i>	23	<i>Resistência (4) duração: 1d6+1</i>	24	<i>Pedemeira</i>	
<i>Ocultismo</i>	16	<i>MYILA (bom espírito)</i>		<i>Manta de lã</i>	
<i>Cultura negra</i>	13	<i>Levitar (4) duração: 2d6</i>	28	<i>Odre individual</i>	
<i>Luta com machado</i>	30	<i>HEVIOSO (espírito neutro)</i>		<i>Mochila</i>	
<i>Luta com faca/adaga</i>	20	<i>Relâmpago (4) dano: 1d6+3</i>	38	<i>Remédios e ervas</i>	
<i>Manuseio de veneno</i>	13	<i>AZYZA (espírito neutro)</i>			
		<i>Controlar animais (5) duração: 1d6+1</i>	23		
		<i>Controlar plantas (5) duração: 1d6+1</i>	23		
		<i>Comunhão com a floresta (4)</i>	20		
		<i>ASSASSE (espírito neutro)</i>			
		<i>Medo (5) duração: 1d6</i>	28		
		<i>Visão Astral (5) duração: 1d6+2</i>	23		
		<i>Toque da Morte (5) dano: 1d6+2</i>	38		
		<i>YORKA (espírito dos mortos)</i>			
		<i>Amaldiçoar (6)</i>	28		

Figura 3. Exemplo de uma "Ficha de Personagem", do jogo "O Desafio dos Bandeirantes" (Pereira et al. 1992).

jogador durante uma partida de RPG. Suponha também que, em determinada cena, o jogador decide que seu personagem atacará alguém com uma faca. O Mestre saberá que o ataque é possível, já que na lista de "Armas" da Ficha de Personagem há uma faca, e saberá que é uma ação difícil, pois a "Habilidade" desse personagem em "Luta com faca" é baixa (20 em 100). Caso o jogador quisesse que

seu personagem utilizasse uma pistola, o Mestre poderia imediatamente descartar essa possibilidade porque este item não consta na lista de "Armas" da Ficha de Personagem.

O exemplo de ficha de personagem, ilustrado na Figura 3, não necessariamente diz respeito a todos os jogos de RPG. Existem centenas de livros de RPG no mercado e cada livro adota fichas de personagem diferentes. Podemos dizer que, em geral, quando mais complexas as regras de um livro de RPG, mais complicada será a ficha de personagem. Para entender melhor, veja os exemplos a seguir.

Figura 4. Ficha de personagem do jogo "Lady Blackbird" (Harper 2012), em branco e preenchida.

A Figura 4 mostra a ficha de personagem do jogo de RPG chamado "Lady Blackbird". Comparando-a com a Figura 3, que mostra a ficha de personagem do jogo "O Desafio dos Bandeirantes", é possível notar a diferença na quantidade e no tipo de informações presentes nas fichas de cada jogo. Por um lado, a ficha da Figura 3 tenta descrever o máximo possível de características do personagem, utilizando-se de detalhes com os quais o Mestre e os jogadores provavelmente terão que se preocupar durante as aventuras deste jogo. Por outro lado, a Figura 4 exibe uma ficha mais minimalista, com poucos detalhes sobre o personagem. Note que, além do nome do personagem e do jogador, existem três tipos principais de informação: características, condições e "chaves" ou "segredos". Cada característica tem um nome próprio e uma descrição bastante sucinta.

Se compararmos com a ficha da Figura 3 veremos que o que em "O Desafio dos Bandeirantes" é classificado como habilidade, em "Lady Blackbird" é chamado de característica. As condições são as caixas de marcação presentes no inferior da ficha e indicam um ou mais estados nos quais o personagem se encontra em determinado momento da aventura (por exemplo, "Ferido" ou "Cansado"), algo que não aparece na ficha da Figura 3. As "chaves" e os "segredos" são objetos ou ações específicos do jogo "Lady Blackbird", e cada um possui também um nome e uma descrição sucinta. Portanto, por meio deste exemplo, notamos que a ficha de personagem é um reflexo das regras descritas no livro de RPG, e que estas variam bastante de livro para livro.

Da mesma forma que o jogo "Lady Blackbird" possui uma ficha de personagem mais simples do que "O Desafio dos Bandeirantes", existem jogos com fichas mais complicadas, como mostra a figura a seguir.

Figura 5. Ficha de personagem do jogo "Mutantes e Malfeitores" (Kenson 2008).

A Figura 5 ilustra a ficha de personagem de um jogo de RPG chamado "Mutantes e Malfeitores", no qual os jogadores interpretam super-heróis, similares aos das histórias em quadrinhos. Note que essa ficha tem duas páginas e, portanto, requer muito mais detalhes do que a ficha exibida na Figura 3, que possui apenas uma página. Podemos observar que em "Mutantes e Malfeitores", o jogador, ao criar seu personagem, precisará pensar em muito mais aspectos do que no jogo "O Desafio dos Bandeirantes". Por exemplo, ele terá que imaginar uma história de origem para o personagem, seus defeitos (desvantagens) e sua representação visual (desenho). Essas informações enriquecerão a história da aventura e, ao mesmo tempo, guiarão o mestre e os jogadores a respeito do que um personagem pode ou não fazer durante uma partida de RPG.

Portanto, todos esses exemplos mostraram não só que existem diferentes maneiras de representar um personagem, mas também que essas representações influenciam nas aventuras vivenciadas pelos jogadores durante as partidas de RPG.

Para finalizar a definição de RPG, dois aspectos importantes precisam ser destacados. O primeiro é que, ao contrário de muitos jogos, o RPG não é baseado na competição. Ao contrário, ele incentiva a cooperação, pois, em geral, os jogadores precisarão trabalhar juntos para atingir um objetivo em comum, estabelecido pelo Mestre no decorrer da narrativa. O segundo aspecto a ser ressaltado é a criação da história da aventura. Foi mencionado no início do texto que o Mestre atua como roteirista e narrador, mas isto significa que apenas algumas partes da história estão pré-definidas. O restante será determinado pelas escolhas e ações que os jogadores fizerem durante a partida. Em suma, o RPG é um jogo que permite que jogadores criem, de maneira colaborativa, uma história para seus personagens.

## RPG na Educação

A partir de tudo o que foi descrito até agora, é possível notar que os jogos de RPG promovem a imaginação, a leitura, a expressão, a interação e o trabalho em grupo. Por conta destes benefícios, os jogos de RPG são considerados excelentes ferramentas educacionais. É possível, inclusive, utilizá-los como técnicas de ensino, dentro da sala de aula.

Como seria uma partida de RPG numa sala de aula? Quem assumiria o papel do Mestre e quem seriam os jogadores? É bastante razoável imaginar que o papel do Mestre combina perfeitamente com o papel do professor, já que ele criará a história e guiará os jogadores por ela, orientando-os sobre o que pode ou não ser feito. Então, quem interpretaria os personagens desta história? Ora, naturalmente que seriam os alunos. A dúvida que resta, portanto, é a seguinte: numa sala com mais de 10 alunos, como gerenciar uma partida de RPG que envolva a turma inteira?

Bem, uma prática comum é dividir os alunos em grupos e fazer com que cada grupo fique responsável por um dos personagens da trama. O grupo deverá, também, eleger um porta-voz. Assim, durante uma partida, quando o Mestre passar a palavra para um grupo, eles deverão discutir entre si sobre o que o personagem deverá fazer, chegar a um consenso e, então, deixar que o porta-voz comunique a decisão final ao Mestre. Portanto, o fluxo básico de jogo ilustrado pela Figura 2 é mantido. A única diferença é que em vez de "Jogador", teremos um "Grupo de Jogadores".

Por meio desta dinâmica de jogo, os alunos exercitarão o trabalho em grupo, a interação social e a argumentação, não só porque terão que decidir o que é melhor para o personagem interpretado pelo grupo, mas também porque

os personagens da narrativa precisam trabalhar juntos. Isto significa que os grupos terão que conversar entre si para decidir o que é melhor para todos os personagens.

O valor educacional dos jogos de RPG está não apenas nos benefícios da própria modalidade do jogo, mas também no conteúdo que o Mestre decidir colocar na aventura.

Por exemplo, um professor de Matemática pode embutir na própria história desafios matemáticos que os jogadores precisarão vencer. Ou então, um professor de Literatura pode fazer com que seus alunos vivenciem a narrativa de um livro. É possível até misturar várias disciplinas em uma mesma aventura, trabalhando, assim, a interdisciplinaridade.

No relato que faremos a seguir, contaremos sobre a experiência de utilizar o RPG para ensinar História do Brasil para alunos do 8º ano da EMEF Padre Emílio Miotti, no ano de 2012.

### Relato de Experiência

No início do ano letivo, comparamos o conteúdo de História que seria lecionado no primeiro trimestre com alguns livros de RPG já existentes, contextualizados dentro de algum período histórico específico. Dentre as opções, tínhamos jogos ambientados na 2ª Guerra Mundial, na Era Medieval, na época do descobrimento do Brasil e no período do Brasil Colonial. Optamos pelo último porque ele seria lecionado aos 8ºs anos. Portanto, escolhemos utilizar o livro de RPG chamado "O Desafio dos Bandeirantes" (Pereira *et al.* 1992), ambientado na fictícia Terra de Santa Cruz, baseada no Brasil colonial.

Selecionado o período histórico e a turma, faltou

planejar o conteúdo da narrativa. Optamos por utilizar a aventura pronta que o próprio livro de RPG oferece. Aproveitamos também algumas das fichas de personagem preenchidas presentes no livro. Para oferecer mais diversidade aos jogadores, selecionamos personagens de raças diferentes. Dentre as cinco raças descritas em “O Desafio dos Bandeirantes”, selecionamos quatro: branca, indígena, negra e mestiça (mistura entre branca e indígena). O livro propõe também nove diferentes profissões, das quais escolhemos cinco. Raça e profissão são apenas algumas das informações possíveis a respeito de um personagem em “O Desafio dos Bandeirantes”, conforme já explicamos anteriormente. Para conferir uma ficha de personagem completa deste jogo, veja a Figura 3. A seguir, a Tabela 2 sintetiza as informações principais sobre os personagens selecionados para a atividade.

PERSONAGENS		
NOME	RAÇA	PROFISSÃO
Fernão Dias da Rocha	Branca	Bandeirante
Padre Bernardo	Branca	Jesuíta
Huarí	Indígena	Pajé
Pedro Jaguanã	Mestiça	Rastreador
Lumumba	Negra	Feiticeiro

Tabela 2. Informações sobre os personagens.

Com todos os elementos da atividade preparados, o primeiro passo foi apresentar o jogo de RPG aos alunos da turma escolhida (8ªA). A atividade completa durou um total de cinco tempos (de 1h 40mins cada), sendo que mais da metade do primeiro tempo foi dedicada à explicação sobre o que é RPG e como se joga. Primeiro, os alunos receberam um texto de duas páginas que nada mais era do que a introdução do livro “O Desafio dos Bandeirantes”. Lido o texto, eles foram divididos em grupos de aproximadamente cinco alunos. Cada grupo elegeu um porta-voz e um redator. O redator ficou responsável por escrever a história da aventura do ponto de vista do personagem do grupo. Para isto, o redator recebeu um *laptop XO*.

Cada grupo sorteou um dos personagens da Tabela 2 e recebeu, então, a ficha de personagem correspondente. Cada porta-voz leu as informações principais de sua ficha de personagem e as dúvidas foram resolvidas. Por exemplo, esclarecemos o que é destreza e como ela afeta o personagem durante o jogo. Foi um começo difícil porque os alunos ficaram impacientes para que o jogo começasse logo. Mas quem não ficaria, não é mesmo?



Figura 6. Grupos de alunos durante a aventura de RPG.

Esclarecidas as regras e as fichas de personagem, começou a narrativa da aventura. Em geral, quando um Mestre vai criar a história de uma aventura, ele a divide em “situações-chave”. Como já foi dito antes, apenas parte do roteiro de uma aventura de RPG é pré-definido, e o restante será resultado das ações dos personagens dos jogadores durante a partida. Portanto, as “situações-chave” nada mais são do que os momentos principais da aventura, aqueles pelos quais o Mestre tem certeza que os jogadores terão que vivenciar, até para que a história tenha sentido ou trabalhe os conteúdos educacionais desejados.

A aventura pronta do livro “O Desafio dos Bandeirantes” está dividida em três situações-chave principais. Cada uma descreve o cenário no qual os jogadores estarão e tenta prever o resultado de determinadas ações. Por exemplo, na primeira situação-chave, a fazenda devastada, um jogador que olhasse para cima veria urubus sobrevoando o local. Caso ninguém quisesse que seu personagem olhasse para cima, o Mestre não necessariamente teria que contar sobre os urubus. Isto evidencia outro aspecto do RPG que ainda não havia sido mencionado: é bastante comum o Mestre permitir que seus jogadores tentem explorar os locais com seus

personagens, para descobrirem certos detalhes por si mesmos. Desta forma, a narrativa fica mais envolvente e até misteriosa.

A Tabela 3 reúne a descrição das situações-chave do livro, já com as decisões dos jogadores durante a atividade. Ela contém, portanto, um resumo completo da narrativa construída juntamente com os alunos.

Tabela 3. Roteiro completo da aventura.

<b>1ª SITUAÇÃO-CHAVE: A FAZENDA</b>
Os aventureiros estão procurando emprego na cidade de Piratininga, onde descobrem que um fazendeiro está contratando pessoas para escoltar uma entrega de couro e drogas do sertão para São Vicente. Os aventureiros se dirigem para a fazenda. Chegando lá tudo está muito quieto, e um cheiro estranho paira no ar. Todos os jogadores decidem entrar na fazenda para averiguar, exceto o Jesuíta, que quer ir embora. O Rastreador consegue persuadi-lo a mudar de ideia. Entrando na fazenda, veem rastros de destruição e morte. Ao se dirigirem para a Casa Grande, são atacados por duas criaturas, um "ahor" e um "curupi". Um combate se inicia entre personagens e criaturas. Os jogadores conseguem vencer o combate e adentram na Casa Grande. Lá, encontram o dono da fazenda semiconsciente. Acordam-no e ele, assustado, aponta uma arma para eles. Os aventureiros conseguem acalmá-lo e, conversando com ele, descobrem que a sua filha havia sido raptada pelo capataz da fazenda, Torres. O fazendeiro oferece uma recompensa para os aventureiros encontrarem e resgatarem sua filha. Os jogadores negociam o valor da recompensa, conseguindo aumentá-lo. Ao saírem da Casa Grande, o Rastreador consegue identificar o rastro de Torres no meio de toda a destruição. Seguindo o rastro, chegam a um entreposto comercial.
<b>2ª SITUAÇÃO-CHAVE: O ENTREPOSTO COMERCIAL</b>
Os aventureiros são recebidos pelo proprietário do entreposto comercial, um homem rude e preconceituoso. Ao falar, ele dirige-se apenas aos personagens brancos e pergunta se não pode comprar os de outras raças. Os aventureiros recusam a negociação e perguntam apenas se ele viu Torres ou a filha do fazendeiro. Apesar de grosseiro, o proprietário do entreposto ajuda com a informação de que Torres havia comprado uma canoa há algumas horas e descido o rio. Ele oferece canoas para alugar ou para vender. Os aventureiros decidem colaborar cada um com uma quantidade de dinheiro e compram, então, uma canoa. Com ela, descem o rio e chegam a um alagado.
<b>3ª SITUAÇÃO-CHAVE: O ALAGADO</b>
Enquanto navegam pelo alagado, os aventureiros são abordados por um curupira, que se comunica por linguagem indígena. O Pajé consegue entender o que ele fala e traduz aos seus companheiros. O curupira indica onde estão Torres e a moça, e pede que os aventureiros impeçam Torres de continuar profanando a floresta. Seguindo na direção indicada pelo curupira, os aventureiros começam a ouvir uma canção e, em seguida, avistam uma iara deitada em uma pedra. Todos aventureiros, com exceção do Bandeirante, ficam enfeitiçados pelo canto da iara. O Bandeirante tenta atacá-la com a espingarda, mas está muito nervoso. Gasta toda sua munição e somente a acerta no último tiro. Derrotada e impressionada com a força dos aventureiros, a iara encanta as armas dos personagens, dando a elas um bônus de ataque. Por fim, os aventureiros encontram Torres e a filha do fazendeiro, escondidos atrás de um pequeno morro. Torres está armado com uma pistola e uma espingarda, e vai lutar até a morte. Os aventureiros conseguem derrotá-lo e, então, socorrem a filha do fazendeiro. Ela conta que Torres fez um pacto com a criatura chamada "avasti". Esta o ajudaria a obter a filha do fazendeiro e, em troca, ele compartilharia seu corpo com a criatura. Assim, o avasti informou a Torres sobre o alagado como um esconderijo seguro e o ajudou a atrair uma manada de criaturas agressivas para a fazenda, criando a distração necessária para o rapto da moça. Assim, ficou explicada a destruição da fazenda e a presença dos monstros nela. Por fim, os aventureiros levam a filha do fazendeiro de volta a seu pai e recebem a recompensa prometida. Este é o fim da aventura.

A vivência da aventura durou um total de três tempos. A maioria dos alunos pareceu satisfeita com a atividade e com o sucesso de seus personagens em finalizar a missão. Dois momentos durante a aventura foram dignos de nota, ambos dentro da situação-chave do "Entreposto Comercial". O primeiro momento foi logo que os personagens chegaram ao entreposto comercial e foram recebidos pelo homem rude e preconceituoso. Quando ele ofereceu-se para comprar os personagens de outras raças que não a branca, alguns alunos não entenderam que aquilo significava uma forma de preconceito e aceitaram a venda. Questionamos com eles se aquilo seria correto, e eles mudaram de ideia. O segundo momento foi a união da sala para fazer uma "vaquinha" para comprar a canoa. Os alunos discutiram sobre a quantidade de dinheiro que cada um deveria doar. No fim, chegaram a um consenso e compraram a canoa.

Para enriquecer a experiência educacional, tendo em vista a natureza fantasiosa da aventura vivida, optamos por oferecer aos alunos uma atividade complementar. A atividade consistiu na elaboração de cartazes que comparassem a História do Brasil com a história da aventura. Os alunos novamente foram divididos em grupos e o objetivo foi fazer com que refletissem a respeito do que foi realista e o foi fantasioso no jogo de RPG. Fornecemos todo o material necessário: cartolinas, canetinhas, tinta, pincéis, lápis de cor, cola, tesoura e diversas figuras impressas relacionadas ou ao RPG ou à História. Cada grupo recebeu também um *laptop XO*, que poderia utilizar para realizar pesquisas na *Internet*.



Figuras 7 e 8. Grupo de alunos elaborando cartazes e cartaz feito por um dos grupos.

A elaboração dos cartazes durou dois tempos. A metade final do segundo tempo foi utilizada para que os grupos apresentassem seus cartazes. Isto, novamente ajudou os alunos a exercitarem a sua expressão oral. A Tabela 4 sintetiza o cronograma geral da atividade, em termo dos tempos (1h 40mins cada) utilizados.

Tabela 4. Cronograma geral da atividade.

TEMPO	ACONTECIMENTOS
1º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicação das regras do jogo</li> <li>• Formação dos grupos</li> <li>• Distribuição dos personagens</li> <li>• Início da aventura</li> </ul>
2º e 3º	Continuação e finalização da aventura
4º e 5º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexão sobre fantasia e realidade</li> <li>• Produção dos cartazes</li> <li>• Apresentação dos cartazes</li> </ul>

Uma característica bastante apontada pelos alunos como sendo forte quebra da realidade foi o relacionamento entre os personagens. Como mostrado pela Tabela 2, os personagens selecionados para a aventura são de raças diferentes. É historicamente improvável que, por exemplo, um jesuíta e um índio convivessem pacificamente, sendo que ambos tinham interesses conflitantes no Brasil colonial. Outros elementos apontados como fantasiosos foram a magia e as criaturas folclóricas, como o Curupira e a Iara.

## Impressões do Professor

A atividade elaborada a partir da integração entre pesquisadora e professor possibilitou aos alunos apresentarem, de maneira bastante dinâmica, os conhecimentos aprendidos nas aulas de história. A atividade, por ser bastante interativa motivou, a participação da maior parte dos alunos, que, interessados no desenrolar da narrativa, estavam bastante atentos, principalmente nos primeiros momentos. Com o desenrolar da história - por ser um pouco longa - percebi que alguns alunos perderam a concentração, demonstrando certo desinteresse. No entanto, a necessidade de interação para o desenvolvimento da história contribuiu para que os alunos retomassem a participação, envolvendo-se com o desfecho da aventura.

Vejo que a vantagem do uso do RPG nas aulas de História é possibilitar aos alunos que eles sejam autores da narrativa, possibilitando uma maneira mais dinâmica de mostrarem os conhecimentos aprendidos no decorrer das aulas. Além disso, a realização das atividades favorece maior integração entre os alunos, desenvolvendo habilidades como a capacidade de negociar com o outro, elaborar questionamentos, apresentar sugestões, discordar e argumentar sobre outras ideias. Outra questão relevante é o fato de possibilitar aos alunos com dificuldades na escrita, uma participação mais efetiva nas aulas, a partir da oralidade. A confecção de cartazes a partir das imagens e elaboração de desenhos favoreceu a integração dos alunos possibilitando outra forma de demonstrarem os conhecimentos aprendidos.

Acredito que a atividade poderia ser melhorada reduzindo o número de personagens presentes na história e limitando as ações dos personagens, a fim de que o desenrolar da história seja mais dinâmico, pois os alunos perdem com facilidade a concentração na atividade.

Ainda assim, os alunos que estavam atentos e interessados em participar da atividade demonstraram comprometimento e buscaram integrar o grupo, propondo reflexões em relação às ações a serem tomadas. Os alunos com dificuldades na escrita conseguiram participar oralmente.

### O *Laptop XO*

A atividade descrita no relato anterior faz parte de um projeto de pesquisa que estuda a criação de uma ferramenta computacional que tem dois objetivos principais:

- Auxiliar alunos e professores no processo de autoria de aventuras de RPG;
- Facilitar o gerenciamento e o registro de partidas de RPG na sala de aula.

Portanto, o uso do *laptop XO* durante as atividades foi importante para evidenciar quais são as principais dificuldades que a ferramenta precisará vencer. Essas dificuldades não dizem respeito somente à tecnologia, mas também ao aspecto humano. Por exemplo, sabemos que existem diversas maneiras de representar uma ficha de personagem, conforme foi discutido no início do texto. No entanto, quais representações os alunos preferem? Quais os professores preferem? Quais são mais fáceis de utilizar? Quais auxiliam a realçar o conteúdo educacional? Estas são apenas algumas das perguntas que podemos fazer com relação a um único aspecto do jogo de RPG, que é a ficha de personagem. Os demais aspectos também precisam ser questionados. Por exemplo, os alunos sentem-se confortáveis em usar dados (Figura 1), ou outra forma de aleatoriedade seria mais simples, como, por exemplo, sorteio de cartas de baralho?

A partir desses exemplos simples, percebemos quão complexa é a criação desta ferramenta. A atividade que relatamos aqui ajudou a levantarmos características que certamente a ferramenta precisará ter:

- Prevenção contra problemas de salvamento dos registros da aventura, pois alguns dos textos que os redatores escreveram foram perdidos;
- Adaptação à tela pequena, isto é, os elementos da interface (por exemplo, ícones, menus e botões) não podem ser nem pequenos nem grandes demais;
- Leveza para não causar lentidão ou travamento no XO;
- Acesso fácil, para todos os participantes, às regras do jogo, às fichas de personagem e aos demais elementos relevantes do jogo; isso ajudaria a evitar a dispersão e a manter todos envolvidos na atividade;
- Formulários para, por exemplo, registro da aventura, pois assim os alunos não se esquecerão de colocar informações importantes em suas redações (como nomes dos membros do grupo).

Concluimos, então, que a tecnologia web (a tecnologia dos aplicativos para Internet) facilita a resolução de todos estes problemas. Primeiro porque ela permitiria que todas as informações sobre as aventuras e os jogadores ficassem guardadas em um servidor, deixando-as mais seguras e fáceis de acessar. Segundo porque é uma tecnologia bem consolidada em termos de suporte a diversos tipos de dispositivo, o que significa que ela já procura resolver os problemas de adaptação ao tamanho da tela e ao desempenho, sem necessitar de muitas modificações.

Assim, os próximos passos da pesquisa são começar a desenvolver a ferramenta, utilizando tecnologias *web*, e aplicar os protótipos dela em novas aventuras de RPG, possivelmente dentro de outras disciplinas que não a História.

## Considerações Finais

A atividade foi bastante proveitosa. Para os alunos, foi uma maneira diferente de aprender e os colocou em contato com um tipo de jogo que desconheciam. Para o professor, foi a primeira experiência de colocar em prática uma partida de RPG numa sala de aula com quase trinta alunos. Para a pesquisadora, além de também ser a primeira experiência desse tipo, foi uma atividade bastante esclarecedora para a elaboração da ferramenta de autoria e gerenciamento de aventuras de RPG.

Todas as lições aprendidas nesta atividade com certeza servirão para que a ferramenta esteja o mais próxima possível do seu público-alvo: os professores e alunos da EMEF Padre Emílio Miotti. O aprendizado também será útil para que as próximas atividades de pesquisa sejam mais proveitosas para todos os envolvidos (pesquisadores, alunos e professores), tanto educacionalmente quanto cientificamente.

### Referências:

Harper, J. (2012). Lady Blackbird (p. 17). Red Box Editora. Disponível em <http://redboxeditora.com.br/lady-blackbird/>

Kenson, S. (2008). Mutantes e Malfeitores (1a ed., p. 256). Jambô Editora.

Pereira, C. K., Andrade, F., & Ricon, L. E. (1992). O Desafio dos Bandeirantes - Aventuras na Terra de Santa Cruz (2a ed., p. 129). Rio de Janeiro, Brasil: GSA.

## Com o XO e com afeto: um turista na sala de aula

Elaine Hayashi, Jocinara Lopes de Oliveira e Edileuza Pacheco da Silva

Crianças demonstram ter muita facilidade para aprender e incorporar o uso de novas tecnologias digitais. Essas tecnologias possuem um grande potencial para enriquecer e facilitar processos de aprendizagem, como o da alfabetização infantil. Porém, as tecnologias, por si só, podem não fazer muito sentido para as crianças, podendo gerar desmotivação e desinteresse. O uso da tecnologia é importante, assim como são os elementos humanos, como afeto e emoção. Não podemos deixar que esses elementos se percam, muito menos deixar que a relação da tecnologia com o contexto de vida dos alunos se perca. O papel do professor continua sendo fundamental como maestro dos diferentes recursos que podem ser utilizados em sala de aula, garantindo que as interações entre alunos, recursos e conteúdo sejam harmônicas e coesas. Este texto apresenta um exemplo de como professores do 2º ano trabalharam com e sem tecnologia digital em atividades relacionadas à alfabetização. Este relato de experiência conta com a visão externa de um pesquisador, que participou das atividades de sala de aula como observador participante.

### Um olhar de fora

Quando estamos em férias, viajando e conhecendo cidades novas, normalmente ficamos encantados com a beleza daquilo que é novo. Vemos a cidade toda com olhos diferentes de quem mora lá. Muitas vezes, a rotina e a correria fazem com que as pessoas deixem de notar alguns detalhes, e como pode existir tanta coisa linda nesses detalhes!

Imagine-se como um turista que compra um pacote de viagem para um lugar que você nunca foi e não tem nenhum amigo que more lá. Você chega, conhece os lugares mais bonitos, tira várias fotos e volta conhecendo só uma parte do lugar. Agora imagine que você vai visitar um parente de outra cidade. Também é a primeira vez que você vai para aquela cidade, mas agora, além de você conhecer os lugares bonitos, você também convive com o seu parente que mora lá. Você o ajuda a cozinhar e descobre os temperos diferentes que são usados naquela região. Vai ao mercado com ele, e descobre algumas marcas diferentes de produtos. Acha engraçada alguma expressão que ele usa ao falar com o vendedor.

Quando eu fui para a Argentina a passeio, vi as pessoas dançarem o tango e comi 'parrillada', como todo turista faz. Mas só quando eu fui a trabalho e passei alguns meses lá foi que descobri que os bebedouros, desses de empresas, têm uma torneira que sai água em temperatura ambiente e outra que sai água quente (dá para fazer o chimarrão que eles tanto gostam); e que os homens dão beijinhos no rosto de outros homens para cumprimentar o colega quando chegam para trabalhar, assim como as mulheres fazem. São detalhes que não se aprendem com o guia turístico.

Essa ideia da diferença entre o turista em férias e o visitante, talvez ajude a descrever a experiência de um observador participante. Um observador participante é ao mesmo tempo o turista e a pessoa que vai visitar o parente ou que vai passar um tempo trabalhando fora. O pesquisador frequenta o local – por exemplo, a escola Emílio Miotti – com o objetivo de compreender como são as coisas na vida real. Ele observa e anota tudo o que vivencia, assim como o turista que tira fotos. Mas não fica só nisso, ele também participa nas atividades da escola. Dessa forma,

participando, o pesquisador pode sentir na própria pele como é ser um membro daquela comunidade. Como observador, o pesquisador consegue ter um distanciamento maior, isto é, ele consegue ter aquele olhar diferente, de fora, para notar a beleza e riqueza que podem morar nos detalhes.

Você pode dizer: *"Ah, mas uma pessoa de fora vai ser tratada como uma visita, então não vai ter a mesma experiência que alguém que é de lá mesmo"*. Isso é verdade, o pesquisador não se transformou em professor ou aluno da escola (existem pesquisas em que isso acontece, mas não foi o caso aqui). Mas depois de um tempo, as pessoas acabam se acostumando com a presença de um "intruso". Você sabe que deixou de ser visita quando as regalias terminam e você começa a ter que trabalhar mesmo. E foi assim lá na escola: quando a pesquisadora/observadora participante começou a colocar "a mão na massa", que ela se sentiu parte do grupo.

A primeira coisa que a pesquisadora observou quando chegou à sala de aula da turma do segundo ano (crianças de cerca de 7 anos de idade), foi o carinho. Parece que maioria das crianças nessa idade ainda não tem vergonha de mostrar afeto. São carinhosas mesmo. Abraçam, beijam, sorriem, piscam, olham curiosas e tímidas. Logo no começo, as crianças já incluíram a pesquisadora nas atividades diárias, chamando para pedir ajuda com a tarefa que a professora passou ou para contar alguma fofoca. As professoras também, logo começaram a passar tarefas para a pesquisadora, como carregar a bateria dos *laptops*, salvar arquivos, guardar os carregadores nos armários. Mas mesmo deixando de ser visita, o carinho continuou.

É bonito ver a relação de carinho que professores têm com os alunos e vice-versa. À primeira vista, parece difícil de enxergar isso em meio à bagunça e agito de uma escola com

tantas crianças. Mas é só prestar um pouco mais de atenção para notar como os gestos de carinho e palavras de incentivo estão sempre presentes. Olhando de fora dá para perceber que parece mesmo ser verdade aquilo que o Norman (2011) disse sobre afeto e emoções serem contagiosos. É provável que algumas das crianças venham de lares onde a agressividade impere e por isso estejam acostumadas – ou contaminadas – a comunicarem-se de maneira agressiva. Mas quem consegue manter-se sério ou agressivo enquanto outras trinta pessoas estão gargalhando ou sendo carinhosas? Claro que nem tudo é brincadeira. As professoras mantêm a seriedade, mas sem deixar as aulas serem chatas. Como disse Paulo Freire:

*"tudo em favor da criação de um clima na sala de aula em que ensinar, aprender, estudar, são atos sérios mas também provocadores de alegria. Só para a mente autoritária o ato educativo é tarefa enfadonha. Para educadores e educadoras democráticos o ato de ensinar, aprender, de estudar são que fazeres exigentes, sérios, que não apenas provocam contentamento, mas que em si já são alegres"* (p. 72, Freire, 200).

Essa frase vem do livro "À sombra desta mangueira". A versão em inglês desse livro teve o título apropriadamente traduzido para "*Pedagogy of the heart*" (Pedagogia do coração).

Foi esse clima de 'pedagogia do coração' que a pesquisadora encontrou nas aulas. Ela participou das aulas do Miotti durante seis meses, indo lá três vezes por semana. Uma vez por semana ela participava das aulas da turma do segundo ano. Algumas aulas eram com o *laptop XO*, outras no laboratório com computadores desktop e outras em sala de aula, sem recursos de tecnologia digital.

Nas linhas e páginas que se seguem neste capítulo nós (a pesquisadora/observadora participante e as professoras) vamos contar como foram as aulas tendo a tecnologia como ferramenta para alfabetização, os desafios encontrados e como fizemos para superá-los.

### **Tecnologia como ferramenta para alfabetização**

A turma do segundo ano era bem diversificada: enquanto alguns alunos já estavam mais seguros para ler e escrever palavras e até frases simples, outros mal reconheciam as letras do alfabeto. A maior parte dos alunos já vinha tendo aula com as mesmas professoras desde o primeiro ano e por isso já conhecia e usava o *laptop XO*. Os alunos com maior dificuldade em usar o *laptop* eram aqueles que vieram de outra escola e não tiveram oportunidade de fazer atividades com computadores no ano anterior. Da turma de 26 alunos; 17 meninas e 9 meninos, e 4 deles vieram de outra escola.

O *laptop XO* vinha sendo utilizado na escola há cerca de um ano. Assim, era novidade também para os professores, que estavam aprendendo junto com os alunos. As professoras não se mostravam intimidadas com o *laptop* nem com medo por não saber usar direito.

*"(...) o educador já não é mais aquele que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos (...)" Freire (2004).*

A alfabetização estava sendo trabalhada pelas professoras sob o tema "Identidade". Sempre que possível, as atividades tinham a ideia central relacionada com a escrita de informações sobre os alunos e suas famílias. Em uma das aulas com o *laptop XO*, as professoras propuseram um trabalho em dupla: um aluno tiraria foto do seu parceiro e colocaria junto com um texto com informações dele. Os alunos pareciam estar se divertindo bastante com a atividade. Tirar fotos foi a parte mais alegre, até porque, ninguém quer sair triste na foto. Alguns precisaram de várias tentativas até encontrar uma foto que tivesse ficado boa. Saber como tirar a foto com o *laptop* era apenas um detalhe no meio do processo de realizar a tarefa. Alguns, sem querer, acionaram a funcionalidade de filmar, ao invés de tirar foto. Tentar e errar, às vezes, é motivo de frustração, mas dessa vez foi motivo de alegria, já que filmar também é divertido.

Em outra aula, a professora colocou uma música para os alunos ouvirem. A letra da música era sobre família e locais de nascimento. A turma trabalhou com a música de várias formas: com a letra da música impressa, com um mapa do Brasil (que a professora usou para mostrar os estados onde as personagens da música nasceram) e com o desenho de uma árvore genealógica. Na sequência, em outro dia, a professora usou o *laptop XO*. A tarefa era escrever a letra da música, frase por frase, usando o *Speak*.

O *Speak* é uma atividade do XO que lê em voz alta o que o aluno escreve. O sistema permite que o aluno escolha o idioma e o sotaque. Como podemos ver na Figura 1, a tela do *Speak* mostra o que parece ser um rosto do XO. Os olhos seguem a seta do cursor e a boca se move quando ele fala. O aluno pode mudar essa carinha, aumentando o número de olhos e o formato. O sistema mantém um histórico do que o aluno digitou. Dessa forma, o professor pode verificar

o que foi feito. Além disso, o próprio aluno pode relembrar algo que ele fez. A pesquisadora nem conhecia esse recurso do *Speak*, foi um aluno que descobriu e mostrou para ela.

Na tarefa de escrever a letra da música, frase por frase, os alunos lembravam-se da música e escreviam uma frase no *Speak*. Assim que eles escutavam o *Speak*, eles se davam conta se haviam escrito corretamente ou não. Usar o *Speak* é uma forma divertida de praticar a escrita que os alunos do segundo ano parecem ter aprovado.

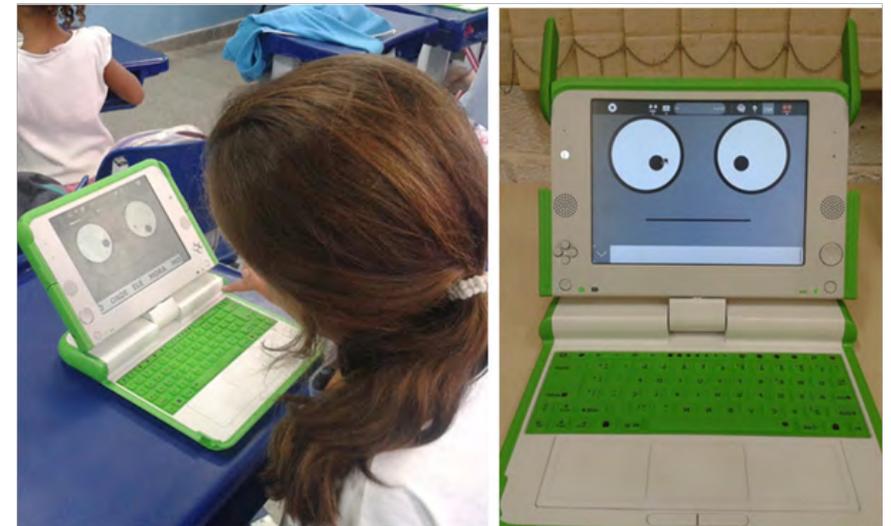


Figura 1 - XO e Speak.

### Desafios e colaboração

O uso da tecnologia digital em sala de aula traz muitas possibilidades, mas também alguns desafios. Como tudo na vida. Sem desafios ficaria até sem graça. Outros textos deste livro já mencionaram a maior parte desses desafios: dificuldade para carregar a bateria de todos os *laptops*, para salvar as atividades que os alunos fizeram, para levar os *laptops* para a sala de aula, para dar atenção a todos os alunos ao mesmo tempo, preparar atividades no XO que atingissem as necessidades de cada aluno ou grupo de alunos.

As professoras do segundo ano conseguiram vencer esses desafios, contando com algo que o próprio XO já estimula nas crianças: a colaboração. Dividir tarefas, trabalhar em grupo, ajudar o coleguinha. Desde cedo as crianças já aprendem a importância da colaboração. O *laptop XO* conta com a rede *mesh*, que permite que os *laptops* se comuniquem em rede, mesmo quando não existe uma conexão com a *Internet*. Várias atividades do XO permitem que um aluno possa ver e contribuir com a atividade do outro. Algumas atividades permitem até que isso ocorra em um nível mundial: acessando a *Internet*, um aluno pode pegar uma atividade feita por alunos de outras partes do mundo, modificar a atividade, adaptando-a para o contexto dele e usar e disponibilizar para outros.

Para vencer os desafios de trabalhar com o XO na sala de aula, as professoras contaram com a ajuda dos Alunos Monitores – programa descrito com mais detalhes em outro Capítulo deste livro. Seguindo as instruções das professoras, os alunos monitores eram encarregados de carregar a bateria dos laptops antes das aulas e instalar atividades. Além dos alunos monitores, esta turma pode contar também com a colaboração de uma das mães de alunos. Ela participava das aulas, dando suporte para os alunos sempre que eles tinham alguma dificuldade com o uso da tecnologia. Além dela, a pesquisadora também estava presente e uma das suas tarefas também era a de ajudar com o uso da tecnologia, principalmente em relação aos *laptops XO*.

Numa das Reuniões de família e educadores, as professoras explicaram sobre o Projeto XO na escola e fizeram um convite a todos os pais que quisessem auxiliar, voluntariamente, neste trabalho. A mãe da aluna Brenda, senhora Daniela, ex-aluna da escola, atendeu prontamente ao convite das professoras em ser voluntária no auxílio do uso do XO. Para ela também foi um

desafio lidar com esta nova tecnologia, mas, em nenhum momento ela desanimou. Demonstrou seriedade e responsabilidade, e, mesmo auxiliando na sala da própria filha, agiu de forma profissional e atenciosa com todos os alunos. Os alunos aceitaram e reagiram bem à presença da mãe da coleguinha. A Brenda também aceitou bem. No início, achou que podia fazer algumas coisas diferentes dos outros, mas, depois, aceitou bem as regras e combinados. Todos os pais foram convidados na reunião e, posteriormente, compareceram a uma Oficina para usar o XO junto com os filhos, na qual a mãe da Brenda participou e os auxiliou. Foi muito produtivo e os pais aceitaram bem. Os comentários foram positivos tanto dos outros alunos, como de outros pais. Algumas crianças expressaram o desejo de que seus pais também viessem, mas, entenderam que não era porque não queriam, e, sim, porque não podiam, por estarem trabalhando.

Este relato espera mostrar que, quando você realmente quer fazer algo, você sempre encontra uma solução para fazer. Desafios sempre vão existir, cabe a nós usarmos a criatividade e estarmos abertos para aceitar a colaboração de outras pessoas.

### **Alfabetização com afeto**

Este texto tenta mostrar dois pontos de vista sobre o mesmo assunto: o de um pesquisador, uma pessoa de fora da escola, e do professor, diretamente envolvido nas atividades escolares. Um consegue ver o que os olhos, acostumados com a mesma cena, já nem sempre enxergam mais; o outro consegue dar o relato de como as coisas realmente são, mostrando onde o calo realmente aperta.

Mesmo com calos ou feridas, é lindo observar/reconhecer que o carinho e o afeto estiveram sempre presentes durante as aulas: no jeitinho como a professora

fala com o aluno; na preocupação com cada um deles, dando atenção para todos ao mesmo tempo; na escolha das palavras usadas com os alunos, no tom de voz, no olhar...

O reconhecimento da importância do afeto nos processos educacionais não é uma ideia de hoje. O trabalho de Piaget, por exemplo, tenta mostrar que não dá para considerar apenas o lado cognitivo no processo de desenvolvimento do intelecto. Tem-se que levar em conta o lado da afetividade também, senão o processo fica incompleto (La Taille, 1992). Para mostrar melhor a importância do afeto, Piaget faz uma comparação: sem a gasolina, o motor do carro não funciona, certo? Essa é a importância da afetividade: ela é o combustível que permite que o motor da inteligência funcione (Wadsworth, 1992). Além de Piaget, Vygotsky também faz uma crítica explícita à distinção que a psicologia tradicional costumava fazer ao colocar os aspectos intelectuais de um lado e os afetivos de outro (Oliveira, 1992). Ambos precisam ser considerados.

Carinho, atenção, cuidado, gentileza – enfim, as diversas formas de manifestação de afeto – são coisas que a tecnologia ainda não consegue substituir. Algo que a tecnologia pode fazer é apresentar-se de maneira a despertar afeto nos alunos, a permitir que eles possam expressar afeto, ou ao menos de maneira a não impedir ou suprimir essa expressão. Isso é um desafio com o qual os designers de tecnologia digital precisam se preocupar.

### **Considerações finais**

O *laptop XO* é um recurso educacional que pode ser muito interessante por despertar nos alunos a motivação de aprender de uma maneira divertida. Mas existem duas coisas para se lembrar. O primeiro lembrete vale para os professores: que o *laptop* – ou qualquer outra tecnologia –

não faz milagre sozinho. O interessante é usá-lo de maneira que ele faça sentido para os alunos. O papel do professor é muito importante nesse processo. Isso não significa muito trabalho a mais para o professor, pois com criatividade e colaboração, é sempre possível encontrar soluções. Neste capítulo contamos um exemplo de como as professoras usaram uma atividade do XO dentro do contexto da aula e seguindo o tema geral do semestre. Elas não precisaram trabalhar sozinhas, buscaram e conseguiram bastante gente para ajudar: alunos monitores, mães de aluno e pesquisadores. O segundo lembrete é para os desenvolvedores que estão por trás da tecnologia digital utilizada: na hora de criar algo para ser usado no ambiente escolar, é importante considerar também as questões de afetividade, e não somente o conteúdo didático. É preciso que as atividades continuem a encantar as crianças.

### **Referências**

- Freire, P. (2004) "Pedagogia do Oprimido". 39 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (2007) "Pedagogy of the Heart". Continuum International Publishing Group Inc.
- Freire, P. (2001) "À sombra desta mangueira". Olho D'água.
- D. Norman (2011) "Living with Complexity". MIT Press.
- La Taille, Y. (1992) Desenvolvimento do juízo moral e afetividade na teoria de Jean Piaget. Em "Piaget, Vygotsky, Wallon: Teorias Psicogenéticas em Discussão", São Paulo, Summus Editorial.
- Oliveira, M. (1992) "O problema da afetividade em Vygotsky". São Paulo: Summus Editorial.
- Wadsworth, B. J. (1996) "Piaget's Theory of Cognitive and Affective Development: Foundations of Constructivism". London: Longman Publishers.

# Oficinas com alunos utilizando Scratch no Laptop Educacional XO

Eduardo Mauricio Moreno Pinto e Jucélio Evangelista Fonseca

O *Scratch* é um projeto desenvolvido pelo *Lifelong Learning Group*, do *MIT Media Lab*, que pode ser utilizado em computadores e *notebooks*. Neste capítulo, discutiremos a experiência de usar este programa no *Laptop Educacional XO*, desenvolvido pela OLPC (*One Laptop per Child*), em oficinas específicas junto com alunos de Ensino Fundamental, em uma escola pública de Campinas.

O Projeto teve como objetivo principal a participação no evento *Scratch Day* e envolve desde o planejamento até a execução das oficinas. O capítulo visa esclarecer o que é o *Scratch*, sua história, seu funcionamento e suas experiências de uso junto aos alunos. As oficinas foram gradualmente elevando seu nível de complexidade de acordo com o avanço no entendimento dos alunos. Enfim, todo o contexto permitiu que os alunos compreendessem os projetos do *Scratch* com maior maturidade.

## Introdução

O Projeto "XO na escola e fora dela: Uma Proposta Semio-Participativa para Tecnologia, Educação e Sociedade" tem implementado na escola EMEF Padre Emílio Miotti vários subprojetos com uso do Laptop Educacional XO, o texto a seguir descreve um dos subprojetos que trabalhamos na escola.

O trabalho realizado na escola teve como objetivo a preparação para o evento *Scratch Day*<sup>1</sup>. Visando organizar a escola para tal evento, pensamos de antemão preparar os alunos através de Oficinas específicas sobre o uso do *Scratch*, com estas oficinas foi possível graduar de forma crescente o conhecimento e o domínio do aluno sobre o *Scratch*.

Estimular os alunos em um evento mundial através de Oficinas dinâmicas e interativas com o programa e desenvolvendo a relação aluno-aluno e aluno-professor de modo contínuo e presencial, possibilitou ao aluno verificar uma hipótese do pensar estruturado, diferente do habitual caderno e lápis, aproximando o aluno ao mundo da tecnologia de forma divertida e curiosa além de desenvolver conteúdos na área de matemática e programação.

Este capítulo está organizado com as seguintes seções: O que é *Scratch*? Detalhamos os objetivos, o público alvo e sua história; "O que é oficina?" Período de trabalho, metodologia das oficinas e descrição das Oficinas na escola; Considerações finais: palavra dos autores sobre o uso do *Scratch* no evento.

## O que é Scratch?

"O *Scratch* é uma linguagem de programação que facilita a criação de histórias interativas, animações, jogos, música e arte além de podermos compartilhar nossas criações na *web*<sup>2</sup>."

Este ambiente de programação, quando bem orientado, tem a capacidade de atrair crianças, jovens e adultos. Permite desenvolver a criatividade e o raciocínio além da possibilidade de trabalhos em grupos. Com este programa podemos entender conceitos fundamentais da matemática e da computação, além de compreender os princípios da animação.

"Scratch é desenvolvido por Lifelong Kindergarten Group do MIT Media Lab, com o apoio financeiro da National Science Foundation, Microsoft, Intel Foundation, MacArthur Foundation, Google, Iomega e MIT Media Lab, consórcios de investigação".

Público alvo: crianças a partir de 8 anos, alunos de qualquer ano mas que estejam trabalhando o conteúdo das aulas em conjunto com o desenvolvimento de um projeto Scratch.

### História do Scratch<sup>3</sup>

O MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) tem uma longa história de contribuição para a computação voltada para crianças, neste sentido iniciou suas atividades com a Linguagem de programação Logo, desenvolvida por Seymour Papert<sup>4</sup>, em 1970.

O MIT *Lifelong Learning Group* prosseguiu com o desenvolvimento do LOGO focando a programação em bloco<sup>5</sup> (*StarLogo*). Programação em blocos melhora a produtividade do programador removendo uma fonte comum de frustração para os iniciantes, permitindo que crianças de sete anos possam começar a programar.

O grupo do MIT identificou que as aplicações de multimídia, incorporando imagens e sons, são um grande favorito das crianças. Toda a trajetória do MIT junto às experiências vividas permitiu a elaboração do *Scratch*.

O *Scratch* foi lançado na primavera de 2007. No site oficial<sup>6</sup> do *Scratch*, encontramos muitos projetos de *Scratchers*<sup>7</sup> do mundo inteiro, neste site temos a divulgação do nosso projeto em âmbito mundial e temos acesso ao projeto de outros *Scratchers*, isto colabora para o aprendizado permitindo a evolução da complexidade nos projetos.

Os primeiros projetos *Scratch* que foram criados e disponibilizados no site oficial são:

1º) Weekend<sup>8</sup> – este projeto possui um café interativo

2º) Sandwich<sup>9</sup> – neste projeto o usuário guia uma pessoa nas ruas e deve encontrar um sandwich

3º) Bubble Wrap<sup>10</sup> – neste projeto o usuário pode estourar bolhas.

### O que é Oficina?

Para realizar o evento *Scratch Day* com sucesso, não basta convidar os alunos para estarem presentes na escola em um determinado dia, é necessário criar um ambiente favorável ao aluno, no dia do evento o aluno deve se sentir a vontade em querer aprender mais, para mostrar as suas potencialidades e identificar-se como um sujeito promovedor/participante do evento.

Visando atender as expectativas acima, procuramos criar as Oficinas<sup>11</sup> permitindo que o aluno seja apresentado ao programa *Scratch*, desde a estaca zero até projetos mais sofisticados. O desenvolvimento de diferentes contextos ou ferramentas do *Scratch* permite ao aluno compreender as potencialidades do sistema e suas próprias dificuldades. Desta maneira os formadores puderam compreender o nível de entendimento e abstração dos alunos, o que resultaria mais tarde na elaboração do cronograma de atividades para o evento *Scratch Day*.

### Período de trabalho

Para cada Oficina ficou decidido que haveria duas turmas em horários diferentes, com limite máximo de 8 alunos

cada turma. A inscrição de alunos foi obrigatória para “alunos monitores”<sup>12</sup> e voluntária para “alunos não-monitores”. A oficina foi composta por alunos de diferentes anos 7º, 8º e 9º anos.

As oficinas ocorreram de acordo com um roteiro<sup>13</sup>, garantindo um padrão, deste modo não houve diferenças na instrução realizada para ambas as turmas.

### Sobre as oficinas

Primeiras visitas na escola.

As primeiras visitas<sup>14</sup> na escola<sup>15</sup> serviram para apresentar a proposta de trabalho tendo como objetivo principal a realização do *Scratch Day*, após a confirmação da escola foi possível planejar o cronograma das oficinas e qual seria o público alvo.

A previsão da realização das Oficinas e do evento seguiu o seguinte cronograma<sup>16</sup>:

26/04	03/05	10/05	17/05	19/05
Nível básico	Nível intermediário	Nível intermediário	Nível avançado	Scratch Day

Cada Oficina foi planejada com antecedência e o cronograma do evento *Scratch Day* foi sendo construído de acordo com o desenvolvimento das Oficinas, seguindo a sugestão e a análise dos formadores com respeito à atuação dos alunos.

A experiência junto com os alunos nos trouxe a visão geral dos conceitos abordados pelo *Scratch*, ora trabalhamos com conceitos de programação, ora trabalhamos com conceitos de matemática. Para simplificar a nossa percepção do *Scratch* sobre ambos os conceitos e o nosso entendimento da classificação dos níveis, destacamos a seguinte tabela:

Nível	Conceitos do Scratch	Conceitos Computacionais Aprendidos	Conteúdo Matemático Envolvido
Básico	Movimento básico na horizontal e vertical; Tocar Sons e Trajes; Variável padrão direção Movimento em diferentes direções; Incremento.	Estrutura do <i>script</i> ; Lógica de programação; <i>Looping</i> .	Incremento; Ângulo; Plano cartesiano - origem; Método iterativo.
Intermediário	Variável padrão posição, direção e tamanho; Múltiplos <i>Sprites</i> <sup>1</sup> com comportamento dependente e independente; Modificações na aparência dos trajés; Operadores; Números Aleatórios; Controle com o teclado.	Geração de Números Aleatórios; Controle de Fluxo; Desvio Condicional; Repetições; Operadores Aritméticos, Relacionais e Lógicos.	Plano cartesiano; Ângulo; Deslocamento no plano cartesiano; Porcentagem.
Avançado	Uso de variável personalizada; Uso de listas personalizadas; Sincronismo nas ações dos <i>sprites</i> . Uso da caneta;	Manipulação de variáveis e listas. Vetor	Conceito de variáveis em uma tabela

### Estatísticas

As oficinas foram presenciais e, em uma visão geral, verificamos maior presença e interesse dos alunos do 8º ano, como ilustra o gráfico a seguir.

Ano	Presença	Porcentagem
9º	4	33,33%
8º	7	58,33%
7º	1	8,33%
Total	12	



## Metodologia das oficinas

Trabalhamos alguns procedimentos para o bom uso do *Scratch*, vejamos a seguir:

- Como devo proceder? Primeiro eu penso o que eu quero com o *sprite*.
- Pensar em um objetivo específico ou geral com relação ao *sprite*<sup>17</sup>: por exemplo, quero caminhar no sentido esquerda-direita.
- Realizar um movimento específico? O movimento depende apenas de um *script*<sup>18</sup>? Ou depende de uma tecla, ou seja, posso fazer com que teclas diferentes tenham *scripts* diferentes para o movimento?
- Meu objetivo é realizar um diálogo?

- Em seguida analisar as ferramentas disponíveis no *Scratch* que possam ser utilizadas para realizar o item acima, analisar os elementos e seus respectivos comandos;
- Pensar nas possibilidades de encaixe dos comandos; em alguns casos existe mais de uma maneira de realizar um objetivo específico de construir o *script*.

A organização do aluno em produzir perguntas e contexto (no formato de história) são as bases para o aluno explorar e adquirir domínio sobre a ferramenta.

## Oficina 1 - nível básico

A primeira oficina teve como foco conhecer os alunos, localizar o aplicativo<sup>19</sup> no *Laptop Educacional XO*, apresentar a tela inicial do *Scratch*, apresentar e trabalhar o uso da metodologia nas oficinas e criar rotinas de diálogo e de execução de ações<sup>20</sup> do aluno durante a oficina.

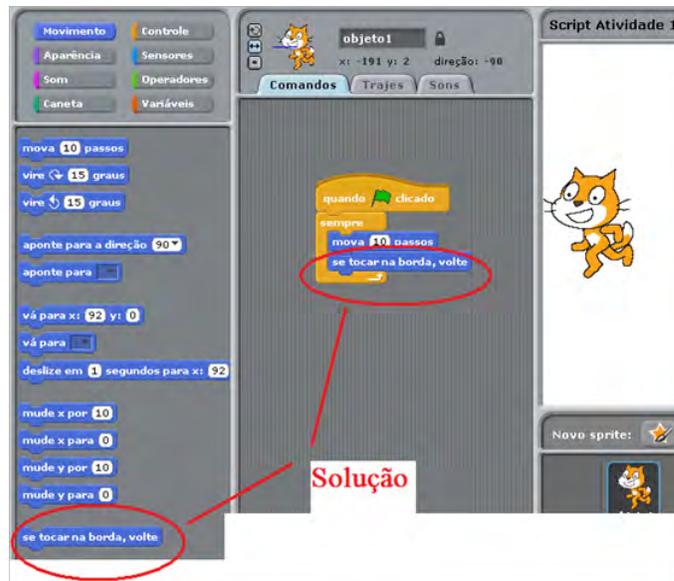
Nesta oficina trabalhamos de forma a levar os alunos ao objetivo pretendido através de questões levantadas por nós, ou seja, visando analisar o comportamento do *sprite* e seus respectivos comandos, comparando com o contexto pretendido, estas questões eram respondidas pelos próprios alunos, por exemplo:

Ao se perguntar por que o *sprite*<sup>21</sup> está saindo do campo de visão da tela, permitiu-se que o aluno respondesse as questões ou por já ter o conhecimento, ou por buscar o comando apropriado que respondesse a pergunta.

Exemplo de imagem da situação problema: gato fora da tela.



Exemplo de imagem da solução: gato na tela.



Exemplo de imagem de um momento da Atividade 1.



Boa parte dos alunos nos dois horários já possuía conhecimento do aplicativo, não tivemos necessidade de detalhar o uso básico do *Scratch*. A dificuldade neste dia era segurar o entusiasmo dos alunos em tomar rumos distintos ao sugerido pela metodologia nas oficinas. Para um aluno que procura aventurar-se no *Scratch*, fica visível a sua postura com relação ao aplicativo, sempre buscando de modo "aleatório" comandos que por algum motivo chamam a sua atenção no momento e, quando o seu objetivo em alcançar um propósito no aplicativo fosse muito difícil de ser alcançado, o aluno ou persistia sem alcançar resultados satisfatórios ou mudava de propósito. Apresentar ao aluno uma organização mental da forma de atuar junto com o *Scratch* tomando como base a metodologia nas oficinas, foi a novidade do dia para a maioria dos alunos.

## Descrição da Oficina

A Oficina foi dividida em duas partes:

1ª parte - Roteiro: atividade induzida – como caminhar no sentido esquerda-direita;

2ª parte - Desafio: o que é necessário modificar no *script* para realizar um movimento no sentido subir-descer?

Em geral as duas partes apresentaram desafios distintos:

## ROTEIRO

A atividade<sup>22</sup> apesar de simples foi orientada; nesta oficina ficou claro a boa noção de uso da maior parte dos alunos. Basicamente nesta atividade, o *sprite* deveria apenas caminhar no sentido esquerda-direita e para isto foi construído um *script* atendendo a um conjunto de questões levantadas por nós.

## DESAFIO

Atividade I: Na primeira atividade foi apresentado como desafio realizar um movimento no sentido subir-descer, mudando o *script* e ao mesmo tempo pondo em questão o entendimento do aluno em aplicar a metodologia das oficinas. Alguns alunos mostraram esta habilidade de pensar antes de aplicar, modificando o script anterior de modo coerente mesmo que não sendo eficiente, enquanto que alguns não fizeram afirmando que estavam pensando – neste caso fiquei com a impressão de que o aluno não tinha muita ideia do que fazer, estava apenas aguardando alguma sugestão de minha parte.

Atividade II: A segunda atividade<sup>23</sup>, apesar de simples, foi orientada desafiando novamente o aluno em compreender a metodologia da oficina, trabalhamos o conceito de incremento junto com a direção do *sprite*. Temos a possibilidade de guardar a última direção (ângulo representado pelo risco azul) do *sprite*, este valor guardado pelo comando “direção” (conforme figura a seguir), foi inserido dentro do operador “+” permitindo que a última direção fosse incrementada com um valor desejado pelo usuário, logo, sempre que a atividade fosse inicializada teríamos o recurso em andamento. Fiquei com a impressão de que alguns alunos compreenderam com perfeição, nosso intuito era apenas apresentar o conceito de incremento, quebrar o gelo, este conceito é muito útil no aplicativo *Scratch* e foi visto em outras oficinas.

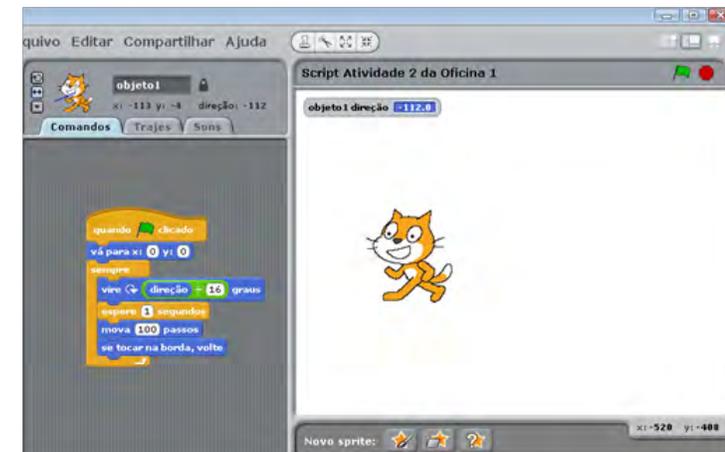


## Descrição da atividade

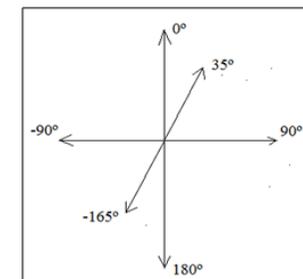
Trabalhamos apenas o roteiro: atividade conduzida, partindo sempre de uma posição fixa mover o *sprite* em sentido aleatório explorando um novo conhecimento: ângulo fixo (último valor registrado) e incremento do ângulo.

Conteúdo da atividade2: Aprender outros movimentos básicos utilizando alguns recursos disponíveis: ângulo e incremento. Nesta atividade trabalhamos com um *sprite* (padrão).

Exemplo de imagem de um momento da Atividade 2:



Dificuldade apresentada pelos alunos: confusão em trabalhar com o comando “direção”, esta dificuldade está em sua estrutura, com relação aos eixos do plano cartesiano:



Vamos simular os valores obtidos pelo *loop* elaborado nesta atividade para compreender o que estava acontecendo:

Primeiro valor adicionado para a variável "direção" = 90°:

"direção"	"direção" + 16°	Resultante no plano
90°	90° + 16° = 106°	$\Rightarrow 90^\circ + 106^\circ = 196^\circ$ Subtraímos pelo limite do eixo $196^\circ - 180^\circ = 16^\circ$ Ainda temos que incrementar 16° Mas a partir de agora o ângulo é negativo $-180^\circ + 16^\circ = -164^\circ$
-164°	-164° + 16° = -148°	$\Rightarrow -164^\circ + (-148^\circ) = -312^\circ$ Subtraímos pelo limite do eixo $-312^\circ + 180^\circ = -132^\circ$ Ainda temos que incrementar -132° Mas a partir de agora o ângulo é positivo $180^\circ - 132^\circ = 48^\circ$
48°	48° + 16° = 64°	$\Rightarrow 48^\circ + 64^\circ = 112^\circ$ Não ultrapassou o limite do eixo
112°	112° + 16° = 128°	$\Rightarrow 112^\circ + 128^\circ = 240^\circ$ Subtraímos pelo limite do eixo $240^\circ - 180^\circ = 60^\circ$ Ainda temos que incrementar 60° Mas a partir de agora o ângulo é negativo $-180^\circ + 60^\circ = -120^\circ$

## Oficina 2 – nível intermediário

Esta oficina teve um acréscimo importante, percebeu-se que neste momento seria importante apresentar as novidades de uso dos comandos do *Scratch* fazendo uso de um contexto, permitindo um maior interesse do aluno pelo objetivo final da oficina e também criando expectativa sobre como é realizado este objetivo.

Esta segunda oficina<sup>24</sup> teve como foco dar continuidade à metodologia das oficinas e continuidade de rotinas da oficina, a novidade sobre o uso de comandos veio com o comando "sorteie número entre 0 e 360" – que simula a escolha de um número aleatório dentro de um intervalo – não houve problemas em entender o conceito envolvido

assim como não houve problema em compreender por que da escolha dos número 0 e 360. Outra novidade foi o uso do comando "pergunte \_\_\_\_ e espere" além de poder manusear a variável padrão "resposta" dentro de um desvio condicional "se" (conforme ilustra a figura a seguir). Neste caso nenhum aluno mostrou ter conhecimento prévio e a compreensão dos alunos sobre o manuseio da variável padrão "resposta" não ocorreu por completo. Ficou claro que alguns alunos não entendiam o procedimento que ocorria da variável padrão "resposta" do *Laptop* Educacional.

Ao mesmo tempo, outros alunos mostraram entender o desvio condicional "se", chegaram a manusear de acordo com suas vontades, um exemplo foi a sugestão de inserir o comando "mova 10 passos" dentro de um dos condicionais.

### Conteúdo técnico trabalhado:

Aprender novos comandos da aba controle, inserção e edição simples de novos *sprites*, utilização de Palcos, ferramentas para um diálogo simples, relembrar os conceitos vistos na última oficina.

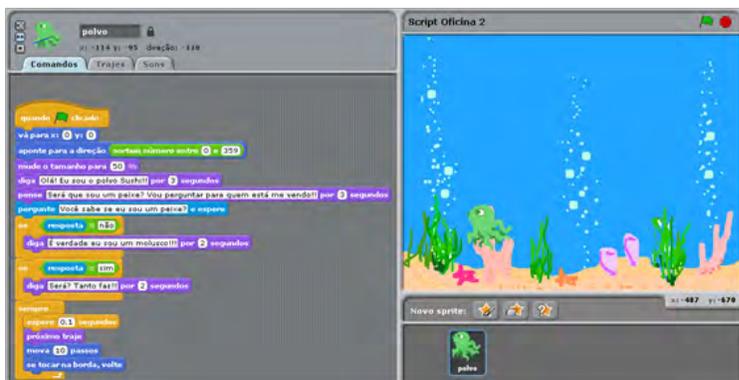
### A Oficina se divide em duas partes:

- 1ª) Roteiro: Atividade induzida pelo monitor.
- 2ª) Desafio: Uma pequena atividade.

### Descrição da atividade

Deletar e inserir *sprites*, escolher um número aleatório dentro de um intervalo, gerar perguntas e respostas que interagem com o usuário, trabalhar com a resposta fazendo uso do desvio condicional "se".

Exemplo de imagem de um momento da Atividade



Os elementos computacionais, como desvio condicional e variável padrão, são os mais difíceis de serem compreendidos, pois requerem um nível maior de abstração do que aqueles como o movimento que podem ser observados em tempo real. A ideia de desvio condicional não é trabalhada diretamente na matemática e nem todos os alunos compreendem o conceito de variável em matemática.

### Oficina 3<sup>25</sup> – nível intermediário

Esta oficina teve dois acréscimos importantes. O primeiro foi o teste prático dos monstros<sup>26</sup> aplicado aos alunos. Criamos um projeto com três *sprites* contendo seus respectivos *scripts*. O objetivo era através do *script* deduzir a ação realizada pelo *sprite*. Esta atividade foi muito boa, permitiu a discussão entre os alunos e, ao mesmo tempo, avaliar o rendimento com relação às Oficinas.

O segundo acréscimo foi o entendimento dos formadores sobre a importância de apresentar as novidades de uso dos comandos do *Scratch*, fazendo uso de um contexto em papel. Os alunos tiveram tempo para pensar e até mesmo tempo para iniciar a criação de um *script* que representasse o contexto.

Exemplo de imagem do script do *sprite* chamado Geleia



A reação dos alunos diante do contexto foi de interrogação, “o que fazer??” O que passou pela cabeça dos alunos naquele instante não sabemos, mas a expressão do rosto apresentando dúvidas foi notável.

Além deste desafio inicial, os alunos trabalharam novamente com o conceito de incremento com relação às variáveis padrão tamanho e posição (conforme figura ao lado) no plano cartesiano.



Ao trabalharmos com a posição do *sprite* tivemos que introduzir o conceito de plano cartesiano, foi utilizado um plano de fundo do próprio do *Scratch* representando o plano cartesiano. (Figura A)

Percebemos uma resistência de compreensão por parte do aluno. A dificuldade estava em assimilar a nossa explicação visual em cima do plano cartesiano e comparar com o *script*, e entender que este realizava o que estávamos dizendo. Neste caso dizíamos aos alunos:

“Queremos representar um *sprite* vindo de longe. Como fazer? Podemos fazer esta representação posicionando o *sprite* no 1º quadrante e este deve deslocar-se em cima de uma diagonal imaginária para o 4º quadrante” (Figura B)

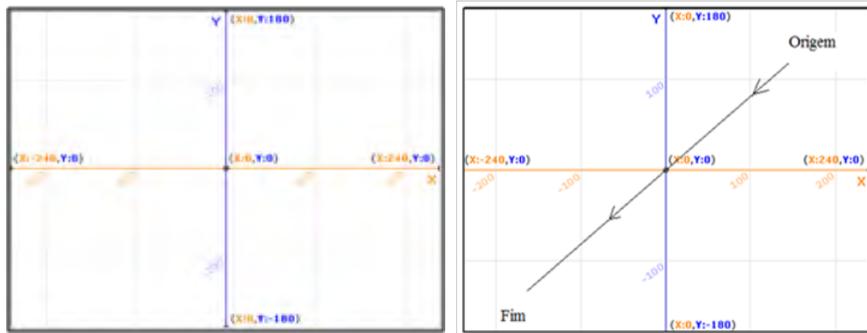


Figura A e B

Outro problema estava em perceber que o deslocamento ocorria com relação ao eixo 'x' e com relação ao eixo 'y'. Este conceito primordial de deslocamento no plano parecia ser novidade para os alunos. Resolvemos não estender o contexto, focando neste conceito de plano cartesiano, pois este é um conceito importante para o *Scratch*.

Ao trabalhar com o incremento envolvendo a variável padrão tamanho não obtivemos problemas de compreensão; os alunos entenderam perfeitamente o incremento em função da porcentagem do tamanho anterior.

### Conteúdo trabalhado:

Diante de um contexto apresentado ao aluno: deixar que ele livremente construa o *script* no *Scratch*, além disto, conhecer/entender a manipulação de dois *sprites* – movimento integrado e independente. Alteração de cenário em função da ação do *sprite* e dependente de uma tecla do *Laptop* Educacional. Utilização de um novo elemento:

Controle – repita. Incrementando os valores das variáveis padrão: tamanho, posição 'x' e posição 'y'. Compreender o uso do plano cartesiano e sua aplicação dentro do palco.

### Descrição da atividade

O contexto apresentado aos alunos foi o seguinte:

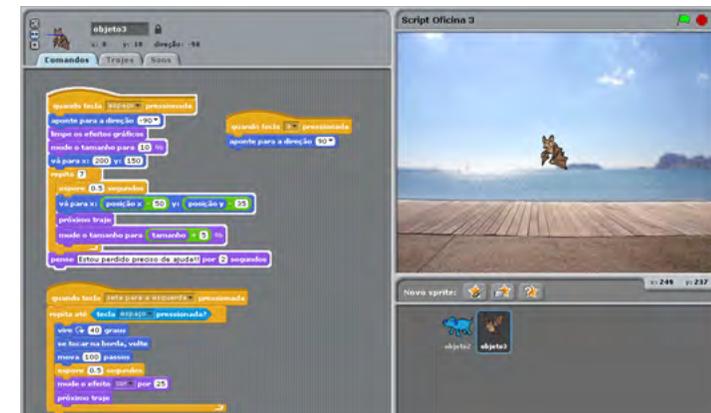
#### O morcego perdido.

Um morcego vem voando de muito longe! Cansado de voar ele para e pensa “estou perdido preciso de ajuda”. No mesmo instante aparece o cão amigo e após se apresentar sugere duas opções:

- 1ª. opção) se você for para a esquerda chegará no deserto e pode se perder e passar mal;
- 2ª. opção) se for para direita você vai acabar no *grand-canyon*;

Pergunta realizada ao aluno: como traduzir este contexto no *Scratch*?

Exemplo de imagem de um momento da Atividade:



Embora a Oficina 4 não tenha sido realizada como planejado inicialmente devido a contingências de paralisação de aulas no período, as atividades do *Scratch Day* foram realizadas em formato alternativo nas dependências do NIED.

## Considerações Finais

A partir das Oficinas descritas fica evidente que as dificuldades apresentadas pelos alunos se devem ao fato de abordarem conteúdo novo de matemática ou de construção de algoritmo computacional (lógica de programação). Solucionar um problema inicial mostrando outro ponto de vista, ou seja, outras linhas de pensamento com o uso dos comandos de linguagem de programação, foi estratégia bem aceita pelos alunos e também foi estimulante. Em geral, mostramos aos alunos outras ferramentas e formas de pensar estruturadas pelo uso do aplicativo *Scratch*, sem deixar de atender às finalidades educativas.

Através destas oficinas, observamos que há ainda conceitos computacionais importantes a serem desenvolvidos. As possibilidades de aprendizado de conteúdo curricular que o *Scratch* oferece são muitas, se bem exploradas.

Trabalhar com o programa exige um toque de criatividade, de maturidade para lidar com os comandos disponíveis, paciência, pensar de modo estruturado, planejar e realizar ações sistemáticas. Para o aluno, bem como para o formador, é um desafio constante. Durante as Oficinas, trabalhamos com o diálogo e este nos possibilita entender os processos de construção de conhecimento envolvidos na construção do programa.

---

<sup>1</sup> Rede mundial de encontros que ocorre uma vez por ano; a escola que estiver participando deve desenvolver em um dia específico Workshops, compartilhar projetos e experiências no site oficial do evento. Para mais detalhes sobre este evento ver site oficial [day.scratch.mit.edu](http://day.scratch.mit.edu)

<sup>2</sup> Ver [http://info.scratch.mit.edu/About\\_Scratch](http://info.scratch.mit.edu/About_Scratch)

<sup>3</sup> Parte da história foi traduzido dos seguintes sites: <http://scratch.mit.edu/forums/viewtopic.php?id=25084>

<http://scratch.redware.com/content/history-scratch>

<sup>4</sup> Ver [http://pt.wikipedia.org/wiki/Seymour\\_Papert](http://pt.wikipedia.org/wiki/Seymour_Papert)

<sup>5</sup> Utiliza blocos gráficos para representar comandos do programa, eliminando a digitação e erros de sintaxe.

<sup>6</sup> Ver [http://scratch.mit.edu/Usuários do programa Scratch](http://scratch.mit.edu/Usuários_do_programa_Scratch)

<sup>8</sup> Ver <http://scratch.mit.edu/projects/andresmh/104>

<sup>9</sup> Ver <http://scratch.mit.edu/projects/andresmh/105>

<sup>10</sup> Ver <http://scratch.mit.edu/projects/andresmh/106>

<sup>11</sup> Ocorreram em diferentes locais da própria escola (LIED (Sala de Informática) e sala de aula), uma vez por semana com duração de uma hora.

<sup>12</sup> São alunos que auxiliam qualquer Professor que queiram fazer uso dos Laptops Educacionais XO e são responsáveis também pelo carregamento das baterias, levar/trazer do armário até a sala (vice-versa), auxiliam colegas de classe no manuseio do Laptop Educacional XO e de seus aplicativos. Estes alunos foram selecionados pelos Professores.

<sup>13</sup> O material utilizado nas oficinas pode ser encontrado no seguinte link: <http://styx.nied.unicamp.br/xounicamp/producao/material-didatico/scratch/oficinas-para-o-scratch-day/>

<sup>14</sup> Os encontros ocorreram em locais distintos: ora no LIED (Sala de informática) ora na Biblioteca.

<sup>15</sup> A escola possui dois representantes a Professora Vanessa Pires (período da manhã – ciclo básico I) e o Professor de História Marcos Ramos (período da tarde – ciclo básico II) eles são responsáveis pelos alunos-monitores e representam a escola diante do projeto XO.

<sup>16</sup> Antes do evento planejamos quatro Oficinas, porém apenas três oficinas ocorreram a quarta oficina não ocorreu em decorrência de modificação do planejamento escolar.

<sup>17</sup> Conhecido também como objeto, no programa Scratch é representado pelo Gato, Cão, Personagem ou qualquer objeto que possa executar uma ação.

<sup>18</sup> Scripts: são linguagens de programação executadas do interior de programas e/ou de outras linguagens de programação, não se restringindo a esses ambientes. As linguagens de script servem para estender a funcionalidade de um programa e/ou controlá-lo. (FONTE: <http://pt.wikipedia.org>)

## XO – Educação e Acessibilidade

Gustavo Tomazi

Ao ser convidado a escrever para este livro sobre as impressões e os aspectos pedagógicos que poderiam ser destacados dentro do Projeto XO na escola, além da satisfação, configurou-se um desafio: selecionar o que seria mais relevante diante de tantos desdobramentos positivos que esta proposta tecnológica e educacional oferece.

Podemos começar destacando a importância da utilização de uma ferramenta educativa tecnológica portátil dentro do ambiente escolar, o XO. Um dos principais desafios da educação é buscar caminhos para acompanhar as mudanças que ocorrem na sociedade e trazê-las para a sala de aula, um computador por aluno propõe algo grandioso e que contribui efetivamente para inclusão social e para a escola que pretende oferecer ambientes de aprendizado atualizados e contemporâneos.

Dentro das ações educativas ocorridas no Projeto, as relações humanas de partida e contra partida entre a universidade e a escola merecem destaque. Através das interações dos pesquisadores, professores e alunos, contextualizamos e trabalhamos com o XO diversos aspectos de relevância pedagógica que contribuirão para o caráter educativo do Projeto.

Através das oficinas, intervenções e ações, os pesquisadores tiveram a oportunidade de vivenciar e conhecer o cotidiano da escola, o convívio e a relação com a diversidade de alunos e de professores em sala de aula, além dos prós e contras que o contexto escolar atual oferece e engloba. Estas relações contribuem na riqueza de variáveis na análise, reflexão e conclusão dos

<sup>19</sup> Programa Scratch.

<sup>20</sup> Ações de pensar estruturado e ações de executar um script que resultará uma ação no programa.

<sup>21</sup> Conhecido também como objeto, no Scratch é representado pelo Gato, Cão, Personagem ou qualquer objeto que possa executar uma ação.

<sup>22</sup> O material da atividade 1 pode ser encontrado no seguinte link:

<http://styx.nied.unicamp.br/xounicamp/producao/material-didatico/scratch/oficinas-para-o-scratch-day/descricao-das-oficinas.doc/view>

Neste material procure pelo tópico “Descrição Oficina 1: Atividade 1: Nível Iniciação” Os scripts desta oficina estão disponíveis no link:

<http://scratch.mit.edu/projects/usuarioXO/2790424>

<sup>23</sup> O material da atividade 2 pode ser encontrado no seguinte link:

<http://styx.nied.unicamp.br/xounicamp/producao/material-didatico/scratch/oficinas-para-o-scratch-day/descricao-das-oficinas.doc/view>

Neste material procure pelo tópico “Descrição Oficina 1: Atividade 2: Nível Iniciação”

Os scripts desta oficina estão disponíveis no link:

<http://scratch.mit.edu/projects/usuarioXO/2790427>

<sup>24</sup> O material da atividade 2 pode ser encontrado no seguinte link:

<http://styx.nied.unicamp.br/xounicamp/producao/material-didatico/scratch/oficinas-para-o-scratch-day/descricao-das-oficinas.doc/view>

Neste material procure pelo tópico “Descrição Oficina 2: Nível Intermediário”

Os scripts desta oficina estão disponíveis no link:

<http://scratch.mit.edu/projects/usuarioXO/2790427>

<sup>25</sup> O material da atividade 2 pode ser encontrado no seguinte link:

<http://styx.nied.unicamp.br/xounicamp/producao/material-didatico/scratch/oficinas-para-o-scratch-day/descricao-das-oficinas.doc/view>

Neste material procure pelo tópico “Descrição Oficina 3: Nível Intermediário”

Os scripts desta oficina estão disponíveis no link:

<http://scratch.mit.edu/projects/usuarioXO/2790450>

<sup>26</sup> Ver <http://scratch.mit.edu/projects/usuarioXO/2790450>

trabalhos que estamos desenvolvendo e produzindo.

Nas atividades propostas do Projeto, os professores vivenciaram através das oficinas algumas das possibilidades que, com a aceitação, adaptação e adequação ao XO nos métodos em sala de aula, facilitam no desenvolvimento, aquisição e abordagem dos diversos conhecimentos de formação básica, inclusive a própria tecnologia que sustenta o projeto.

Na relação do XO e o aluno, fica evidente o potencial dentro da escola e fora dela, os alunos que conhecem os recursos existentes nos aplicativos, rapidamente se apropriam e passam a trabalhar e utilizar nas suas atividades de aluno e de jovem conseqüentemente. Podemos adotar o princípio de que não existe aluno desinteressado, mas sim o mal estimulado ou não compreendido.

Quando falamos do XO fora da escola, chama atenção encontrar nas entrevistas e depoimentos de partes distintas que consideram indiferente os alunos levarem o portátil XO para casa, justificando que os mesmos não o usavam para estudar e sim para “viajar” na *Internet*, além do risco de danos ao aparelho.

Quando falamos em adequar a escola aos novos tempos, aproximar o mundo que vivemos ao da escola, tornar o aprender uma atividade estimulante, que traga autonomia, parte-se do princípio de não ignorar o potencial educativo em qualquer interação associada à informação, a tecnologia, os conteúdos da rede e também os das pessoas que nos cercam. Seja dentro ou fora da escola somos construídos das vivências diárias. A escola pode cooperar neste processo orientando, propondo e sugerindo atividades educativas mais adequadas e confiar no aluno.

O olhar educativo deve perceber conteúdo e conhecimento nas mais diversas condições, interações ou situações, deve estar livre e aberto às desconfortáveis e inevitáveis mudanças e se adequar ao que surge diariamente.

Estamos num momento de mudanças significativas no formato do acesso à informação e os conteúdos são expostos numa dinâmica intensa com as novas tecnologias, o acesso à informática. O computador para cada aluno e contribui não somente com a acessibilidade da tecnologia educativa e no uso como ferramenta pedagógica de apoio, mas oferece a chance de desenvolver a apropriação com critério e reflexão do aluno, pais e professores sobre como utilizar construtivamente este recurso disponível.

### **Oficina de música**

Lembrando que os métodos pedagógicos atuais já consideram a arte fundamental para o desenvolvimento humano e que a arte original deve ser respeitada a qualquer preço, temos o XO como um grande aliado neste contexto. Dentro da diversidade de aplicativos educativos existentes, os recursos possibilitam o desenvolvimento de atividades educativas que desenvolvem muitas percepções artísticas. Não seria errado afirmar que o XO tem uma característica de abordagem apoiada fortemente na arte para sucesso educativo de seus aplicativos.

Possuindo esta “personalidade” na sua concepção, muitas das ações do Projeto apresentaram a utilização de arte para educar, foram realizadas oficinas de animação no *Scratch* e de *design* participativo realizadas com sucesso em sala de aula, que apresentaram excelentes resultados para o Projeto. Para aprofundar este recurso educativo e ampliar seu leque de utilizações, decidimos realizar uma oficina de música utilizando o aplicativo “Tam Tam Mini”, no Atendimento Educacional Especializado da escola.

Realizamos uma vivência com instrumentos musicais das chamadas famílias; peles, cordas, madeiras e metais, para apresentar alguns conceitos básicos da música como: ritmo, harmonia, melodia, tonalidade grave ou aguda, andamento lento e rápido, a forma de tocar e a importância de cada um deles. Após uma apresentação em grupo entre nós, onde todos participaram fazendo uma música livre, introduzimos o "Tam Tam Mini" que oferece variações rítmicas como "base" para improvisações com os mais diversos instrumentos e sons; ao fim fizemos desenhos dos instrumentos para registrar o momento.



Nesta ocasião trabalhamos com duas alunas, uma autista e outra com déficit de raciocínio e concentração; com elas manuseamos um bongo, um tambor, um violão, um acordeom e um trompete. As alunas não somente conheceram os instrumentos como os tocaram, emitiram sons e puderam sentir o resultado de seu empenho. Ao trabalhar com o "Tam Tam Mini", reconhecemos os mesmos instrumentos musicais no aplicativo, tocamos todos e descobrimos outros e deixando um ritmo com "base", improvisamos em todos eles.



Fotos da Oficina de música no AEE da escola EMEF P. E. Miotti.

Trecho do relato da atividade pela Prof. Arlene Machado e Cardoso Coelho - Emef. Pd. Emílio Miotti:

*"(...) No final ela novamente solicitou ao Gustavo que pudesse tocar a sanfona. Gustavo atendeu seu pedido e com a expressão de muita satisfação K. disse:*

*- Pega o espelho, que eu quero ver.*

*Fui busca-lo e coloquei a sua frente. Ela ficou se olhando e tocando a sanfona realmente interagindo com as pessoas e com a situação vivida naquele momento. Usou durante todo o tempo a linguagem de personagens falando como eles, porém nessa hora ela realmente estava ali presente, dizendo o eu, se relacionando com as pessoas que estavam naquele local. V. ficou muito interessada durante toda a apresentação mostrando-se atenta durante todo o tempo da oficina.*

*Observei que essa oficina possibilitou a elas experiências e aprendizagens muito diferentes das que são vividas no cotidiano escolar. Essas experiências com os instrumentos por serem novas, são muito apreciadas, trazendo muita satisfação. Poderemos dar continuidade e elas, com o uso do Tam Tam no XO, visto que agora o interesse pelas possibilidades que esse aplicativo apresenta foram instigados e cabe a nós explora-lo de diferentes formas."*



## Considerações finais

Toda a oficina ocorreu de forma intensa e participativa, até a professora Arlene tocou a “sanfona”, como chamamos o acordeom; o ambiente criativo que geramos proporcionou diversos momentos para discutir, comparar, testar, brincar e aprender de forma lúdica e sem o compromisso de impressionar ou se destacar, apenas fazer. Desta forma acredito que a meta foi atingida e pudemos aperfeiçoar e apresentar mais este recurso para trabalhar as percepções musicais nos alunos da escola e do AEE.

O XO respeita a diversidade, sua interface, linguagem visual e proposta de aplicativos podem ser facilmente apropriadas e usadas por todas as pessoas.

Ao contrário do que se imagina, na minha visão de educador, trabalhar com alunos desta situação que prefiro chamar somente de diversa, não se configura dificuldade ou barreira a vencer ou superar, ao contrário, realizar atividades com pessoas que estão satisfeitas em estar ali somente é uma relação construtiva e privilegiada. Erramos ao tentar normalizar, contaminar com o “correto” ou padronizar os seres humanos, esta é uma prerrogativa inexistente nestas pessoas, e por conta disso encontramos nestas relações rara sinceridade e verdade.

## Laptop XO nas Olimpíadas das Cores

Eduardo M. M. Pinto, Everton de M. Faleiros, Jucélio E. Fonseca, Maria Cecília Martins, Gustavo Tomazi, Romilva Costa, Vanessa R. M. L. Maibe

A Olimpíada das Cores é um evento realizado anualmente pela EMEF Padre Emílio Miotti, com a finalidade de reunir os alunos, professores e funcionários, e promover, assim, a integração e a confraternização de todos. Com o passar dos anos, a equipe educacional da escola vem aprimorando as Olimpíadas das Cores. Em 2012, foi incluído nesse evento o uso do *Laptop* Educacional XO, que estava sendo utilizado na escola há mais de um ano.

A ideia inicial para incluir atividades com o XO nas Olimpíadas das Cores, foi criar um álbum de figurinhas no programa *Scratch*. Essa ideia, porém, evoluiu até chegarmos a propostas pedagógicas apropriadas para cada ciclo escolar. Portanto, este capítulo tem como objetivo apresentar esta evolução, desde o planejamento das atividades, passando pela execução delas e, por fim, chegando à análise dos resultados.

### Introdução

Em 2012, no período de 11 a 18 de agosto, ocorreu a XII Olimpíada das Cores da EMEF Padre Emílio Miotti. Este evento escolar foi idealizado pelo Professor de Educação Física Marcelo Almada Leitão em 1996. O objetivo era reunir alunos, professores e funcionários, promovendo a integração e diversão dos participantes. Desta forma, fomentava-se a confraternização e desmistificava-se a questão da competição. Ao longo dos anos, a equipe educacional da EMEF foi aprimorando e adequando a

realização das Olimpíadas das Cores, até chegar à configuração descrita a seguir.

Os alunos, organizados em equipes, são identificados por camisetas de determinadas cores. A camiseta das Olimpíadas das Cores recebe um logo, escolhido por meio de um concurso. Na primeira etapa deste concurso, alunos do 4º ao 9º ano elaboram seus desenhos. Na segunda etapa, todos os alunos da escola votam e escolhem os três melhores desenhos de cada sala. Em 2012, essa votação aconteceu em várias eliminatórias e o desenho vencedor foi o do aluno Vinicius Caliente, do 9º ano.

Nos preparativos do evento, as equipes confeccionam bandeiras, adereços de torcida, danças e o grito de alegria. Durante as Olimpíadas, a mistura das cores simboliza a alegria e a confraternização dos participantes. Ao longo da semana, os alunos são envolvidos, de acordo com sua faixa etária, em jogos, concursos, gincanas e brincadeiras e pontuam para um grupo. Ao final das Olimpíadas das Cores, o grupo com maior número de pontos ganha a medalha de ouro, o que tem o segundo maior, fica com a medalha de prata, e o terceiro maior ganha a de bronze. Há também a entrega de troféus para alunos e alunas que se destacaram ao longo da semana de atividades.

Em 2012, as atividades encaminhadas nas Olimpíadas estiveram vinculadas aos três temas geradores trabalhados ao longo do ano letivo: Saúde, Esporte e Cultura. Ao tema Saúde foram atribuídas as cores laranja, vermelho e amarelo. Ao tema Esporte foram associadas as cores verde bandeira, azul turquesa e verde limão. Ao tema Cultura, as cores roxo, vinho e azul Royal foram atribuídas. A tabela a seguir resume estas informações e mostra também as turmas relacionadas a cada cor.

TEMAS GERADORES	CORES	SALAS MANHÃ	SALAS TARDE
SAÚDE	LARANJA	1º A	9º B
	VERMELHO	2º A	6º A
	AMARELO	4º B	7º A
ESPORTE	VERDE BANDEIRA	3º B	6º B
	TURQUESA	1º B	9º A
	VERDE LIMÃO	4º A	8º A
CULTURA	ROXO	2º B	8º B
	VINHO	3º A	9º C
	ROYAL	5º A	7º B



*Alguns momentos das Olimpíadas das Cores*

### Planejamento das Atividades

Em uma reunião junto com os professores da escola, fomos convidados a participar das Olimpíadas das Cores. Aceitamos o desafio, mas sem saber, a princípio, como proceder, pois é nítida a diferença entre as Olimpíadas em uma quadra poliesportiva e em uma sala de aula. Estabelecemos os seguintes objetivos para nossa participação:

- Iniciar ou aumentar a convivência dos alunos com o XO;

- Fornecer aos participantes um momento de interação com o programa *Scratch* para explorar e conhecer a ferramenta;
- Propor um desafio que exigisse a aplicação dos conhecimentos adquiridos.

A partir de então, passamos a planejar as atividades por meio de reuniões internas do NIED e de reuniões externas com representantes da escola. Esses encontros serviram para planejarmos as atividades e alterarmos o planejamento conforme necessário.

Para os Ciclos I e II, elaboramos um planejamento de atividades que oferecesse diferentes níveis de complexidade para cada ano escolar. A tabela a seguir resume a primeira proposta de planejamento.

Álbum de Figurinhas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anos:</b> todos dos Ciclos I e II</li> <li>• <b>Origem:</b> criado no NIED e disponível no site oficial do <i>Scratch</i><sup>1</sup>.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> arrastar a figura do quadro branco para a sua própria imagem fantasma.</li> </ul>	
Cartão Postal	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anos:</b> 1º e 2º</li> <li>• <b>Objetivo:</b> construir um cartão postal no tema utilizando as imagens do repositório do próprio <i>Scratch</i>. Como mostra o exemplo ao lado, a ideia é inserir e editar as imagens no palco do <i>Scratch</i>.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ano:</b> 3º</li> <li>• <b>Objetivo:</b> criar um cartão postal no tema utilizando imagens do repositório do <i>Scratch</i>, texto e foto do aluno. Para tirar a foto, é possível utilizar o aplicativo "Gravar", do XO.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anos:</b> 4º e 5º</li> <li>• <b>Objetivo:</b> criar um cartão postal no tema utilizando imagens do repositório do <i>Scratch</i>, texto, foto do aluno e movimento. Para fazer o movimento, os alunos tiram duas fotos com o aplicativo "Gravar": uma com o rosto sério e outra sorrindo. Como desafio, os alunos podem colocar movimento em outras imagens.</li> </ul>	

Este planejamento foi apresentado às professoras do Ciclo I e II numa reunião informal na escola. Todas as atividades propostas foram aprovadas, exceto a planejada para o 1º ano. Como os alunos do 1º ano, até aquele momento, ainda não haviam tido contato com o *Laptop XO*, as professoras consideraram o *Scratch* muito avançado. Assim, a equipe do NIED passou a trabalhar em propostas alternativas para os alunos do 1º ano. A tabela a seguir mostra algumas destas propostas.

1ª Proposta	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nome:</b> <i>Circle Adventure</i></li> <li>• <b>Origem:</b> jogo encontrado no site oficial do <i>Scratch</i><sup>1</sup>.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> o círculo verde (controlado pelo usuário) deve alcançar o portal, sem colidir com os quadrados e piso/teto vermelhos.</li> <li>• <b>Problema:</b> o jogo mostrou-se pesado demais para a placa gráfica do XO.</li> </ul>	
2ª Proposta	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nome:</b> <i>Memory Card</i></li> <li>• <b>Origem:</b> jogo encontrado no site oficial do <i>Scratch</i><sup>2</sup>.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> desvirar as 16 cartas, duas por vez, para encontrar as duplas de cartas de mesma cor, com o menor número possível de movimentos.</li> </ul>	
3ª Proposta	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nome:</b> <i>Maze</i></li> <li>• <b>Origem:</b> aplicativo padrão do XO.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> o jogador (círculo azul) deve mover-se até o quadrado verde utilizando as setas do teclado.</li> </ul>	
4ª Proposta	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nome:</b> editor de imagens do <i>Scratch</i>.</li> <li>• <b>Origem:</b> aplicativo padrão do XO.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> criar novos desenhos ou editar os já existentes no repositório do <i>Scratch</i>.</li> </ul>	
5ª Proposta	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nome:</b> álbum de figurinhas (mesmo da proposta original).</li> <li>• <b>Origem:</b> criado no NIED.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> arrastar a figura do quadro branco para a sua própria imagem fantasma.</li> </ul>	

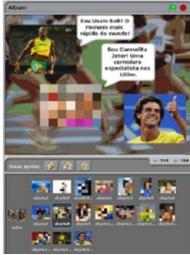
<sup>1, 2, 3</sup><http://scratch.mit.edu/projects/usuarioXO/2611038>

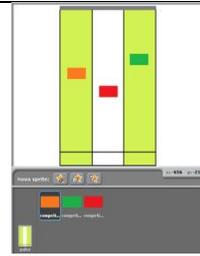
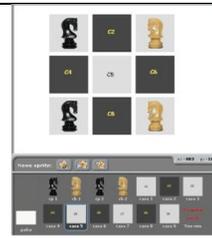
<sup>4</sup> Para saber mais veja o capítulo: "Oficinas com alunos utilizando Scratch no Laptop Educacional XO"

<sup>5</sup> Existem três temas geradores (Saúde, Esporte e Cultura) optamos apenas por um (Esporte). A razão foi o limite de tempo tanto para criação das atividades quanto para realização delas durante as Olimpíadas.

As professoras dos Ciclos I e II aceitaram a proposta de apresentar diversos aplicativos simples aos alunos do 1º ano.

Para os Ciclos III e IV, a equipe do NIED pensou em oferecer atividades similares às do *Scratch Day*, porém de maior complexidade e baseadas no tema gerador Esporte. A ideia era envolver mais conceitos de programação e de Matemática. A primeira proposta foi oferecer um álbum de figurinhas mais elaborado do que o dos Ciclos I e II. Depois, pensamos também pedir que os alunos construíssem uma pista de corrida que exigisse conceitos mais complexos de movimentação dos objetos. Pensamos também em oferecer outros dois jogos criados no NIED, um sobre salto à distância e outro que propõe um desafio de lógica. A tabela a seguir resume todo esse planejamento inicial.

Álbum de Figurinhas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Origem:</b> criado no NIED, foi baseado no álbum de figurinhas mostrado antes, mas agora com o tema Esporte.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> arrastar para o espaço correto o atleta correspondente à dica que aparece no Balão.</li> </ul>	
1ª Pista de Corrida	
<p>Queríamos construir um projeto que apresentasse alguma novidade. Em geral, trabalhamos com objetos que, de fato, se movimentam e o cenário de fundo é estático. Desta vez, porém, pensamos em fazer o contrário: o objeto fica estático e o cenário de fundo se movimenta, criando a ilusão de uma corrida.</p>	

Análise da 1ª Pista de Corrida	
<p>Após analisarmos o nível de complexidade e o tempo para executar a atividade, chegamos à conclusão que o projeto anterior não atenderia por completo as nossas exigências. Logo, pensamos em produzir um segundo projeto, mais viável aos nossos objetivos. O jogo <i>Olympics Demo</i> (encontrado no site oficial do <i>Scratch</i><sup>1</sup>) foi usado como base para produzir uma nova proposta.</p>	
2ª Pista de Corrida	
<p>A nova proposta utilizou o conceito de movimentar o objeto e manter o cenário estático. Ao lado temos uma imagem do projeto onde os corredores percorrem, com velocidades diferentes e em linha reta, uma pista de corrida vista de cima.</p>	
Long Jump	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Origem:</b> criado no NIED e disponível no site oficial do <i>Scratch</i><sup>2</sup>.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> utilizando as setas do teclado, conduzir um atleta a realizar um salto à distância.</li> </ul>	
Horse	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Origem:</b> criado no NIED e disponível no site oficial do <i>Scratch</i><sup>3</sup>.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> usando os movimentos do xadrez, trocar cavalos brancos de lugar com cavalos pretos.</li> </ul>	

No planejamento final das atividades, somente a 2ª proposta de pista de corrida foi mantida. As demais atividades não foram aplicadas nas Olimpíadas das Cores porque percebemos que não haveria tempo suficiente para utilizá-las.

### Aplicação das Atividades

Durante todas as Olimpíadas, tivemos uma sala exclusiva para a execução das atividades no *Laptop XO*. A equipe do NIED revezou-se durante a semana das Olimpíadas de forma que sempre houvesse pelo menos dois facilitadores na sala. Um deles atuava como instrutor e o outro oferecia suporte, tirando dúvidas e problemas individuais dos alunos. Houve sempre também a presença de pelo menos uma professora da EMEF Pe. Emílio Miotti para auxiliar com a disciplina e com questões específicas das Olimpíadas das Cores, como a pontuação.

As mesas foram dispostas para trabalho em duplas, de forma a permitir que os alunos buscassem a interação e cooperação entre eles. Entretanto, a disponibilidade de laptops era de um por aluno. A execução individual ou em dupla das atividades variou conforme orientação dos instrutores. Foram reservados no total 30 XO's, além de alguns de reserva para eventuais problemas técnicos. Estes *laptops* eram todos de uma mesma turma, a da professora Vanessa Pires. Os materiais utilizados foram estes:

- Projetor
- *Laptop* (com *Scratch* instalado);
- Roteiros das atividades:
  - Um roteiro diferente para cada série da manhã (1º ao 5º anos);
  - Um roteiro único para as séries da tarde (6º ao 9º ano).

Os roteiros utilizados durante as atividades foram preparados pelos pesquisadores Eduardo e Jucélio. Os outros instrutores tiveram a liberdade de adaptá-lo conforme suas necessidades e seus métodos. No período da manhã (Ciclos I e II), os roteiros giraram em torno da confecção do cartão postal. Houve uma pequena disparidade apenas entre as duas turmas do 1º ano. Para uma delas, os pesquisadores Eduardo e Vanessa seguiram o roteiro proposto pelas professoras dos Ciclos I e II, isto é, mostrar diversos aplicativos do XO para os alunos. Para a outra turma, os pesquisadores Everton e Elaine seguiram o roteiro proposto inicialmente, isto é, fazer um cartão postal no *Scratch*, proposta questionada pelas professoras quanto à dificuldade que as crianças teriam para realizar a atividade. Para a surpresa de muitos, os alunos conseguiram executar, com sucesso, as atividades propostas.

No período da tarde (Ciclos III e IV), foi executada a proposta de pedir que os alunos construíssem uma pista de corrida. Esta atividade continha quatro etapas principais:

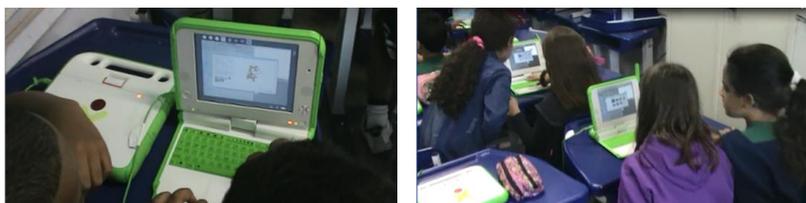
- Construir a pista de corrida e os corredores utilizando o editor de imagens do *Scratch*. Fazer os corredores deslizarem pela pista, numa velocidade pré-definida.
- Fazer a corrida começar somente após uma tecla específica ser pressionada.
- Fazer os corredores se movimentarem com uma velocidade sorteada, isto é, aleatória.
- (Desafio) Construir uma nova pista de corrida, só que em vez de os corredores deslizarem na vertical, fazê-los movimentarem-se na horizontal.

A pontuação das turmas nas Olimpíadas ficou a cargo das professoras que estavam colaborando na sala. Os pontos variavam de zero a três pontos e, para os Ciclos I e II, os critérios foram, principalmente,

a disciplina da turma e a quantidade de alunos que fizeram o cartão postal. Para os Ciclos III e IV, em geral a turma recebia 1 ponto se completasse a primeira etapa atividade da pista de corrida; recebia 2 pontos se concluísse até a terceira etapa e, por fim, 3 pontos iam somente para a turma cuja maioria (pelo menos 80%) dos alunos concluísse a quarta etapa (desafio).

### Momentos e interações

A seguir serão destacados trechos de uma das atividades XO nas Olimpíadas das Cores: criação de Cartão Postal pelos alunos. Para realizar esta atividade os alunos acessaram o aplicativo *Scratch*, buscaram fotos da olimpíada armazenadas nas pastas do aplicativo, inseriram as imagens na tela e escreveram algumas palavras.



A seguir serão apresentados alguns extratos de interações e diálogos ocorridos na atividade, que mostram alguns percursos dos alunos que pouco a pouco vão sendo incrementados a partir das especificações e referências concretas que compõem o ambiente de aprendizagem proposto (demonstrações do funcionamento do XO e do aplicativo em uso, recursos disponíveis, como acioná-los, sequência de procedimentos para realizar uma ação específica etc). Como se pode observar nos diálogos destacados na tabela a seguir, estes elementos auxiliam o aluno a entender o que está sendo proposto e se sua atuação está em consonância com o momento vivido pelo grupo.

Além destas referências que encontram, para atuar os alunos também encontram espaços para manter diálogos com os protagonistas deste ambiente de aprendizagem (seus colegas e professores). Estes fatores em articulação colaboram para manter a mobilização dos protagonistas a continuarem atuando, realizando a atividade. Ou seja, o aluno encontra suportes que fomentam seu interesse em continuar ativo no processo de sua criação, na elaboração de algo significativo para ele em seu *laptop* naquele momento.

Momentos da Atividade	Ilustração	Diálogos estabelecidos
Formadora1 orienta ação dos alunos mostrando graficamente procedimento envolvido no uso do XO e do aplicativo Scratch, necessários para realização da atividade.		Formadora1: "Agora, para inserir a imagem, olhem aqui na tela, está escrito "diário" Aluno1: onde, onde? Aluno2: aqui, aqui Aluno3: Professora, onde é? Formadora2: No diário. Você foi no diário? Aluno3: Aqui. Achei. Formadora 2: Clica nele. Conseguiu entrar e ver a pasta. Aluno3: Hum, Hum! [sim]
Professora Vanessa Pires interagindo com seus alunos no momento de busca de arquivos em pastas do XO. Inserção de fotografias criadas por alunos para compor o cartão postal em elaboração.		Professora: Passa a mão no mouse devagarzinho até o cursor chegar na lá no canto da tela
Formador acompanha processo de identificação de fotografias no laptop pelos alunos.		Formadora 2: Você clicou na pasta? ... Espera um pouquinho que o XO está processando... Conseguiu ver suas fotos aí? Aluno: Hum, hum!...Consegui!"
Aluno mostra para formadora um de seus primeiros êxitos na realização da atividade		Aluno: Nossa professora, olha aqui. Achei as foto...legal!!!" Formadora 2: Hum, Hum!!! Isso mesmo. Viu as suas fotos aí?

A partir do recorte destes momentos e diálogos estabelecidos na atividade, é interessante observar que neste ambiente de aprendizagem o aluno encontra espaços para tirar suas dúvidas, para nortear seus próximos passos, para compartilhar suas conquistas, para expressar suas apreciações sobre o que encontra neste cenário, sobre o que realiza, concretiza, contribui.

A articulação entre o que ocorre na escola e fora dela também fica perceptível em um dos diálogos estabelecidos entre os alunos e um formador, ao colocar em evidência as fotos geradas pela irmã de uma aluna.

<p>Aluno pergunta ao formador como fazer para achar as fotos da mesma forma como os colegas acabaram de fazer. Na interação um dos alunos que já realizou este passo da atividade, colabora com o colega incrementando informação na explicação do formador.</p>		<p>Aluno1: Professora, como é que faz para entrar nisso?</p> <p>Formador2: No diário do XO...Você já tá nisso!</p> <p>Aluna2: na terceira estrelinha</p>
--	--	--

Em determinados momentos da atividade, é perceptível fluxos de troca de ideias entre alunos e professores. Percebe-se em alguns momentos alternância de papéis: quem estava aprendendo minutos antes passa a ensinar um colega que dispara uma pergunta relativa a como fazer algo que vê realizado na tela do *laptop*. O processo de "aprender e ensinar", inicialmente disparado pelos professores, aos poucos vai sendo exercido também pelos alunos que, com base em suas experimentações, passam a contribuir nas explicações, na oferta de ideias, na busca de solução de problemas de implementação das ideias do grupo. Assim, aos poucos, os próprios alunos respondem as questões operacionais do aplicativo ou de determinados passos da tarefa em andamento pelo grupo.

O trecho a seguir nos permite destacar que o processo de aprendizagem pode ser potencializado quando ocorre de forma situada, ou seja, a partir de um contexto real os alunos lançam mão de seus conhecimentos prévios em sua atuação presente.

As interações entre alunos e formador - focadas em nortear a ação no *laptop* em um dado momento - deixam transparecer uma fluidez entre orientação e implementação de ações. Pode-se perceber que as orientações são "captadas" pelos alunos e executadas no computador quase que instantaneamente ao que é dito.

<p>Alunos em dupla destacam para o formador uma das fotografias criadas por eles.</p>		<p>Alunos/Dupla:</p> <p>aluno1: Aqui é uma foto dela dormindo na cadeira na casa dela</p> <p>Formador: O que?</p> <p>Aluna2: Aqui tem umas fotos que minha irmã tirou de mim</p> <p>Formador2: Ah! Tá!..agora entendi.</p>
---	---	--

É interessante destacar também que estas interações são desencadeadas a partir de uma proposta de trabalho que incentiva o processo de aprendizagem, o processo de criação do aluno a partir de elementos e vivências que permeiam seu cotidiano.

Outro ponto que pode ser evidenciado nas interações estabelecidas, é o processo progressivo de conquistas e aprendizagens que vão ocorrendo ao longo da atuação prática das pessoas no contexto proposto. É um processo de aprendizagem que vai sendo compartilhado entre os personagens que vivenciam juntos uma proposta comum e ativa de produção de algo no *laptop*.

<p>Dupla de alunas com autonomia no uso do equipamento exploram outros recursos do aplicativo. Formador, identificando este conhecimento prévio da dupla, fornece em bloco uma sequência de novas informações referentes ao uso do aplicativo e que viabilizam a tarefa em questão: busca e inserção de fotografia na tela. Devido a familiaridade da dupla com o XO e aplicativo executa as orientações a medida que são verbalizadas.</p>		<p>Formador 2: - <i>Agora é para colocar as fotos de vocês, tá.. Sabem como colocar?.. Não?...Então vamos lá: Clica na última estrelinha. Clica em importar, espera um pouquinho. Diário. Isso!!!. Ai vocês escolhem as fotos. Certo?h?</i></p>
---	---	---

As interações, relatadas anteriormente, nos permitem dizer que o envolvimento dos alunos no uso do *laptop* estava focado em torno da concretização de uma dada "atividade", neste caso, criar um cartão postal das Olimpíadas utilizando fotografias, textos, elementos gráficos disponíveis no aplicativo *Scratch*. É interessante observar que a proposição de uma tarefa comum para uma dada classe e alunos não implica em soluções unificadas, criações pré-determinadas ou uniformizadas.

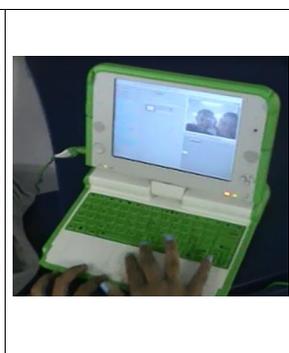
Assim, neste ambiente de aprendizagem no qual os personagens estão envolvidos em uma ação comum (fazer um cartão postal das Olimpíadas da escola), houve espaço para a ocorrência de uma diversidade de soluções, formas de implementação, articulação de ideias. Neste cenário pode-se observar que, à medida que utilizavam o laptop e o aplicativo sugerido para a tarefa, cada aluno implementa seu trabalho de forma única, a partir das ideias que surgiam em sua cabeça, a partir do que viu acontecer em seu entorno (soluções implementadas pelos colegas), a partir das referências que lhe foram oferecidas, a partir da compreensão do que o aplicativo em uso possibilitava fazer.

Para ilustrar resultados desta criatividade em ação seguem alguns dos cartões postais elaborados pelos alunos. Cartões Postais e recursos utilizados: fotografias, personagens, imagens de fundo de tela, efeitos gráficos, textos.



Esta diversidade de possibilidades e percursos de aprendizagem requer uma aproximação do formador com as ideias dos alunos. Esta aproximação permite ao formador identificar o que os alunos estão necessitando saber naquele momento, oferecendo assim subsídios relevantes para a materialização das ideias pelos alunos.

A interação a seguir evidencia este momento de alinhamento, de aproximação, de entendimentos entre os interlocutores (aluno e formador). Para o formador é um momento rico de interação, que lhe permite clarificar o que o aluno busca criar, que ideias ele apresenta, quais são as intencionalidades e desejos para caminhar em seu processo de criação.

<p>Neste diálogo uma aluna tem uma ideia de como quer fazer seu cartão postal (uma paisagem, fotografia e bichos). Explica o que quer fazer para o formador visando obter orientação do mesmo de como materializar sua ideia no aplicativo <i>Scratch</i> (escolha de uma imagem de fundo para o palco, inserção e diminuição da foto em cima do palco, inserção de outros elementos como desenhos de bichos).</p>		<p>Aluna: - <i>Agora escolhi editar.</i>          Formador 2: - <i>O que você quer fazer agora? Pintar a foto? Quer escrever?</i>          Aluna: - <i>Agora eu quero escolher o palco.</i>          Formador 2: - <i>Não entendi o que você quer fazer. Me explica de novo?</i>          Aluna: - <i>Eu quero colocar a foto, uma paisagem e colocar um bichinho.</i>          Formador 2: - <i>Você quer colocar a paisagem em cima da foto?</i>          Aluna: <i>Não. - Eu quero colocar a paisagem em baixo da foto.</i>          Formador 2: - <i>Você quer colocar a paisagem, diminuir a fotos e colocar em cima. É isso?</i>          Aluna: - <i>Isso! [risos]</i></p>
--	---	---

## Impressões dos Instrutores

Destacaremos algumas impressões gerais do grupo de instrutores. Citaremos também algumas situações específicas que chamaram a atenção. Focaremos nos pontos positivos e negativos com respeito às turmas, aos professores e aos alunos.

Com relação às turmas, em geral, a maioria delas acompanhou bem as atividades, mas nem todas atingiram a pontuação máxima. Todas as turmas apresentaram um ou mais alunos fluentes no uso do XO, que foram instigados a trabalhar em grupo. No Ciclo I, percebemos a falta de concentração por longos períodos, o que parece ser natural para a idade. Nos Ciclos III e IV, os 8<sup>os</sup> e 9<sup>os</sup> anos se mostraram mais maduros e tornaram o trabalho dos formadores mais fácil do que 6<sup>os</sup> e 7<sup>os</sup> anos. Estes demonstraram certa indisciplina e bastante impaciência.

Nos primeiros dias das Olimpíadas das Cores, algumas turmas dos Ciclos III e IV, ao construir as pistas de corrida no editor do *Scratch*, frustraram-se bastante com o desempenho do XO e com o seu *touchpad*. Isto nos levou a deixar as turmas subsequentes inserirem um desenho pronto da pista. Outro problema encontrado, com os Ciclos I e II, foi que muitos alunos saíram das atividades esportivas com as mãos sujas, o que deixou muitos laptops com o *touchpad* sujo, sendo necessário limpá-los com um pano úmido.

Com relação aos professores, destacamos que, no período da tarde, a presença das professoras Vanessa Pires e Priscila Paionk foi essencial para ajudar na organização e para manter a disciplina das turmas. No período da manhã, em geral, cada turma foi acompanhada por sua respectiva professora dos Ciclos I e II, o que também foi importante para

manter a ordem e a disciplina. As professoras apreciaram as atividades e muitas verbalizaram seu interesse em aprender a utilizar o *Scratch*, para poder empregá-lo nas aulas. Uma delas, inclusive, pediu orientações sobre como ajudar os alunos a continuarem o cartão postal e criarem o lado de trás do cartão no *Scratch*.

Com relação aos alunos, encontramos alguns que já sabiam trabalhar com o *Scratch*, seja por serem alunos monitores, seja porque parentes ou amigos lhes apresentaram a ferramenta. Houve também casos de alunos com grande facilidade em aprender. Uma aluna do 9<sup>o</sup> ano conseguiu completar, sem orientações, as etapas avançadas da atividade de criação da pista de corrida. Outro aluno, alguns dias depois da atividade, contou que baixou o *Scratch* em sua casa, encontrou tutoriais sobre a ferramenta e estava se “divertindo”.

Outro caso interessante foi o de um aluno com deficiência motora, que começou trabalhando com ajuda de outro aluno, mas, como a empolgação dele era maior do que a do colega, ele “tomou conta” do XO. Apesar da dificuldade para movimentar o cursor, conseguiu realizar a atividade. As alunas com deficiência cognitiva mantiveram o interesse pela atividade, mesmo tendo dificuldade para fazê-las.

## Depoimentos dos Pesquisadores

A seguir, temos os depoimentos de cada um dos membros da equipe do NIED que atuaram nas Olimpíadas das Cores, seja como instrutor, seja como apoio.

*“A importância de trabalhar no Scratch Day<sup>6</sup> com turmas menores e sem competição, serviu de base para criar as atividades para as Olimpíadas das cores com antecedência*

<sup>6</sup> Para saber mais veja o capítulo: “Oficinas com alunos utilizando Scratch no Laptop Educacional XO”

*e com segurança; neste novo evento o desafio era trabalhar com todas as turmas da escola em uma única competição.*

*Ver alunos motivados durante o evento, entusiasmados com o resultado e animados com a pontuação são comprovações de que obtivemos o resultado esperado apesar das dificuldades: travamento de alguns laptops, dificuldades de manusear o touchpad e a rebeldia de alguns alunos.*

*Sendo assim, se utilizarmos o mouse já estaremos driblando em parte as dificuldades, além da confiança que a escola depositou em nosso trabalho; com isto e com a nossa experiência adquirida no evento podemos nos articular com segurança para outros projetos que envolvem a escola por inteiro.*

*A partir desta experiência e do feedback com os Professores fizemos uma auto análise e passamos a pensar nas próximas atuações na escola e nas lacunas que devemos cobrir. Dentre elas, destacamos oferecer uma atenção maior para os Professores no intuito de ajudar a criar o link de temas abordados em sala de aula e ferramentas do Laptop Educacional XO, ou seja, eliminar as barreiras que atrapalham o Professor em utilizar o Laptop na sala de aula. Neste caso, a dificuldade de uso do Laptop Educacional XO não está apenas em elaborar aulas utilizando a tecnologia ou criar aulas contendo uma alternativa de ensinar, mas também, em modificar a conduta do Professor em sala aula, ou seja, o Professor pode encontrar alunos que possuem maior conhecimento ou prática de uso de tecnologias ou até mesmo do Laptop Educacional XO; esta situação modifica a postura do Professor como referência do saber para Professor que compartilha de saberes.”*

Eduardo Mauricio Moreno Pinto

*“Na minha visão, no geral, a atividade foi um sucesso: realizamos o que havíamos proposto e a maioria dos alunos saiu motivada”.*

Elaine C. S. Hayashi

*“O que me impressionou foi que dentre as turmas que eu auxiliei, a que era tida como mais indisciplinada foi a que melhor se saiu frente aos desafios propostos. Nessa turma, alguns alunos tidos como analfabetos funcionais conseguiram também realizar as atividades.”*

Everton de M. Faleiros

*“De forma geral as atividades ocorreram satisfatoriamente. O espaço era adequado, os alunos estavam motivados pela competição e procuravam colaborar nas atividades propostas, com destaque para resultados criativos que superavam as etapas das ações. Os professores contribuíram com a organização da atividade em sala e facilitaram todo o processo.*

*Na minha visão todos os objetivos foram atingidos. O formato das atividades era adequado às idades das turmas, o XO estava integrado às Olimpíadas oferecendo de forma lúdica e educativa, mais uma utilização de interação de um recurso disponível nesta ferramenta educativa. Ressalto o companheirismo de todos os envolvidos que, notadamente, deram seu esforço e dedicação para o sucesso da atividade.”*

Gustavo Tomazi

*“Apesar de ter ficado apenas no planejamento e ter ido na escola apenas um dia, acredito que a Olimpíada das Cores tenha sido um sucesso e talvez tenha despertado*

*um interesse maior aos alunos, principalmente para a área da Computação e Criação de Jogos. O Scratch é um aplicativo que permite criar grandes jogos, animações e/ou histórias tendo pouco conhecimento em programação.*

*Quando criança, buscava ferramentas que permitissem a criação de jogos. Todos os que eu encontrei, porém, eram geralmente difíceis, principalmente pela pouca idade e pela pouca experiência com o computador. Acredito que nas Olimpíadas das Cores as crianças tiveram uma experiência que gostaria muito de ter tido quando era criança.*

*Apesar de não poder ser definido como um jogo, o que foi criado pelos alunos permite que, se interessados, eles busquem colocar suas ideias em prática e criar o que desejarem. Além disso, permite que busquem novos conhecimentos e novas ferramentas, descobrindo onde encontrar e como filtrar as informações relevantes.*

*Enfim, nessa Olimpíada das Cores foi plantada uma nova semente nos alunos. Acredito que se o interesse e entusiasmo, que eles demonstravam, continuar, poderão ser feitas novas oficinas com novos desafios e novos conceitos."*

Jucélio E. Fonseca

*"Achei as atividades propostas bem interessantes. No começo fiquei um pouco preocupada porque achava que eram muito complexas para alguns anos, principalmente a atividade da pista de corrida.*

*Mas fiquei maravilhada ao ver que os alunos conseguiram "dar conta" e gostaram da tal. Achei que a equipe soube muito bem dirigir e trabalhar o conteúdo. Houve bastante organização, desde o planejamento até a execução. Fiquei satisfeita com a oportunidade de poder ter um encontro mais direto com os alunos, e acabei aprendendo também um pouco com eles.*

*Posteriormente, em uma conversa com dois alunos monitores que participaram da atividade no Scratch no âmbito das Olimpíadas, fiquei sabendo que a atividade que mais despertou interesse e a mais motivadora para eles tinha sido a do XO. Disseram que apesar de alguns problemas já citados anteriormente, gostaram mais de realizar as atividades no Scratch, e, além disso, tiveram apoio e orientação da equipe presente, pois segundo eles, os orientadores pareciam dominar as atividades.*

*No decorrer da atividade no Scratch, pude perceber que alguns alunos ficaram muito entusiasmados ao conseguir realizar algumas tarefas, principalmente a de "dar vida" a alguns objetos, tal foi a alegria deles, principalmente dos pequeninos, que a cada etapa solicitavam a nossa presença para prestigiar a obra deles. Em momento algum senti a apreensão dos alunos em relação à máquina, muito pelo contrário, queriam mexer e explorar o aplicativo Scratch, alguns queriam fazer tarefas além das solicitadas pelos orientadores, isso me deixa cada vez mais convencida de que, eles não terão grandes dificuldades no mercado do trabalho, demonstram cada vez mais proficiência e habilidades para lidar com o computador."*

Romilva Costa

*"Acredito que nossa participação nas Olimpíadas das Cores foi um sucesso. Além de termos atingido os objetivos estabelecidos no início do planejamento, conseguimos instigar motivação em diversos alunos e professores. Para mim, além da satisfação em verificar a empolgação da comunidade escolar, foi muito bom ter conseguido criar um vínculo, semelhante ao de professor/aluno, com algumas turmas.*

*Como pesquisadora, isto é, uma pessoa que não participa diariamente da rotina escolar, esse vínculo, no futuro,*

será importante para meus trabalhos de pesquisa na EMEF Padre Emílio Miotti.

Para o Projeto XO como um todo, realizar essas atividades nas Olimpíadas das Cores, ajudou a demonstrar como o laptop educacional pode ser utilizado na sala de aula numa atividade divertida e motivadora para a maioria dos alunos. Pelo que pude notar, muitos professores e alunos adoraram o programa Scratch e, assim, acredito que a maioria vai querer incorporar esse software na sala de aula ou, espero, até fora dela.”

Vanessa R. M. L. Maike



XO nas Olimpíadas das Cores

## Aprendizado Geoespacial com o Laptop-XO

**Thomas Bartoschek, Henning Bredel, Philippe Rieffel**

Em abril de 2011, Thomas Bartoschek, Henning Bredel e Philippe Rieffel, membros do laboratório de pesquisa GI@School<sup>1</sup> do Instituto de Geinformática<sup>2</sup> da Universidade de Münster<sup>3</sup>, na Alemanha, tiveram a oportunidade de visitar o NIED - Núcleo de Informática Aplicada à Educação, em Campinas. A visita teve como objetivos a troca de ideias e visões, a apresentação de projetos e possibilitou aos pesquisadores da Alemanha a oportunidade de trabalhar com alunos da EMEF Padre Emílio Miotti, uma vez que esta escola é uma das escolas no Brasil que estão totalmente equipadas com os *laptops-XO* da OLPC.

O GI@School Lab recentemente desenvolveu um software educacional para o *laptop-XO*, o *GeoActivity*, que foi testado quanto a sua facilidade de uso e impacto de aprendizagem na Escola Miotti com os professores e alunos brasileiros, muito motivados e experientes.

O objetivo principal do *GeoActivity* é fortalecer as competências das crianças em termos de orientação espacial e apoiar o seu desenvolvimento cognitivo. A parte principal do software no qual o jogo é baseado, é a geo-referência (*geocaching*), no qual em primeiro lugar, uma caixa de presente pequena está escondida em algum lugar, esse lugar é marcado no mapa com o *laptop-XO*, e em seguida, os outros participantes têm que

<sup>1</sup> <http://www.gi-at-school.de>

<sup>2</sup> <http://ifgi.uni-muenster.de>

<sup>3</sup> <http://www.uni-muenster.de>

usar seus *laptops-XO*, que mostram a sua própria posição (geo-referência) e marcação no mapa para procurar a caixa escondida. Para permitir essa funcionalidade, os recursos do *laptop-XO* tiveram que ser estendidos com um receptor de GPS externo, alguns deles tendo sido posteriormente doados para a escola por GI@School para uso futuro do software.

*As figuras a seguir ilustram parte do jogo no XO.*



Para realmente avaliar a usabilidade do sistema e acompanhar, se o uso deste programa realmente melhora o desempenho das crianças na orientação e navegação um pré e pós-teste com grupos de controle diferentes foi realizado: as crianças foram convidadas a desenhar mapas esquemáticos do terreno da escola, um antes do uso do *software* e um depois. Além disso, alguns alunos foram convidados a realizar a busca pela caixa escondida com outras ferramentas: um mapa elaborado no papel com um X marcando o local e com dispositivos de GPS portáteis normais, que tinham a posição da caixa guardada. Suas performances também foram monitoradas para permitir a comparação com os participantes dos grupos usando o *laptop XO*. A figura acima ilustra momento dessa atividade na escola.

Estes mesmos testes foram também realizados com crianças da Alemanha e de Ruanda, em escolas equipadas com *laptops-XO*. Todos tiveram de executar as mesmas tarefas e os resultados foram avaliados da mesma maneira.

A visita do GI@School ao NIED foi financiada pelo Ministério da Educação e Ciência alemão, no âmbito do Ano Brasil-Alemanha da Ciência 2010/11. Os testes fazem parte do Projeto de Aprendizagem Geospacial<sup>4</sup> apoiado pela Esri inc. e pelo Instituto de Geoinformática da Universidade de Münster. A pesquisa também faz parte da tese de doutoramento de Thomas Bartoschek, e da dissertação de mestrado de Philippe Rieffel. Os resultados serão publicados em ambas as teses em 2012 e 2013.

Os pesquisadores visitantes tiveram a oportunidade de cooperar estreitamente com os membros da equipe do NIED e experimentaram uma série de discussões interessantes, apoio logístico e científico e *insights* interessantes sobre a vida acadêmica no Brasil. Após a estadia de duas semanas, Philippe Rieffel foi acolhido no NIED por mais algumas semanas para ajudar a distribuir o software em mais *laptops-XO* e oferecer mais treinamento para o pessoal da escola sobre como usá-lo para gerar efeitos sustentáveis para todas as partes envolvidas. A documentação em Português também foi criada, ele pode ser encontrado nas páginas do Projeto XO do NIED.

Gostaríamos de agradecer a todos os membros NIED e à EMEF Padre Emílio Miotti pela calorosa recepção, o apoio e o tempo maravilhoso em Campinas.

Esperamos vê-los de novo!

---

<sup>4</sup> <http://ifgi.uni-muenster.de/geospaciallearning>

# Redes de significados - Histórias, formas, conteúdos, meios e movimentos

Romilva Costa

Este texto apresenta uma atividade inicial de pesquisa relacionada à “narrativa transmídia”, encaminhada com dois alunos monitores da EMEF Pe. Emílio Miotti participante do projeto “XO na Escola e Fora Dela: uma Proposta Semio-participativa para Tecnologia, Educação e Sociedade”. Antes de contar como a atividade foi desenvolvida com os alunos e os resultados obtidos, é relevante situar a concepção utilizada neste texto para narrativa transmídia.

## 1-Narrativa transmídia

Segundo Henry Jenkins<sup>1</sup> no seu livro “Cultura da Convergência”, uma história transmídia desenrola-se através de múltiplas plataformas de mídia, com cada texto novo contribuindo de maneira distinta e valiosa para o todo. Ainda segundo Jenkins, na forma ideal de narrativa transmídia, cada meio faz o que faz de melhor a fim de que uma história possa ser introduzida num filme, ser expandida pela televisão, romances e quadrinhos; seu universo possa ser explorado em jogos ou experimentado como atração de um parque de diversões. (JENKINS, 2009, p.138).

As primeiras tentativas para conceituar narrativa transmídia tiveram início em 2000, porém são desenvolvidos projetos transmidiáticos desde meados da década de 90, mas nesta época não os chamavam assim.

Como conceito, a narrativa transmídia vem se definindo aos poucos. Mas os primeiros usos do termo são muito significativos (Gosciola, 2011). Aparece

primeiramente como trans-media composition (Welsh, 1995, p.97), definido pelo compositor e instrumentista Stuart Saunders Smith, para a peça Return and Recall de 1976, como uma composição em que melodia, harmonia e ritmo diferentes de cada instrumento são novamente compostos por cada executor, que complementaria a obra em coerente harmonia e sincronia com os outros instrumentistas/compositores da peça (Sauer, 2009).

Somente em 1991, a transmídia chegaria aos estudos da comunicação, com a publicação do livro *Playing with Power in Movies, Television, and Video Games: From Muppet Babies to Teenage Mutant Ninja Turtles de Marsha Kinder*, professora de Estudos críticos na Escola de Cinema-Televisão da *University of Southern California*. Observando a relação de seu filho com produtos de entretenimento, vislumbrou um supersistema que chamou de *transmedia intertextuality* de entretenimento, em que ele experimentava a ampliação da narrativa de uma história ao assistir à série de desenhos na TV, brincar com os brinquedos e ao assistir a um filme no cinema dos mesmos personagens (Kinder, 1993, pp. 39-86).

## 2-Exemplo de narrativa transmídia

Um dos exemplos de narrativa transmídia citado no livro do Jenkins é o fenômeno *Matrix* dos irmãos Wachowski.

*Filme: The Matrix, 1999:*

O anúncio de pré-lançamento do primeiro filme “*The Matrix*” provocava os consumidores com a pergunta “*O que é Matrix?*”, instigando-os a buscar respostas na *Internet*. O filme trata de um universo onde a linha entre a realidade e a ilusão constantemente se confundam, e onde os corpos de humanos são estocados como fonte de energia para abastecer máquinas, enquanto suas mentes habitam um universo de alucinações digitais.

#### *HQ-Histórias em Quadrinhos:*

Conhecido por suas charges de sátira social mordaz, na HQ Ódio (*hate*) (1990-1998) e, mais recentemente, na revista *Reason*, Peter Bagge<sup>2</sup> publicou 25 histórias em quadrinhos no site de *Matrix*, uma dessas histórias em quadrinhos mostra o contraste entre os que “entendem” o *Matrix* e os que não o entendem. Bagge desenhou uma charge imediatamente após o lançamento do primeiro filme de *Matrix*.

#### *The second Renaissance:*

“O Segundo Renascimento” foi criado e dirigido por Mahiro Maeda, conhecido principalmente pela sua série anime “*Blue Submarine No. 6*”. O curta, dividido em duas partes, é praticamente a gênese de *Matrix*, contando por exemplo como começou o conflito entre humanos e máquinas, a destruição do céu, e que culminou na escravização da humanidade.

#### *Animatrix:*

Uma coleção de nove curtas de animação criada por grandes nomes do anime japonês e americano, inclusive pelos Irmãos Wachowski. Além disso, foi exibido em várias mídias e disponível em grande parte inclusive na *Internet*, com distribuição gratuita. O *Animatrix* foi lançada em 2003, ao mesmo tempo em que a sequência “*Matrix Reloaded*” chegava aos cinemas.

#### *Matrix Reloaded, 2003:*

Outra versão do filme *Matrix* é o *Matrix Reloaded*, lançada sem recapitulação, presumindo que os fãs têm domínio quase completo sobre a complexa mitologia e elenco sempre crescente de personagens secundários. Termina abruptamente, com a promessa de que tudo fará sentido quando os fãs assistirem a terceira parte, *Matrix Revolutions* (2003). Ou seja, para que eles possam entender, é indispensável assistir a outra parte da sequência do filme.

#### *Matrix Revolutions, 2003:*

Foi lançado seis meses após *Matrix Reloaded*. É a terceira e a última parte da trilogia *Matrix*.

#### *Videogame - Enter the Matrix:*

Neste produto toda a mitologia foi transferida para um jogo on-line para múltiplos jogadores em massa (MMOG-*Massively Multiplayer Online Game*).

Os vários produtos especificados anteriormente servem para ilustrar as inúmeras possibilidades de narrativas, formas, conteúdos, meios e movimentos que permitem envolver as pessoas no processo de constituição de redes de significados nas diferenciadas obras desenvolvidas pelos produtores.

Estas possibilidades de construção e articulação de significados são extremamente relevantes para serem contempladas em contextos educacionais que tenham como proposta potencializar cenários significativos de aprendizagem. Cenários estes que possibilitem espaços e contextos para a criação, a expressão de ideias, de percepções, de pontos de vista dos alunos de forma que possam situar o que estão pensando ou estudando via a constituição de redes de significados em formatos e meios diversificados. Nesta perspectiva um trabalho de pesquisa foi iniciado na escola de forma a prospectar alguns cenários nos quais os alunos pudessem vivenciar a constituição de narrativas em direção à perspectiva transmídia, anteriormente apresentada. São primeiros passos que apontam uma direção a ser trilhada, e o relato deste processo neste artigo destaca o que já foi possível desenvolver com os alunos até o momento da escrita deste texto.

### 3-Atividade de narrativa transmídia com os alunos da Escola Pe. Emílio Miotti

Na sociedade em que vivemos muitas crianças têm acesso e fazem uso de tecnologias e começam a enxergar o mundo através das mídias, pois o desenvolvimento das novas tecnologias de comunicação e informação, faz com que a cada dia haja uma novidade.

Nesse caso específico, dentre outras mídias, os alunos da Escola Padre Emilio Miotti têm acesso ao *laptop* XO com um leque de recursos, enriquecendo a possibilidade de utilizarem a narrativa transmídia em suas aprendizagens. Nos exemplos citados da *Matrix*, a compreensão obtida por meio de diversas mídias sustenta uma profundidade de experiências. Acreditamos que, na educação, a narrativa transmídia pode ser utilizada para motivar os alunos a se identificarem com a mídia preferida para acessar diferenciadas narrativas ou mesmo para elaborar suas próprias produções. Nesta perspectiva foi iniciada essa atividade de narrativa transmídia com os alunos desta escola.

Para fazer essa atividade foi criada uma oficina intitulada "*Redes de significados - Histórias, formas, conteúdos, meios e movimentos*". Essa oficina foi disparada no dia 22/08/2012 com objetivo de constituir uma narrativa transmídia a partir da vivência dos alunos com a Olimpíada das Cores, ocorrida na escola em semana anterior à realização desta atividade. Em linhas gerais, a proposta de trabalho encaminhada com os alunos previa a construção de narrativas utilizando algumas fotografias das Olimpíadas das Cores, relacionadas à atividade de uso do *laptop* XO e do aplicativo *Scratch*<sup>3</sup>. As narrativas elaboradas pelos alunos a partir de fotografias eram articuladas em cartaz com imagens e textos.

A ênfase deste trabalho era possibilitar contextos para que os alunos monitores pudessem constituir narrativas que transitassem em determinadas plataformas a partir do uso de alguns materiais disponibilizados aos participantes.

### 4-Iniciando a atividade

Escolha do tema:

Para construir a narrativa, era preciso primeiramente delinear um tema, e o escolhido foi a Olimpíada das Cores da Escola, por ser um acontecimento recente da escola com participação de quase todos os alunos. Por ser um evento em que os alunos participaram, havia referências pessoais que poderiam favorecer a aproximação deles com o tema e a motivação em criarem narrativas relacionadas.

Primeira etapa:

No início das atividades, foi solicitado que os alunos tomassem contato com 23 fotografias da olimpíada e destacassem um significado para cada uma delas através de palavras. Para iniciar a construção de uma narrativa, os alunos, em dupla, receberam um conjunto de fotos referentes a momentos do uso do *laptop* na Olimpíadas: algumas fotos destacavam a tela do equipamento e as produções dos alunos (desenhos, textos, animações etc), outras mostravam os alunos fazendo atividades em conjunto, e outras ilustravam outras pessoas interagindo com os alunos (professores, instrutores). As fotos também se diferenciavam em relação às expressões dos participantes (entusiasmo, surpresa, risos), os closes, os planos conjuntos, os detalhes dos objetos. As pessoas que apareciam nas fotografias também eram diversas.

No momento de observação das fotografias pelos alunos, foi solicitado que atribuíssem uma palavra para

fotografia, criando assim elementos que poderiam ser utilizados a seguir na constituição de uma história. O trabalho da dupla nesta etapa ocorreu a partir de diálogos estabelecidos entre os alunos e contribuições de cada um, a partir da colagem (com post-its) de palavras nas imagens.



Fig: 1 Gustavo recortando fotos para montar a história

Fig 2: Felipe procurando materiais

Foi interessante observar que os significados atribuídos pelos alunos destacavam aspectos diferenciados: palavra "Mago", colada na foto com desenho de criança com chapéu e óculos, palavra "Concentrados", na foto de vários alunos realizando atividades no *laptop*; palavras "Melhores Amigos", na foto de alguns alunos lado a lado na sala de aula, palavras "Cartão Postal com Fotos", para imagem que destacava uma produção realizada por alunos na tela do *laptop*. Ou seja, os alunos estavam atribuindo significados pessoais para as fotografias e também envolvidos no processo de constituição de uma história.

Esta fase dos alunos expressarem suas percepções das imagens possibilitou gerar elementos significativos para pensar uma narrativa, foi uma estratégia de fazer com que eles exercitassem a sua criatividade, quebrando estigmas, pré-concepções sobre suas potencialidades, uma vez que, no início da atividade, haviam dito que eram "pouco ou nada criativos". Nesse processo os alunos iam pouco a pouco construindo - via diálogos estabelecidos entre ambos - sua própria narrativa da Olimpíada, articulada pelas imagens, palavras e percepções pessoais trazidas para o contexto.

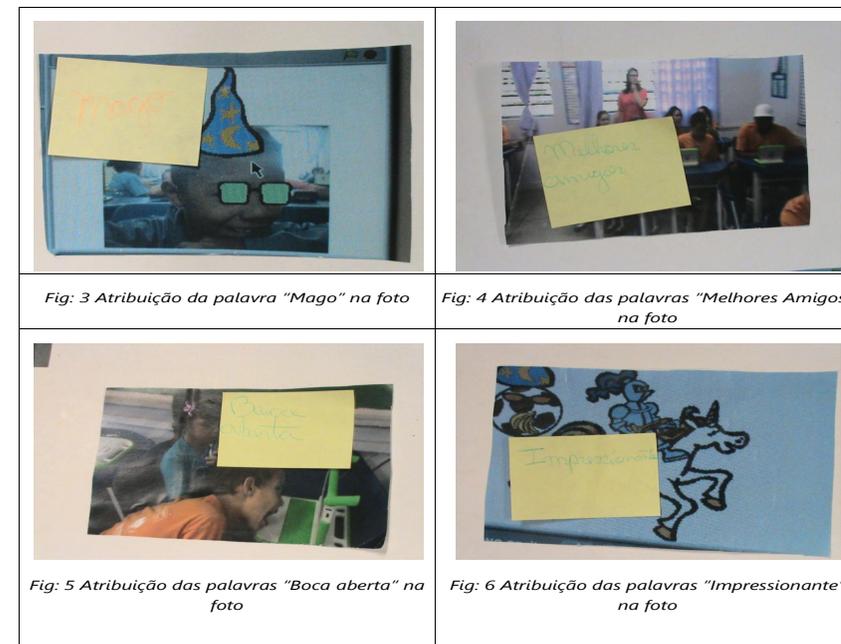


Fig: 3 Atribuição da palavra "Mago" na foto

Fig: 4 Atribuição das palavras "Melhores Amigos" na foto

Fig: 5 Atribuição das palavras "Boca aberta" na foto

Fig: 6 Atribuição das palavras "Impressionante" na foto

### Segunda etapa:

Um novo desafio foi proposto aos alunos dando continuidade a este processo de constituição de narrativas. Foi sugerido que a dupla utilizasse palavras e imagens da etapa anterior para um desdobramento da história já criada.

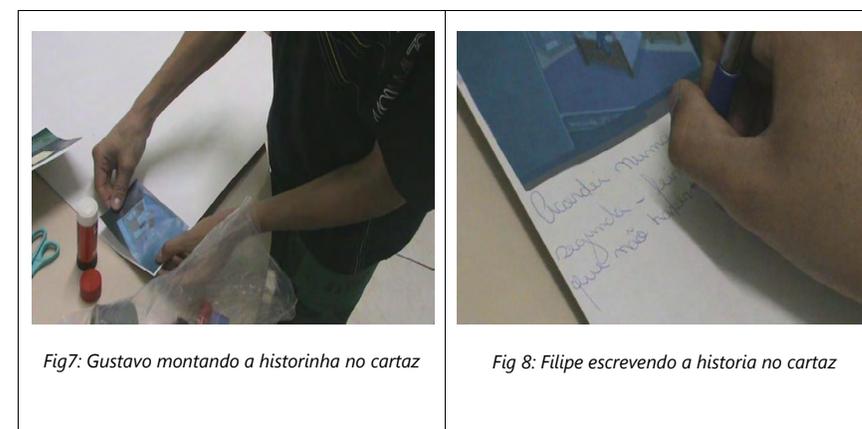
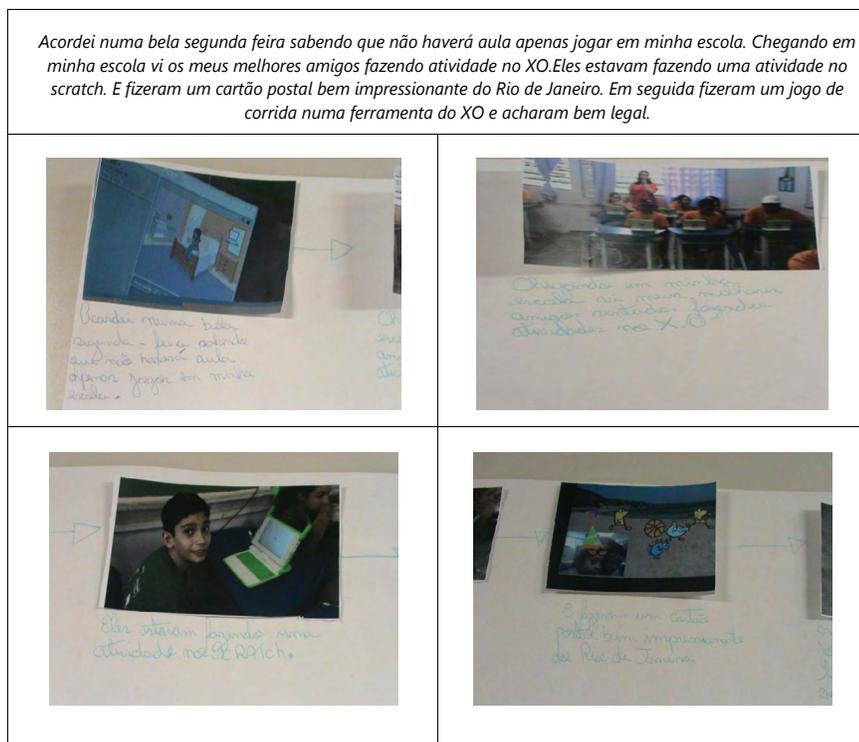


Fig7: Gustavo montando a historinha no cartaz

Fig 8: Felipe escrevendo a historia no cartaz

A intenção aqui era que os alunos, a partir de uma história constituída anteriormente (fotos, texto e falas), gerassem desdobramentos em outras plataformas. Para Jeff Gommez<sup>4</sup>, uma boa narrativa transmídia é aquela que se espalha por diferentes mídias, sendo que uma delas é a principal em que a maioria das pessoas vai acompanhar e se divertir (...)

Os alunos Felipe e Gustavo construíram a sua historinha em papel cartolina, a partir da escolha de fotografias e significados atribuídos anteriormente. A seguir a produção dos alunos, com frases e fotos, compondo desse modo a historinha.



Nesta história os personagens transitam em alguns cenários expressos na narrativa, constituída com textos e imagens (casa/quarto, escola/sala de aula). Estes personagens trazem elementos pessoais à narrativa (“minha casa”, “minha escola”, “meus melhores amigos”),

realizam atividades, ações (uso do laptop, do aplicativo Scratch, criação de cartão postal, construção de jogo de corrida). Na narrativa criada pelos alunos, os personagens expressam suas visões sobre o dia em que a história se desenvolve (“bela manhã”), sobre o que foi produzido no laptop pelos personagens (“Impressionante”, “Bem Legal”)

Segundo Janet Murray<sup>5</sup>, no seu livro Hamlet no Holodec, a narrativa é um dos nossos mecanismos cognitivos primários para a compreensão do mundo (MURRAY, 2003, p. 19). Ainda segundo Murray, ao contrário do passado, hoje temos um novo elemento que reconfigura as relações entre pessoas e histórias: interatividade. Pode-se dizer que nessa etapa os alunos estabeleceram uma interatividade com a história, uma vez que ao mesmo tempo em que assumem o papel de autores, se colocam como personagens, interagindo com o texto.

Geoffrey Long<sup>6</sup> acredita que a principal característica transmídia é a possibilidade de formar universos complexos e mitológicos. Ou seja, é dizer que, ao contrário dos processos comunicacionais tradicionais a narrativa transmídia possibilita criar um mundo alternativo, um mundo imaginário. Isso possibilita que os receptores explorem ao máximo e se aprofundem, mergulhando no que Janet Murray chama de “imersão narrativa”.

### 5-Conclusão

Brenda Laurel<sup>7</sup> acredita que existem dois requisitos indispensáveis para o transmidiático funcionar: primeiro o envolvimento com o público e segundo o planejamento da ação. Estamos certos de que houve um envolvimento com esses alunos e houve um planejamento das ações. Porém, nem todas as ações planejadas para desencadeamento das narrativas foram realizadas nesta oficina até o momento

da escrita desse texto. Acreditamos que a oficina com os alunos foi um começo de uma narrativa transmídia; porém, para poder chamá-la de uma narrativa transmídia propriamente dita, há outras etapas a serem atingidas de forma a envolver o aluno nestes processos de criação e significação, ampliando o desenvolvimento narrativo e expandindo a história. Assim, por exemplo, o aplicativo *Scratch* e o *laptop* educacional poderiam ser utilizados pelos alunos no desdobramento da narrativa criada anteriormente para a constituição de um jogo, uma animação, uma História em Quadrinhos (HQ). Um roteiro de vídeo poderia ser criado e implementado com o uso da câmera do laptop, de celular ou com uma filmadora. A articulação de outras formas, meios, conteúdos, permitiria o surgimento de novos conflitos, histórias e até outros personagens secundários. Mas de momento, a satisfação foi imensa com o trabalho realizado com os alunos, e eles demonstraram bastante interesse em continuar a oficina. Gostaram da idéia de utilizarem novas mídias para aprender e expressar. E com isso, acredito que a introdução de novas mídias no contexto escolar possa comportar-se como um elemento facilitador e motivador no aprendizado dos alunos.

---

<sup>1</sup> Henry Jenkins é professor de Jornalismo, Comunicação e Cinema da University of Southern California e ex-Diretor do Programa de Estudos de Mídia Comparada do MIT (Massachusetts Institute of Technology)

<sup>2</sup> Peter Bagge é um desenhista de quadrinhos dos Estados Unidos da América

<sup>3</sup> *Scratch* (arranhar- em português), uma nova linguagem de programação criada no Media Lab do MIT- Instituto de Tecnologia de Massachusetts-EUA).

<sup>4</sup> Jeff Gomez é fundador da Starlight Runner, empresa pioneira na produção de franquias de narrativas transmidiáticas

<sup>5</sup> Janet Murray é professora na escola de literatura, Mídia e Comunicação no Instituto de Tecnologia da Geórgia

<sup>6</sup> Geoffrey Long é um analista de mídia, estudioso e contador de histórias que explora experiências transmídia

<sup>7</sup> Brenda Laurel é designer e escritora

## Referências

Animatrix: O segundo Renascer. Disponível em: <http://smellycat.com.br/2009/05/26/animatrix-o-segundo-renascer/>. Acessado no dia 14-10-2012

Capítulo 08. Narrativa transmídia e sua potencialidade na educação aberta. Disponível em: [http://oer.kmi.open.ac.uk/wp-content/uploads/cap08\\_redeice.pdf](http://oer.kmi.open.ac.uk/wp-content/uploads/cap08_redeice.pdf). Acessado no dia 14-10-2012

Hipertexto e Quadrinhos: Uma Proposta De Leitura. Disponível em: <http://www.ufjf.br/darandina/files/2012/09/Simp%C3%BD%C3%BDsio-2012-Maiara.pdf>. Acessado no dia 07-10-2012

Sauer, T. (2009). Interview with Stuart Saunders Smith and Sylvia Smith. Notations 21. Disponível em: <http://notations21.wordpress.com/interview-with-stuart-saunders-smith-and-sylvia-smith/>. Acessado no dia 14-10-2012

Narrativa transmídia: travessia entre Comunicação e Letras. Disponível em: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/IICILLIJ/Trabalhos/Trabalhos/S11/munari.pdf>. Acessado no dia 07-10-2012

Narrativa Transmídia: a presença de sistemas de narrativas integradas e complementares na comunicação e na educação<sup>1</sup>. Disponível em: [http://www.uniso.br/ead/hipertexto/anais/93\\_VicenteGosciol.pdf](http://www.uniso.br/ead/hipertexto/anais/93_VicenteGosciol.pdf). Acessado no dia 08-10-2012

Jenkins H. (2009). A cultura da convergência, -2. ED.-São Paulo: Aleph

Orofino, M. I. (2006) Mídias e mediação escolar, editora CORTEZ

Gosciola, V. (2011). Narrativa Transmídia: a presença de sistemas de narrativas integradas e complementares na comunicação e na educação. Disponível em: [http://www.uniso.br/ead/hipertexto/anais/93\\_VicenteGosciol.pdf](http://www.uniso.br/ead/hipertexto/anais/93_VicenteGosciol.pdf). Acessado no dia 14-10-2012

Murray, J. (2003). Hamlet no Holodeck: O futuro da narrativa no ciberespaço. São Paulo: Itau Cultural/Unesp.

Kinder, M. (1993). Playing with Power in Movies, Television, and Video Games: From Muppet Babies to Teenage Mutant Ninja Turtles. Berkeley: University of Califórnia

Welsh, J.P. (1995). The music of Stuart Saunders Smith. New York: Excelsior

# Parte 03

**Vivências  
com XO na  
Escola**



# O Uso do XO como recurso metodológico para o estudo de Literatura de Cordel

Professora Kátia Cristina Martins

Atividade desenvolvida com os 9º anos de 2011.

As turmas dos 9º anos A e B deste ano foram meus alunos pela primeira vez, tendo sido, até então, alunos da professora Marly. Talvez pelo motivo de quererem me testar e, por eu não abrir mão de meus ideais como professora, tive bastantes embates com alguns alunos, o que tornou um pouco difícil e um tanto lento o desenvolvimento da programação proposta para o ano. Alguns alunos, tanto de uma turma quanto de outra, na maioria das vezes criavam conflitos por motivos fúteis normalmente com o intuito de desestruturarem a aula, outros, ou até a maioria deles, não se mostravam responsáveis com seus compromissos, então eram raras as apresentações de trabalhos, principalmente os que envolviam pesquisas e aprofundamento de estudo e até as atividades cotidianas dificilmente eram realizadas e/ou apresentadas em datas combinadas.

Até que, em meados do segundo semestre de 2011, mais especificamente no dia 19 de setembro, quando ocorreu a 8ª oficina do XO, surgiu a necessidade de se avaliar o projeto na escola, através da observação direta a motivação dos alunos ao realizarem determinada tarefa usando o XO e o foco de atenção dos alunos envolvidos. Para isso, seria necessário observar uma mesma atividade que tivesse sido desenvolvida ora com, ora sem o uso do *laptop*. Em 2010 trabalhei literatura de cordel com os 9º anos, visando a valorização da tradição oral brasileira; era um momento em que não tínhamos recursos para

pesquisa, nem tecnológicos, nem através de livros, enciclopédias, revistas, pois estávamos desalojados de nossa escola que passava por reforma. Muitos alunos não se mostraram animados a desenvolver as etapas do trabalho, pois tinham como empecilho a dificuldade de acesso à *Internet* ou, quando tinham, muitas vezes não focavam no assunto em questão e a pesquisa vinha para a escola deficitária, necessitando ser reorientada para então ficar correta. Isso tomou bastante tempo das aulas, mas o envolvimento da maioria dos alunos e ajuda de suas famílias fizeram com que o trabalho tivesse um resultado muito bom. Então, sugeri ao meu grupo em horário pedagógico coletivo que fosse desenvolvida a mesma atividade com as respectivas turmas de 2011, só que agora tendo como auxílio tecnológico o uso dos XOs. E foi o que fiz.

Visando trabalhar a linguagem poética valorizando a tradição oral brasileira, a atividade foi dividida em etapas, cada uma contemplando um ponto do conteúdo programado para este estudo: o que é e o porquê da tradição oral, origem e características do cordel, poetas representantes desta tradição no Nordeste brasileiro com destaque para Patativa do Assaré, com o estudo de sua biografia e de sua obra: "ABC do Nordeste Flagelado"<sup>1</sup>, que foi o ponto de partida para as práticas de leitura e análise e reflexão linguística. Os alunos analisaram a obra de Patativa, reconhecendo as especificidades do discurso, apreendendo do contexto sociocultural como determinante na construção de significados de um texto poético; identificaram versos, estrofes, refrões observando a regularidade métrica para inferir ritmo ao texto, ampliando o repertório lexical pela observação de novas palavras e seu emprego limitado a certas condições histórico-social-regionais; enfim, refletiram sobre as ideias em torno da poesia popular que, sob a aparente

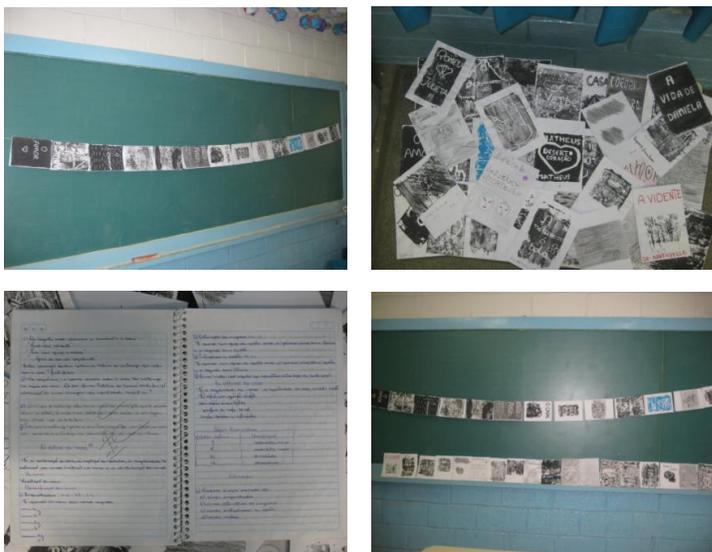
<sup>1</sup> <http://www.bahai.org.br/cordel/assare.html>

ingenuidade de seus poemas, esconde-se uma profunda experiência de vida cotidiana que confere uma dimensão simbólica às obras.

Mas, nem tudo são flores, pois, vivendo numa sociedade onde a indústria cultural incorpora elementos das diferentes culturas e as transformam em um produto, ou seja, a cultura de massa transforma os objetos culturais em bens de consumo, ditando assim novos padrões de consumo e comportamento de cultura popular, não foi uma tarefa muito fácil, principalmente a que perpassa a tradição e possui característica dinâmica e transformadora, que ao passo que se moderniza e transforma, não esquece suas raízes, como é o caso da literatura de cordel. Assim, tornou-se um desafio tornar a literatura de cordel algo pelo que os alunos se interessassem, visto que para a maioria deles (assim como é para a maioria dos seres humanos), a comunicação e a informação só se dará àquilo que lhe é interessante. E o desafio se estendeu à busca de estratégia para efetivar a comunicação de forma interativa e transformadora contida no gênero em estudo, que retrata a cultura do povo nordestino através da expressão de seus valores, convidando a uma reflexão sobre a realidade da sociedade atual, possibilitando a inserção de ideias que influenciam e modificam o leitor através de seus folhetos. E o meio que acreditei ser mais pertinente e próximo dos alunos, foi o desprendimento do suporte tradicional, o folheto, e o acesso ao mundo digital.

Assim sendo, em sala de aula, cada aluno com uma máquina desenvolveu sua pesquisa sobre os assuntos propostos: tradição oral, literatura de cordel (origem e características estruturais e de apresentação), poesias de cordel brasileiras, cordelistas brasileiros, Patativa do Assaré, xilogravuras (imagens e técnicas), o ritmo na poesia (rima e extensão de versos). E, mediante conclusão de cada

etapa de pesquisa, práticas de leitura foram encaminhadas, assim como debates e atividades de análise e reflexão linguística. As atividades deveriam ser desenvolvidas individualmente, porém muitos alunos, em muitos momentos, trabalharam juntos, ajudando uns aos outros, principalmente no que dizia respeito ao uso da máquina, colaborando com buscas de pesquisas, na tentativa de manutenção do aparelho quando ele “travava” ou simplesmente não funcionava. Enfim, todos buscaram soluções para a efetiva realização das atividades. O tempo para a realização deste trabalho durou três semanas, dezoito horas-aula, tempo usado além do que foi planejado. Isso se deveu à deficiência da rede *wireless* que não suportava o acesso de muitas máquinas à Internet ao mesmo tempo, levando a uma enorme lentidão ou à queda do acesso à rede, o que restringiu o uso dos demais professores e alunos com outras atividades em que seriam utilizados os *laptops*. Mas, com a colaboração de alunos monitores do XO e do monitor do projeto Jovem.com, que nos assessorou durante o processo, o resultado do trabalho foi positivo. Os alunos, em sua maioria, construíram seus folhetos de cordel com textos originais e xilografias criativas.



Ilustrações das produções dos alunos nesse trabalho.

### AMIGO

A amizade é uma,  
força permanente.  
Que se planta, como  
uma semente

Cada dia que passa,  
ela desabrocha e  
jamais se esquece,  
então, fortalece !

A amizade é coração,  
paz e emoção para  
todo sempre nas ruas  
do mundo, sempre ai pra  
estender a mão.

*André Benetoli - 9º ano B*

### AMOR E TRAIÇÃO

Vou contar uma história  
de amor e traição  
que pode até ser bonita  
mas eu acho que não.

Me apaixonei por uma garota  
Do fundo do coração  
meu amor ela correspondia  
ficamos de pegação.

Namoramos e casamos  
mas depois de alguns anos  
houve a triste situação  
debaixo da minha cama  
encontrei o Ricardão.

E agora sou desquitado  
procurando namorado  
pois depois da traição  
de mulher já gosto não.

*Eloisa Rocha 9º ano A*

### COCO VERDE E MELANCIA

Vem cumadi, vem cumpade  
Que hoje vou lhes conta  
Uma história de amor  
Eu sei que 'oces' vão gosta

Coco Verde era negro  
Melancia era branca  
Mesmo com diferenças  
Se amavam desde criança

Mas como o destino é cruel  
Gosta muito de brinca  
Por causa das diferenças  
Fez o casal se separa

E dessa separação  
Pai de Melancia se aproveitô  
Arrumô para Melancia  
Um casamento com um doutô

Mas a Coco Verde a amava  
E isso não podia deixá  
Armô um plano pra Melancia  
aos seus braço voltá

Coco verde no casório  
de penetra ele entrô  
Desculpou-se com Melancia  
Que da igreja se mandô

Desculpa minha gente  
Desta igreja eu vou saí  
O cordel que canto agora  
acabo de finalizar,  
pois meu amor perdido  
consegui reconquistar

*Hosana Ferraz Oliveira - 9º ano B*

# Apropriação da tecnologia e motivação para alfabetização de alunos de 1º ano através do uso do XO

Professoras Edileuza Pacheco da Silva e Jocinara Lopes de Oliveira

Este artigo relata a experiência do ano letivo de 2011, na EMEF “Padre Emílio Miotti”, no processo de alfabetização e letramento de alunos de primeiros anos, por meio do uso do XO.

## INTRODUÇÃO

Em nossa escola, trabalhamos com o sistema de ciclo de forma diferenciada: os alunos têm duas professoras a cada ano do primeiro ciclo. No ano de 2011, os alunos dos primeiros anos tiveram, então, duas professoras: Edileuza e Jocinara.

O horário de aulas era dividido igualmente entre as professoras dos 1º anos A e B (44 alunos, 22 em cada turma). Uma vez por semana, os alunos tinham duas aulas para uso do XO.

Enquanto os professores de Artes ou Educação Física estavam com uma das turmas, as duas professoras estavam com a mesma turma para a utilização do computador. Tivemos também a colaboração de uma mãe de aluna, a senhora Daniela dos Santos Cardoso, ex-aluna da escola. Os alunos monitores, estudantes no período vespertino, tiveram uma grande participação no auxílio dos alunos e professores, só que a partir do mês de setembro (início do Projeto de Monitoria na escola).

A quantidade de XO não era suficiente para que as duas salas pudessem utilizá-lo diariamente, pois tínhamos vinte e cinco *laptops* para serem revezados entre quarenta e quatro alunos. As atividades preparadas para o uso do XO foram de acordo com o tema gerador elaborado no Plano Anual de trabalho, visando complementar o processo de alfabetização e letramento dos alunos.

## O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Dentro de classe, a opção foi por trabalhar sempre em duplas, mesmo havendo a possibilidade de um por aluno, pois, acreditamos na Teoria da Zona proximal de Vygostky<sup>1</sup>.

No início do ano, os alunos tiveram os primeiros contatos com o uso do XO, individualmente, junto com as professoras. Enquanto os demais alunos realizavam uma atividade à parte, as professoras foram chamando um a um para mostrar o XO e explicar as primeiras noções de funcionamento: ligar, desligar, entrar e sair dos aplicativos. Num segundo momento, explicaram, de forma geral para toda a classe, como o XO seria utilizado por eles. Foram levantadas algumas regras: cuidados no uso, revezamento com a dupla, e lembradas algumas regras de convivência decididas em Assembleia de classe: respeito ao colega e às regras estabelecidas. Junto com a equipe do NIED/Unicamp, foi elaborado um pequeno manual instrucional para alunos e pais, quando o XO fosse levado para casa.

---

<sup>1</sup> Conceito de Zona proximal é um conceito elaborado por Vygotsky, e define a distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela capacidade de resolver um problema sem ajuda, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através de resolução de um problema sob a orientação de um adulto ou em colaboração com outro companheiro. Quer dizer, é a série de informações que a pessoa tem a potencialidade de aprender, mas ainda não completou o processo, os conhecimentos fora de seu alcance atual que são potencialmente atingíveis.

Iniciamos o trabalho em abril, quando os XO já haviam sido distribuídos para cada sala. Através do aplicativo *SPEAK*, um programa no qual tudo o que é digitado é repetido pelo computador, após apertar a tecla *ENTER*, os alunos digitaram seu nome, o alfabeto, números. Posteriormente, conforme iam avançando na fase de aquisição da linguagem, foram digitadas palavras, frases, textos e músicas. Algumas vezes, estes eram ditados pelas professoras, outras, por um dos integrantes da dupla. Este aplicativo auxiliou o processo de aquisição da leitura e escrita, pois, quando os alunos digitavam de forma incorreta, eles percebiam o “erro” ao ouvir o que haviam escrito. Dizemos “erro” entre aspas, pois consideramos tentativas de escrita. Ao longo do trabalho com o XO, pudemos observar que a ferramenta facilitou o nosso trabalho e o trabalho do aluno: quando o aluno escrevia a palavra, o teclado proporcionava que ele encontrasse as letras com maior facilidade (em contraste com as letras móveis, normalmente utilizadas em sala de aula). Apagar a letra que errou com a tecla foi muito mais prazeroso do que com a borracha. Após escrever a palavra e ouvir o aplicativo *SPEAK* repetir a escrita, dando o *feedback*, tranquilizou a ansiedade, pois se a escrita da palavra estava correta, a criança vibrava com o progresso; no entanto, se não estivesse, ela tentava novamente, sem grandes problemas. Podemos afirmar que a maioria dos alunos avançou no processo de leitura e escrita, com o uso deste aplicativo.

Outros aplicativos que também auxiliaram bastante no nosso trabalho foi o uso do *GRAVAR* e do *ESCREVER*: os alunos fotografaram uma planta a escolher, dentro do ambiente da escola, e escreveram sobre ela (Tema Gerador “Meio Ambiente”).

A seguir ilustramos alguns resultados dessa atividade.

**ÁRVORE É UMA PLANTA**

**PARA PLANTA UMA ÁRVORE TEM QUE TE SEMENTE É  
MOLHA UM DIA SIM É UM DIA NÃO**

**ÁRVORE PODEM SE VIVA É TEM BEM ÉLAS SOM BONITAS**

**EVELYN É TAFNES 1 B**

**(Tentativas de escrita no XO, a partir de uma foto de plantas tirada pelas alunas, dentro da escola)**

O uso dos aplicativos *IMPLODE*, *MAZE*, *TAM TAM MINI*, *MEMORIZE*, *PINTAR*, também foi muito importante para desenvolvimento de raciocínio matemático, memória, aprendizagem das cores; desenvolvimento da coordenação motora fina; atenção e concentração; identificação de sons, contribuição para um maior interesse dos alunos na participação nas aulas; aprendizagem do saber repartir, esperar sua vez (trabalho de revezamento); socialização com os colegas; compartilhando conhecimentos.

As atividades eram direcionadas e livres. As direcionadas eram as preparadas de acordo com o Tema Gerador trabalhado e visando auxiliar os alunos no processo de alfabetização. As livres eram permitidas assim que o aluno cumprisse com a atividade orientada. No momento livre, eles podiam usar livremente o XO: chegavam a produzir vídeos em sala de aula, tirar fotos, etc.

### **LEVANDO O XO PARA CASA**

Os alunos tiveram oportunidade de levar o XO para casa por duas vezes. Antes de enviar o XO para casa, convidamos os pais a comparecerem numa Oficina de uso do XO e utilizá-lo, junto com os filhos.

Houve uma frequência mínima, infelizmente, pois o horário marcado coincidia com o horário de trabalho da família. Mas, os pais que compareceram, participaram e gostaram da atividade.

Foi enviado um Manual de Orientação, elaborado junto com a equipe do NIED/Unicamp, para os pais que tivessem alguma dúvida ou não puderam comparecer no dia da Oficina. Como a quantidade de *laptops* era insuficiente para as duas salas, uma levou numa sexta e devolveu numa segunda-feira e, a outra sala, após quinze dias, com o mesmo procedimento.

Precisamos dar um intervalo de quinze dias para que verificássemos se todos os XO haviam retornado em bom estado de funcionamento. Na primeira vez em que enviamos o XO para casa, não orientamos a fazer nenhuma atividade específica. Deixamos que escolhessem livremente para explorar o uso junto com a família. Todos os *laptops* retornaram em bom estado de funcionamento e os pais relataram que aprenderam com os filhos e que a experiência havia sido positiva.



Lucas, Rafaela, Mayara e Lucas Gabriel com seus pais.

Na segunda vez em que o XO foi levado para casa, já contávamos com o auxílio dos alunos monitores e preparamos uma atividade sobre os jogos Pan Americanos, conforme ilustra a tabela a seguir.

Os monitores nos auxiliaram gravando os arquivos no XO e, posteriormente, gravando as atividades feitas em casa pelos alunos, para as professoras.

NOME: \_\_\_\_\_ 1º ANO

ESCREVA OS NOMES DOS ESPORTES DO PAN, CONSULTANDO A TABELA ABAIXO. DEPOIS ESCOLHA 2 ESPORTES E FAÇA UMA FRASE COM CADA UM (DIGITAR OS NOMES E AS FRASES NO XO)

JUDÔ	BOLICHE	FUTEBOL	PATINAÇÃO	BASQUETE
TIRO COM ARCO	REMO	TÊNIS	LEVANTAMENTO DE PESO	NATAÇÃO

FRASE 1

FRASE 2

Alguns alunos conseguiram realizar bem a atividade em casa; outros tiveram dificuldade em localizar o arquivo dentro do *laptop*, mesmo com a orientação por escrito aos pais. Consideramos isto normal, pois, o importante foi a tentativa de utilização do equipamento.

Muitos pais começaram a procurar vagas em nossa escola, não só pela referência que a escola tem no bairro, mas também devido ao uso do XO.

### A PARCERIA COM A FAMÍLIA

Na primeira reunião de família e educadores realizada em fevereiro, explicamos sobre o Projeto de utilização do XO e convidamos pais que quisessem nos auxiliar no uso do *laptop*, junto com os alunos, voluntariamente. Tivemos a aceitação e

participação da senhora Daniela dos Santos Cardoso, mãe de uma das alunas dos primeiros anos e ex-aluna de nossa escola. Ela nos auxiliava no transporte dos computadores para a sala de aula e no uso do computador, junto com os alunos. Fomos conhecendo e explorando juntos os aplicativos que não conhecíamos e o trabalho deu certo. A contribuição desta mãe foi de muita valia, pois, somente duas professoras para alunos de faixa etária de seis anos de idade, não era suficiente para auxiliar toda a turma em tão pouco tempo: duas aulas de cinquenta minutos.



*Daniela S. Cardoso, mãe voluntária no uso do XO.*

## DIFICULDADES ENCONTRADAS

Das duas professoras de primeiros anos, somente uma já havia utilizado o XO no ano anterior, mas ainda, não tinha total segurança no uso de todos os aplicativos, e a outra estava começando a aprender a utilizá-lo. Para nós, foi um desafio a apropriação desta nova tecnologia, associando seu uso às aulas do cotidiano escolar: “Pensar numa aula não somente de giz e lousa, lápis e papel”. Entre as dificuldades encontradas, citamos: quando se utilizavam vários aplicativos, sem fechar o anterior, os computadores travavam; descarregavam as baterias durante o uso; não sabíamos como salvar no *pen-drive*; os alunos nos perguntavam algumas coisas que ainda não sabíamos e dizíamos “Nós também estamos aprendendo!”; os *laptops* não tinham uma tecla específica para uso somente da letra maiúscula, a qual era necessária para a utilização dos alunos em processo inicial de alfabetização. A equipe do NIED/Unicamp resolveu este problema instalando um programa que possibilitou o uso da tecla da “mãozinha” para digitar só em letras maiúsculas.

## APRENDENDO COM OS ALUNOS

Entre outras descobertas que fizemos juntos, pois podemos afirmar que os alunos também nos ensinaram, gostaríamos de destacar um aluno muito tímido, que quase não se comunicava em sala de aula: um dia, estávamos utilizando o aplicativo PINTAR e uma aluna perguntou como faria para ampliar uma figura que ela havia desenhado. Respondemos que ainda não sabíamos, mas que iríamos tentar pesquisar. O referido aluno, na mesma hora, mostrou como deveria fazê-lo. Ficamos emocionadas e lhe dissemos “Hoje, você foi nosso professor”. Ele sorriu timidamente, demonstrando estar se sentindo orgulhoso de si mesmo.

Outros alunos curiosos foram descobrindo formas de utilização dos aplicativos e colaboravam, auxiliando uns aos outros no uso do *laptop*.

## O TRABALHO DOS MONITORES

A partir de setembro, quando se iniciou o trabalho dos alunos monitores em nossa escola, tornou-se mais rápida e fácil a utilização do XO, pois eles carregavam as baterias com antecedência, transportavam os *laptops* para a sala de aula, salvavam os arquivos no XO e no *pen-drive*, além de auxiliarem os alunos no trabalho coordenado pelos professores. A maioria das dificuldades encontradas foi superada com o auxílio dos monitores, exceto a dificuldade do uso da nova tecnologia, das próprias professoras.

## A SUPERAÇÃO DAS DIFICULDADES

A partir de setembro, participamos de Oficinas promovidas na escola, pela equipe do NIED/Unicamp, nas quais utilizávamos cada dia determinados aplicativos e discutíamos textos lidos previamente sobre o uso das tecnologias.

Os horizontes começaram a se ampliar e sentimos maior segurança em elaborar atividades, dentro de nosso Projeto de aula, complementando-o com o uso do XO.

## CONCLUSÃO

O uso do XO foi importante para motivar e complementar o processo ensino-aprendizagem, de alfabetização e letramento dos alunos de 1º ano e para auxiliar na reflexão sobre as regras de convivência e maior interação entre aluno-aluno, aluno-família, aluno-professor, escola-comunidade. O vínculo entre as partes citadas tornou-se maior, havendo uma certa cumplicidade em busca do mesmo objetivo, com troca de experiências e descobertas em conjunto.

Foi possível adaptar algumas atividades que, antes, eram realizadas somente em folhas de papel, para serem feitas no computador. Os alunos demonstraram maior interesse na realização das mesmas.

*“Para mim, embora tenha conhecimento e utilize computador há anos, foi um desafio se apropriar de uma tecnologia diferente; preparar aulas e utilizar o XO com os alunos, mesmo ainda sem saber utilizar todos os aplicativos com segurança. Mesmo assim, não desisti e fiquei estimulada a pesquisar, estudar e treinar os aplicativos para utilizá-los com os alunos. Algo que achei muito interessante foi a oportunidade de mostrar aos alunos que o professor não é um “poço de sabedoria” e que tem que estar sempre se atualizando. Adorei a oportunidade de construir e descobrir novos conhecimentos, aprendendo com os alunos (tanto monitores, como da própria classe).”*  
Profª. Jocinara

*“Aprender os aplicativos, selecionando quais poderiam ser utilizados intencionalmente para realizar as estratégias de leitura, quando e como realizá-las com o aluno, e, ao mesmo tempo, não só ofertar a ferramenta, mas possibilitar ao nosso aluno a sua inclusão no mundo digital. Foi um aprendizado ímpar, pois nos possibilitou acreditar que iniciativas como essa, é que fazem a diferença na vida escolar.”* Profª. Edileuza

Mesmo mediante as dificuldades enfrentadas, no início do trabalho com o XO, podemos afirmar que conseguimos superá-las, encarando-as como um desafio pessoal e profissional. Consideramos que o trabalho realizado foi promissor e os objetivos propostos foram alcançados.

## BIBLIOGRAFIA

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Zona\\_de\\_desenvolvimento\\_proxima](http://pt.wikipedia.org/wiki/Zona_de_desenvolvimento_proxima) Pensamento e Linguagem - Lev Semenovich Vygotsky (1896-1934) – Edição Ridendo Castigat Mores - Versão para eBook - eBooksBrasil.com - Fonte Digital [www.jahr.org](http://www.jahr.org)

# O uso do *laptop XO* como recurso pedagógico em sala de aula

Professoras Tânia Mara dos S. Gonçalves e Vanessa F. Pires

Este artigo trata de uma reflexão sobre as experiências em sala de aula, utilizando diferentes aplicativos do *laptop X.O* e integrando a práticas pedagógicas e atividades da rotina com os alunos dos 3º anos.

## INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos, ao mesmo tempo em que trazem comodidade, agilidade e facilidade na comunicação entre seus usuários, também vêm trazendo novos desafios e a cada dia ficando mais presentes em nosso dia-a-dia. Na escola não é diferente. As crianças imersas na cultura digital já trazem para a escola seus conhecimentos em celular, computador, *Internet*. E nós, professores, pensando no papel de mediadores e que instigam seus alunos a ir além da manipulação, somos desafiados cada dia a colocar a busca pelo conhecimento em primeiro lugar e fazer da tecnologia nosso instrumento e parceira nessa busca. Além disso, o espaço escolar em que atuamos, assim como muitos outros, coloca os valores, a formação pessoal e moral como eixos norteadores de nossas ações.

## PALAVRAS DAS PROFESSORAS

Por ocasião da continuidade do trabalho coletivo<sup>1</sup> e com os ciclos em nossa escola, já era conhecido por mim o trabalho realizado com os segundos anos (no ano passado)

<sup>1</sup> Na EMEF E. Miotti os professores dos ciclos I e II compartilham as mesmas classes do ciclo ou do ano.

hoje terceiros anos, que é o último ano do primeiro ciclo. O compromisso do primeiro ciclo com as crianças é de alfabetizá-las e prepará-las para os desafios com os conhecimentos e novos conteúdos nos ciclos posteriores. Pensando nisso, o trabalho realizado com os terceiros anos, desde o ano passado, foi todo relacionado com a alfabetização e escrita de pequenos textos com o auxílio do *laptop X.O*. Não obstante do que as crianças esperavam na utilização dos *laptops*, foram organizadas pesquisas, usos de outros aplicativos que pudessem ampliar o leque e a bagagem de letramento da turma, bem como espaços para a diversão, para os jogos, para tirar fotos, para ver “coisas legais” na *Internet*. O desafio de ensinar com a presença dessa nova ferramenta e de buscar aprender e aprimorar nos foi colocado em todo o percurso do Projeto. Mas não era aprender somente com os cursos oferecidos e com os professores de universidade. Era aprender de quem supostamente está ali para aprender da gente. Era aprender das crianças, com as crianças. E muitas vezes ficar boquiaberta com a rapidez com que aprendem e lidam com a tecnologia.

Prof<sup>a</sup>. Vanessa Ferreira Pires

Atuando como professora adjunta<sup>2</sup> da rede municipal de ensino de Campinas, recebi o encaminhamento para lecionar aos alunos de terceiro ano, durante o período de licença médica da professora titular da sala.

Juntamente com a professora Vanessa Ferreira Pires, elaboramos o plano de ensino referente às duas turmas de terceiro ano do ciclo I, formado por aproximadamente trinta alunos em cada sala.

Insegura por iniciar em uma nova comunidade escolar, tornou-se imprescindível conhecer os projetos e

<sup>2</sup> Denominação da atividade dada ao professor efetivo que tem a função de substituir o titular em suas ausências.

atividades para adaptar-me à equipe docente e oferecer um trabalho pautado no Projeto Político Pedagógico da unidade escolar.

Nos momentos de planejamento coletivo, a professora Vanessa relatou todos os projetos escolares dando ênfase para o Projeto X.O, que iniciou no ano letivo de 2011, dando continuidade neste ano letivo.

Portanto, seria necessário o manuseio e conhecimento acerca dos softwares disponíveis no *laptop* X.O, para que fosse possível elaborar atividades utilizando-o como recurso pedagógico em sala de aula, visando garantir uma aprendizagem significativa e colaborativa entre os alunos.

Prof<sup>a</sup> Tânia Mara Gonçalves

## O TRABALHO COM O XO

Os alunos organizaram o ambiente físico com as carteiras dispostas em grupos de quatro e cinco alunos próximos às tomadas, para realizarem o carregamento dos *laptops*, pois as atividades desenvolvidas com os computadores ocorrem todas as terças-feiras no período matinal nas primeiras aulas, conforme consta na rotina semanal; impossibilitando o carregamento do X.O. anteriormente.

Em um primeiro momento, observou-se a insegurança de alguns alunos para realizarem tomadas de decisões imediatas: ao verificarem que ao abrir o programa surgiam textos salvos. Estes alunos não ousaram apagar ou pedir auxílio aos colegas optando por aguardar a chegada da professora.

No decorrer das atividades, envolvendo o *laptop* X.O como recurso pedagógico em sala de aula, verificamos que os alunos que não realizam atividades no caderno,

demonstrando indiferença às propostas de produção de texto, reagiram de maneira oposta diante do computador: digitaram com erros, porém foi possível compreender sua organização de frases e sentido empregado à mensagem.

Os alunos que apresentam um conhecimento prévio acerca das tecnologias, ao término de sua atividade, permaneceram experimentando comandos de formatação do programa, concomitantemente ao auxílio dos colegas que visualizavam os diferentes recursos na tela do computador.

Esta autonomia diante das tecnologias é abordada pelas pesquisadoras Martins & Baranauskas (2010), ao afirmarem que o contato com as redes sociais que desempenham um papel ativo, ajuda a produzir e organizar conhecimento de maneira não formal, sendo que muitas destas ferramentas oferecem recursos para engajamento profundo dos aprendizes com seu próprio processo de aprendizado.

A aprendizagem é um processo interior, próprio de cada pessoa, que gradativamente vai evoluindo sua capacidade mental construindo e reconstruindo novos conceitos com base nas experiências vivenciadas, estudos e interação com o meio físico e social.

O pesquisador Martins (2009), afirma que a escola é o lugar ideal para desenvolver aprendizagem:

*“A escola utiliza procedimentos para desenvolver as capacidades dos alunos e também pode oferecer-lhes situações de participação envolvendo-os em atividades nas quais podem opinar, assumir responsabilidades, resolver problemas, enfrentar desafios, refletir seus atos e tomar decisões”. (MARTINS, 2009; p.13)*

Ao planejar as atividades com o *laptop* X.O., buscamos reforçar as atividades de alfabetização desafiando os alunos a produzirem gêneros textuais utilizados no cotidiano, pois desta maneira poderiam expor seus conhecimentos prévios, utilizar da sensibilidade para produzir seus escritos, colaborar com os amigos nas opiniões quanto à empregabilidade das palavras, permitindo uma interação colaborativa entre os grupos de alunos.

Utilizando o programa “Escrever” (produção de textos), uma das propostas direcionadas aos alunos foi referente à escrita de uma mensagem para o dia das mães. Solicitamos que, sentados em grupos, cada aluno utilizaria o seu *laptop* para escrever e salvaria o arquivo na memória do computador, realizando a formatação da fonte, o tamanho, o alinhamento e a cor conforme a professora definiu previamente com o grupo de alunos nas orientações iniciais acerca da atividade.

Orientamos que cada grupo seria responsável em colaborar com os seus membros no que diz respeito às dúvidas e dificuldades quanto ao manuseio do equipamento, bem como auxiliar os colegas na elaboração da atividade. A aprendizagem colaborativa, presente em nossa prática, desenhou os primeiros passos para trabalharmos com o *laptop* X.O na sala de aula. As “duplas positivas”, em que os alunos com diferentes habilidades são colocados para aprenderem juntos, foi nossa estratégia nas primeiras vezes em que utilizamos o *laptop* X.O.

Pensando um pouco mais além, como poderíamos colocar o X.O como aliado nas vivências e nas atividades com intencionalidade pedagógica dentro do eixo da formação pessoal, moral e de valores? Poderia um equipamento pequeno, usado como ferramenta e mais uma tecnologia para a escola, nos deixar experimentar aprendizagens mais subjetivas?

*“Tal tecnologia possibilita, cada vez mais, novos caminhos para maneiras personalizadas de aprender e maneiras coletivas de relacionar-se e compartilhar o conhecimento.”*  
(Martins e Baranauskas, 2010)

Não seria fácil colocar essa tarefa do uso do *laptop* em nossas vivências. Talvez porque pensávamos muito e no plano das ideias, muitas vezes, a cena em que queremos chegar também não flui. Foram só aparecer os “travamentos”, as “lentidões” dos aplicativos, o sobrecarregamento da rede de Internet em nossa escola, a falta de filtros de linha para ligarmos os equipamentos na energia, o cuidado com os fios estendidos no chão para começarem as primeiras lições de colaboração, paciência, compreensão, ajuda ao colega, a conservação e o cuidado com os equipamentos. Muitas vezes, os alunos eram “testados” pela lentidão da *Internet* para fazer sua pesquisa, ou pelos travamentos que faziam o uso do *mouse pad*, um verdadeiro teste de paciência e coordenação motora fina.

A partilha no uso do *laptop* entre duas crianças muitas vezes era mais interessante, porque alguns textos ficavam mais interessantes quando duas imaginações se empenhavam para construí-lo, jogos que necessitam de dois adversários também ficavam interessantes no uso do mesmo equipamento. Ajudar um colega com deficiência também era gratificante, porque o papel de “monitor” e de quem ajuda o colega com mais dificuldade, é recompensador para quem aprende junto.

*[...] as novas tecnologias estão mudando não apenas o que os alunos devem aprender, mas também o que eles podem aprender. (Resnik, 2006. p.4)*

Fotos dos momentos de matemática no XO



A escola deve propiciar o espaço que atinja o mundo particular infantil, ao mesmo tempo em que propicia situações de aprendizagens, sendo a função do professor partir do conhecimento prévio do aluno, optando por uma didática em que o ensino seja contextualizado à realidade do aluno, fazendo a opção por um material que permita desafiar os alunos de maneira que ele possa ser capaz de buscar uma resolução.

Portanto, é fundamental que o docente realize constantemente a avaliação de sua prática e reflita sobre sua intervenção pedagógica.

Nesta perspectiva, o X.O enquadra-se à realidade lúdica com seus softwares que auxiliam em sala de aula nas diferentes atividades pedagógicas. Os comandos dos *softwares* permitem que a criança pense, analise, reflita, reestruture suas hipóteses mentais ao mesmo tempo que se socialize analisando criticamente as ideias contrárias e opiniões, permitindo a elaboração de argumentos para uma atitude autônoma.

*“Cada vez mais os jovens e as crianças podem acessar um conjunto de novas tecnologias e ferramentas, exercendo grande autonomia em mais e mais aspectos de suas vidas, que vão além do aprendizado formal.”*  
(Martins e Baranauskas, 2010)

## CONCLUSÕES E REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA

A escola é ambiente de aprendizagem, portanto “na educação é preciso ter ambientes agradáveis, lúdicos, prazerosos para que a aprendizagem seja ativa”. (Almeida, 1993). Quando o sujeito envolve-se com aquilo que é do seu cotidiano e conhecimento cultural, se disponibiliza a observar, escutar, manipular, perceber e motiva-se a prestar atenção no que pode lhe servir como valor e interesse pessoal.

Entretanto, é importante ressaltar que:

*“Palavras não alcançam o mesmo efeito que conseguem os objetos e imagens, estáticos ou em movimentos. Palavras auxiliam, mas não são suficientes para, por exemplo, ensinar”.* (Lorenzato, 2010; p.89)

## BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Paulo Nunes de. Educação Lúdica: técnicas e jogos. Loyola, São Paulo: 1993.

MARTINS, M. C.;BARANAUSKAS, M. C. C. Aplicações Colaborativas na Internet e seu potencial educacional, Conteúdos elementares de Informática I. In: Maurício Urban Klein; Jorge Megid Neto. (Orgs.). Fundamentos de Matemática, Ciências e Informática para os anos iniciais do Ensino Fundamental - Livro I. 1 ed. Campinas: FE/Unicamp, 2010, v. 1, 147 p, p. 7-23. [Publicação elaborada para o Curso de especialização em Ensino de Ciências e Matemática, Unicamp, 2010.

RESNIK, Mitchel. Repensando o aprendizado na Era Digital. Trecho extraído do Workshop: Scratch e Cricket: Novos ambientes de aprendizagem e de criatividade. Bradesco Instituto de Tecnologia – Campinas, fevereiro de 2006.

MARTINS, Jorge Santos. Situações práticas de ensino e aprendizagem significativa. Autores Associados, Campinas: 2009. (Coleção: Formação de professores).

LORENZATO, Sérgio. Para aprender matemática. 2ª edição rev. Campinas: Autores associados: 2008. - (Coleção: Formação de professores).

## Recurso Tecnológico como Ferramenta na Construção de Gráficos e Tabelas a partir do Cotidiano dos Alunos

Professora Marilda Ferreira da Silva

Uma das grandes dificuldades no ensino da matemática é fazer com que os alunos interpretem dados e leiam informações gráficas. Sendo assim, resolvi direcionar minhas atividades para a construção de gráficos e tabelas sobre temas relacionados ao cotidiano dos alunos. Estas atividades foram abordadas com alunos dos oitavos e nonos anos do ensino fundamental.

Sempre tive vontade de trabalhar com o recurso da informática em minhas aulas, pensando no aluno como um ser que de alguma forma tem acesso à *Internet* em casa ou em *lan house*; acreditava que este recurso seria uma forma de motivar e despertar no aluno, cada vez mais, a vontade de aprender matemática. Quando surgiu o “Projeto XO” na escola tive certeza que esta seria a oportunidade, confesso que foi e ainda é um grande desafio para mim, já que entendia muito pouco de computador. Cada aula preparada era e é uma superação, os alunos me surpreendem a todo momento, principalmente aqueles que apresentam dificuldades em matemática, percebo que quando a atividade é no XO, eles demonstram muito interesse e habilidades.

De acordo com os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais - 1998), as tecnologias em suas diferentes formas e usos, constituem um dos principais agentes de transformações da sociedade, pelas modificações que

exercem nos meios de produção e por suas consequências no cotidiano das pessoas. Estudiosos do tema mostram que escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são influenciadas, cada vez mais, pelos recursos da informática.

Ainda conforme os PCNs, a visualização e a leitura de informações gráficas em matemática são aspectos importantes, pois auxiliam a compreensão de conceitos e o desenvolvimento de capacidades de expressões gráficas. Tendo em vista que a habilidade de interpretar e construir gráficos é requisito fundamental exigido na maioria das empresas, acredito que se o aluno for capaz de construir um gráfico ou uma tabela poderá ter mais oportunidades no mercado de trabalho. A partir desta perspectiva, as aulas de matemática aproximam-se do cotidiano dos alunos e, dessa forma, deixam de ser algo abstrato.

Nós professores de matemática, temos que aproveitar ao máximo oportunidades como essa de poder trabalhar com recursos tecnológicos, principalmente através de um Projeto inovador como o XO, no qual juntos com especialistas, pesquisadores e estudantes, podemos construir e contar a nossa história e vivência rumo a um novo modelo de educação.

## DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

### Atividade 1 – TEMA: CONSUMO

A atividade em questão foi desenvolvida com alunos dos nonos anos do ensino fundamental de 2010, e teve como objetivo a construção de gráficos e tabelas. Para tanto, foram utilizados rótulos de alimentos e contas de luz dos próprios alunos. Dessa forma, realizou-se a leitura dos valores nutricionais de alguns alimentos em seus rótulos, e o consumo de energia da residência dos alunos nos últimos seis meses.

*A figura a seguir ilustra momentos dessa atividade.*



Quando me propus a desenvolver esta atividade foi um desafio, aliás como as demais, mas esta foi a mais desafiadora de todas por três motivos:

- 1º. Foi a primeira atividade a ser feita com o XO;
- 2º. Por conta de uma reforma na escola mudamos as aulas para outro local, ou seja, estávamos fora de casa;
- 3º. As turmas eram extremamente falantes e, fora de casa, estavam ainda mais indisciplinadas.

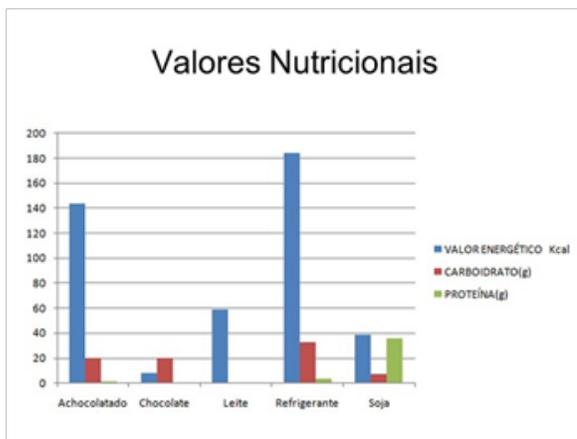
Apesar das dificuldades citadas, aceitei o desafio e fui estudar o XO para aplicar a atividade. A atividade foi dividida em quatro etapas:

#### 1ª. Etapa

Os alunos citaram alguns alimentos presentes em seus cardápios, tais como: salgadinhos, suco de caixinha, chocolate, achocolatado, leite, refrigerante entre outros. Coloquei na lousa e dividi para turma. Eles deveriam trazer rótulos desses alimentos contendo, por exemplo, o valor energético, a quantidade de proteínas e etc. Marquei para aula seguinte e, para minha surpresa, a maioria dos grupos trouxe e dividiu com os que não trouxeram. Utilizando o recurso "Atividade Escrever" do XO, construíram uma tabela contendo o nome do alimento e os seus nutrientes.

## 2ª. Etapa

Nesta etapa os alunos deveriam construir a mesma tabela na planilha eletrônica do programa Gnome (XO) e depois um gráfico de barras. Através dessa atividade os alunos puderam visualizar com maior clareza e fazer uma leitura dos diferentes alimentos e seus valores nutricionais.

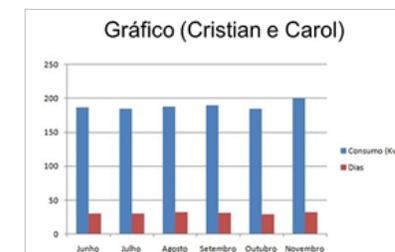


## 3ª. Etapa

Os alunos deveriam trazer uma conta de luz de casa. Em classe fiz uma leitura da conta com eles, alguns não tinham porque segundo eles o pai fazia o tal "gato" na energia do vizinho. Aproveitei a oportunidade para falar do risco que corriam ao fazer isto e abordei outras questões, mas isso só serviu para evidenciar a realidade deles e talvez de nada fosse adiantar o que eu estava falando naquele momento, mas quem sabe no futuro quando estivessem adultos não parassem e pensassem nisso. Na época que apresentei esta atividade na oficina do XO, não falei desse detalhe, hoje, lembrando, acho que é importante falar sobre isto.

Ao analisar as contas perceberam que nelas consta a média, em forma de gráfico, dos últimos seis meses. O que fizemos na planilha eletrônica foi reproduzir esse gráfico.

Meses	Consumo (kWh)	Dias
Junho	157	30
Julho	185	31
Agosto	188	31
Setembro	196	30
Outubro	185	29
Novembro	205	30



## 4ª. Etapa

Passei na lousa uma tabela retirada de uma questão de vestibulinho, que mostrava o consumo de energia de alguns eletrodomésticos como: ferro de passar, lâmpadas, chuveiros e outros. O objetivo era mostrar para eles o consumo e como fazer para economizar energia.

No final da atividade fizemos um debate, onde pudemos analisar quem estava consumindo mais energia e o que fazer para mudar tal realidade.

Ao aplicar esta atividade, pude perceber o que eu já imaginava, quando trabalhamos atividades inseridas no contexto dos alunos o aprendizado torna-se significativo e conseqüentemente mais prazeroso e motivador. O aluno vê sentido naquilo que está aprendendo, sem contar que aprende a fazer relações da matemática com a sua realidade.

Em cada atividade, a minha relação com os alunos melhorava porque aprendíamos juntos. Ao mesmo tempo em que ensinava e mediava as atividades percebia o quanto eles tinham habilidades com a máquina e, na maioria das vezes, pedia ajuda para alguns deles.

Eletrodoméstico	Consumo %
Geladeira	30,00%
Chuveiro	25,00%
Ferro Elétrico	5,00%
Tv	10,00%
Lâmpada (luz)	20,00%
Outros	10,00%

## Atividade 2 - TEMA: MULHERES QUE FIZERAM HISTÓRIA

Esta atividade foi realizada na Semana Literária; uma das tarefas dessa semana era dar nome à biblioteca da escola, por isso o grupo de professores decidiu fazer o levantamento de alguns nomes de mulheres que, de alguma forma, fizeram parte da história do Brasil ou de outro país qualquer. Cada professor na sua disciplina deveria trabalhar o tema.

Em matemática, a atividade foi desenvolvida com alunos dos 8º.s e 9º.s anos. A atividade foi desenvolvida em duas etapas:

### 8º.s anos

#### 1ª. Etapa

Cada grupo de quatro alunos deveria pegar um papel contendo o nome de uma das mulheres citadas no levantamento e em seguida utilizar o XO para pesquisar alguns dados como: nome completo, nome com o qual ficou conhecida, data de nascimento, profissão, nacionalidade e a área em que se destacou.



Fotos desta etapa da atividade.

#### 2ª. Etapa

O grupo de alunos deveria utilizar o aplicativo processador de texto (*Gnome - XO*) para construir uma tabela com esses dados.

### 9º.s anos

#### 1ª. Etapa

De posse dessas tabelas, cada grupo de alunos deveria observar a nacionalidade dessas mulheres. Foram seis os países que mais se destacaram: Brasil, Inglaterra, Estados Unidos, Polônia, Itália e Venezuela.

#### 2ª. Etapa

Nesta etapa do trabalho os alunos deveriam tabular quantas mulheres foram pesquisadas e dessas quantas eram de cada um dos países acima citados, em seguida construir um gráfico utilizando o aplicativo "planilha eletrônica" (*Gnome - XO*).

Foi uma atividade muito boa e esclarecedora para os alunos, que puderam conhecer melhor cada uma das mulheres pesquisadas e ter clareza no momento de poder votar em um nome para a biblioteca. A figura a seguir ilustra um dos resultados da atividade.



### Atividade 3 - TEMA: MEIO AMBIENTE E RECICLAGEM

O desenvolvimento desta atividade foi durante a Semana do Meio Ambiente. Foi de grande valia a escolha desse tema, pois a escola há algum tempo tem trabalhado com o projeto Meio Ambiente, e neste ano resolvemos abordar reciclagem. Esta atividade foi desenvolvida com alunos dos 8º.s e 9º.s anos.

#### 8º.s anos

Para os oitavos anos o sub-tema da atividade foi "Água".

#### **1ª. Etapa**

Analisar uma conta de água, ler informações e mostrar como se faz o cálculo do consumo mensal. Esta atividade consta no livro didático dos alunos (Matemática na medida Certa).

#### **2ª. Etapa**

Utilizando o XO, os alunos deveriam entrar no site da fornecedora de água local para analisar e ler algumas questões que colocam sobre o meio ambiente e também fazer algumas atividades propostas neste site.

#### 9º.s anos

A proposta para os nonos anos consistiu na construção de tabelas e gráficos sobre o tema em questão. A classe foi dividida em grupos de quatro alunos e cada um deles construiria uma tabela. As tabelas foram:

- Alguns poluentes e suas características;
- Padrões Brasileiros de qualidade do ar;
- Estruturas de qualidades;
- Mudanças climáticas;
- Materiais de computadores que seriam descartados até 2004;
- Economia da reciclagem redução em %.

Estas tabelas foram construídas no aplicativo "planilha eletrônica" (*Gnome - XO*). Algumas dessas tabelas foram transformadas em gráficos de barras e setores como, por exemplo, temos os gráficos cujos títulos foram: "Materiais de computadores e Economia da reciclagem, redução em %". Estes gráficos tiveram um grau de dificuldade maior na construção, pois havia muitos dados. Ao construirmos o gráfico sobre a Economia da reciclagem, percebemos que o único gráfico possível e mais fácil seria o de barras. Esse foi o que me deu mais trabalho, pois estava sozinha na classe e tive que ir de grupo em grupo explicar o processo.

Fizemos também, uma tabela seguida de um gráfico sobre a distribuição de água terrestre, que falava sobre: a quantidade de água salgada nas calotas polares, nos rios e lagos na atmosfera, umidade do solo e nos lençóis subterrâneos. Um dos alunos construiu um gráfico de setores, os demais fizeram de barras.

Enfim, esta atividade foi muito enriquecedora, pois ao analisar a porcentagem de água disponível no planeta, foi possível abordar a importância da preservação do ambiente e da economia de água.

## REFLEXÕES

Tendo em vista que o principal objetivo das atividades desenvolvidas era fazer com que os alunos tivessem habilidades para ler e interpretar informações gráficas, acredito que de certa forma isso aconteceu.

A contextualização dos temas abordados fez com que a matemática tivesse mais significado para os alunos, despertando neles maior interesse e vontade de aprender.

O uso do XO como ferramenta contribuiu muito no processo, pois além de motivar os alunos, fez com que desenvolvessem habilidades para construir gráficos e tabelas.

O aluno hoje em dia tem acesso a computadores; ele faz uso dessa máquina para muitas coisas, mas infelizmente não tem o hábito de usar esse recurso para estudar, fazer pesquisas e construir algo que pode ajudar sua vida no futuro.

Enfim, como coloquei no início, os recursos tecnológicos só vêm a acrescentar e enriquecer o cotidiano escolar. Além disso, facilitam a relação professor aluno.

### Bibliografia:

\_\_\_\_\_. MEC - Ministério da Educação, Secretária de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais - Matemática. 1998. p. 43-46.

Mendonça, Rita; Fontes, Cristiane; Matos, Ericka, et al . Como cuidar do seu meio ambiente. Coleção entenda e aprenda, BEI comunicação. 2ª ed., 2004.

AGRADECIMENTOS: Eduardo M. M. Pinto, Maria Cecilia Martins, Rosângela de Assis.

## Desperdício de papel: quantificando área e volume

Professoras Marilda Ferreira da Silva e Fernanda Silva Barbosa

### INTRODUÇÃO

Sou professora da Rede Municipal desde 2004, lecionando nos 6ºs. e 7ºs. anos, do ciclo III, e por ter fechado um período de aulas na escola que lecionava em 2010, ao pedir remoção, escolhi a EMEF Padre Emílio Miotti por uma questão geográfica, pela proximidade de minha residência. Meu nome é Fernanda, leciono Matemática também na rede estadual desde 1997, sendo que, esse ano, só no 3º ano do Ensino Médio. Após a minha escolha, descobri que na EMEF Miotti também havia um trabalho com uso de computador, já que na escola de onde eu vinha, havia também um projeto cujo nome era UCA (um computador por aluno), com a supervisão da Unicamp, aparentemente nos mesmos moldes. Na prática, descobri a diferença entre eles, tanto na forma de trabalho, quanto na operacionalização do laptop. Meu primeiro contato com a máquina foi durante a “Semana Literária”, onde os alunos dos 7ºs. anos fizeram uma pesquisa sobre as “Mulheres que Marcaram a História”, com a minha supervisão, fazendo pesquisa na Internet, confeccionando cartazes sobre elas, escrevendo textos sobre as mulheres e vida de cada uma. Após esse primeiro contato operacional com o XO, participei de oficinas, troquei informações com diversos professores, e como havia um horário em comum com a Professora Marilda, também de Matemática, houve uma troca de experiências que enriqueceram minhas aulas, ajudando a utilizar a máquina como ferramenta na sala de aula.

Minha trajetória como professora é bem semelhante a da minha colega, sou professora de matemática, meu nome é Marilda Ferreira da Silva. O que nos aproxima além da escolha profissional, é o fato de também ter trabalhado com o ensino médio. Lecionei por dezesseis anos na rede estadual de educação e estou nesta escola há oito anos. O diferencial entre nós é que essa é a minha primeira experiência com um projeto como o do XO, ou seja, um *laptop* por aluno. Acredito que é, e está sendo, um grande desafio e oportunidade para eu poder trabalhar com uma ferramenta como esta. Sempre quis usar esse recurso em minhas aulas acreditando ser uma forma de motivar os alunos e facilitar a aprendizagem, já que esses possuem contato com o computador em casa ou em "*lan house*".

Sendo assim, resolvemos desenvolver esse projeto juntas.

Direcionamos o projeto a alunos dos ciclos III e IV do ensino fundamental, cujo principal objetivo era mostrar de forma empírica, a quantidade de lixo produzido por eles, diariamente, nas salas de aula. Utilizamos o "XO" para o tratamento dos dados e análise de resultados.

Sentimos a necessidade de conscientizá-los, trabalhando o tema na Semana do Meio Ambiente, evento realizado na escola no ano de 2011. Encontramos uma maneira concreta para o desenvolvimento dos conceitos de área e volume. Para nós, professoras de matemática, essa foi uma oportunidade de dar significado ao conteúdo abordado em sala de aula. Hoje em dia, uma das maiores dificuldades encontradas é fazer com que os alunos façam relações entre o que aprendem e a sua realidade.

A ideia de ter uma semana para abordar questões relacionadas aos problemas ambientais surgiu a partir de um projeto que vem sendo desenvolvido na escola

há alguns anos, o Projeto Meio Ambiente. Esta foi uma forma de minimizar o quadro em que se encontrava o ambiente externo da escola, pois nele era depositado toda espécie de lixo possível. Ao desenvolver tal projeto fomos conscientizando a comunidade e os alunos a dar um destino certo ao lixo. Não está sendo fácil, no entanto, diminuiu muito o problema. Sendo assim, mais do que nunca nós, professores, temos o dever de orientar nossos alunos e mostrar para eles que com pequenos gestos, como desperdiçar menos papel possível, podemos mudar esse quadro.

A possibilidade de trabalhar o tema com o recurso da informática, mais precisamente o XO, fez com que os alunos ficassem mais motivados e interessados em descobrir qual das salas iria produzir mais lixo (papel). Eles puderam perceber claramente ao construir e interpretar os gráficos.

## DESCRIÇÃO DO PROJETO

O tema escolhido foi trabalhado com alunos do ciclo III e IV durante da Semana do Meio Ambiente, evento realizado na escola em 2011.

O objetivo principal foi mostrar aos alunos a quantidade abusiva de papel produzida por eles, diariamente, na classe, bem como, a diferença prática entre área e volume.

O tema foi dividido em três etapas:

1ª - Cada classe recebeu um saco plástico devidamente identificado para recolher o papel ("lixo") durante a semana. Em seguida escolhemos dois alunos de cada sala para transportar o lixo durante a troca de sala, e posteriormente recolher este lixo ao final de cada dia.

2ª - Dividimos as classes em grupos, cada um deles recebeu uma quantidade determinada de papel (lixo). Cada grupo deveria planificar este papel e calcular a área ocupada por ele. Utilizaram as tampas das carteiras ou um espaço retangular determinado no chão para cobri-lo com o papel. Por fim, mediram o comprimento e a largura das carteiras ou dos retângulos no chão e calcularam a área ocupada pelo papel. A partir daí, foram somados os valores de cada grupo pra se chegar ao total de papel consumido na sala. Cada sala de aula fez o cálculo referente à sua classe.

3ª - Cada grupo recebeu uma caixa de papelão e depositou o papel aberto dentro dela. Em seguida verificaram as dimensões da caixa: comprimento, largura e a altura que o papel tinha alcançado. Depois calcularam o volume ocupado pelo lixo. A princípio utilizaram como unidade de medida o centímetro cúbico, e depois transformaram para o litro.

4ª - Construíram uma tabela com os dados de todos os grupos, por ciclo, utilizando o aplicativo planilha eletrônica do programa *Gnome* (XO) e depois um gráfico de barras. Fizeram uma comparação do lixo produzido, quantificado em área e volume, entre as classes do ciclo. Para a confecção da tabela houve também a transformação de  $\text{cm}^2$  para  $\text{m}^2$ , e depois de  $\text{cm}^3$  em  $\text{dm}^3$ , e depois em litros. O desafio foi interessante, pois a partir das amostras no papel, os alunos perceberam a diferença entre essas unidades de medidas. Fazendo uma comparação do volume em litros, perceberam o maior consumo com maior facilidade, do que em metros cúbicos.

A seguir apresentamos cópia de tabelas e gráficos construídos pelo aluno Emanuel da Silva Soares, na época, matriculado no 8º ano.

Tabela de área por sala

Ano	Área ( $\text{m}^2$ )
8ºA	3,69
8ºB	3,69
8ºC	5,15
9ºA	4,9
9ºB	5,26

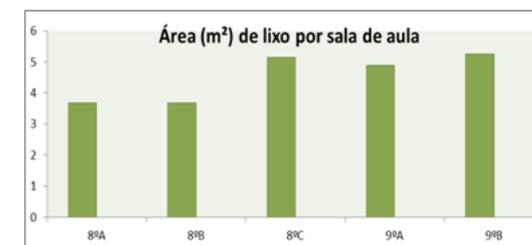


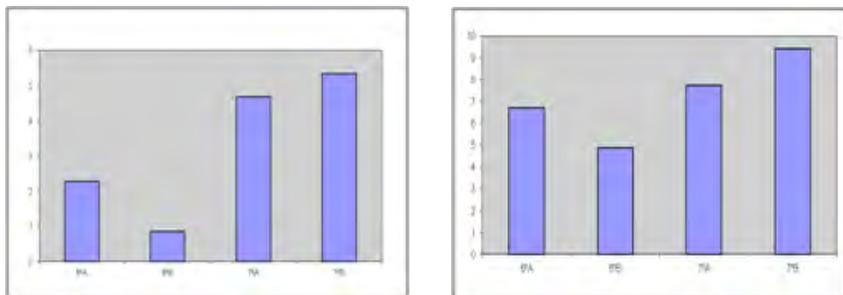
Tabela do volume por sala

Ano	Volume (litros)
8ºA	20,7
8ºB	20,7
8ºC	36,27
9ºA	30
9ºB	36,3



A seguir apresentamos cópia de tabelas elaboradas por alunos dos 6ºs e 7ºs anos, bem como os gráficos efetuados pela aluna Maurem, do 7º ano B. Nota-se que está faltando o título nos dois gráficos, mas isso aconteceu na transcrição do mesmo, efetuado no XO, para o *Word*, pois no original sua construção está correta. O primeiro refere-se à área do papel consumido ( $\text{m}^2$ ), e o segundo, ao volume (l).

Consumo de Papel		
Ano	Área ( $\text{m}^2$ )	Volume (l)
6ºA	2,28	6,72
6ºB	0,86	4,86
7ºA	4,69	7,74
7ºB	5,35	9,4



*Tabela do volume por sala e gráficos da área e volume por classe.*

## REFLEXÕES

O uso dessa nova tecnologia me fez perceber que, de uma forma empírica, os alunos dos sextos e sétimos anos conseguiram entender vários conceitos matemáticos através do manuseio de material concreto, decisão conjunta na forma da medição dos dados, análise dos valores, cálculos de áreas em grupos separados e depois em conjunto (para chegar aos valores totais da sala), conversão de unidades de medidas, confecção de tabelas, construção de gráficos e análise dos resultados obtidos.

Foi muito gratificante verificar que os alunos perceberam, na prática, a diferença entre área e volume, conceitos básicos em geometria, mas que muitos confundem quando precisam utilizá-lo.

No início, não acreditava que chegaríamos a um resultado tão rico, em que houve uma interação aluno-aluno, na forma de distribuição de funções no grupo, entre os grupos nos cálculos, bem como, aluno-professor de uma forma tranquila e natural, pois muitas vezes eu precisei da ajuda de alunos-monitores, ou dos que tinham um maior conhecimento do XO que eu, já que o Projeto iniciou em 2010.

Depois dessa experiência, me senti capaz de utilizar novos recursos para desenvolver conceitos, mas acredito que, para tanto, não devemos efetuar um trabalho solitário, e sim, em conjunto com outras pessoas que tenham os mesmos objetivos que nós, que é enriquecer as aulas e torná-las mais prazerosas.

Ao abordar o tema com os oitavos e nonos anos, pude observar claramente que os alunos não sabiam diferenciar área e volume. Estes conteúdos já tinham sido trabalhados em sala de aula, porém como foi através de fórmulas, penso que para o aluno não teve o menor significado. A proposta de trabalhar de forma concreta foi de grande valia, pois assim o aluno teve a possibilidade de contextualizar o que tinha aprendido.

Outra questão também importante que merece ser destacada é que os alunos não tinham a menor ideia da quantidade de papel desperdiçada por eles todos os dias. Com o desenvolvimento do projeto, puderam perceber esse fato e pensar em como minimizar esse quadro. Isso foi gratificante para nós, já que esse era um dos objetivos.

O trabalho, como citamos na descrição, foi realizado em grupo, e cada um ficou com quantidade de papel para planificar. Os alunos perceberam que quanto maior o papel mais fácil e preciso era o cálculo da área e do volume. O grupo que recebeu muito papel pequeno teve que fazer uma estimativa ao calcular a área e o volume. Em um dos grupos houve uma discrepância entre os resultados, pois, enquanto o valor da área estava baixo o volume deu muito alto. Puderam perceber claramente este fato na construção do gráfico de barras.

Enfim, foi um projeto muito enriquecedor para o aluno que, além de aprofundar e concretizar o conceito de área e perímetro, também teve a oportunidade de trabalhar com unidades de medidas como metro quadrado, metro cúbico e litros. Ter como ferramenta o XO foi muito importante também para o aluno, que se mostrou motivado e interessado o tempo todo.

Apesar de ter tido alguns problemas para operar a máquina como salvar trabalhos, o travamento de algumas, penso que foi muito gratificante poder contar com essa ferramenta em minhas aulas.

## **O uso do XO nas aulas de história: O professor como mediador do processo ensino aprendizagem**

**Professor Marcos Ramos**

Sou professor da rede pública há 19 anos e trabalho há 12 anos na rede municipal de ensino. Uma das preocupações que sempre esteve presente em minha carreira foi o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) em sala de aula, pois acredito que o uso das tecnologias de informação e comunicação motiva o aprendizado de nossos alunos, favorecendo também o estreitamento das relações afetivas em sala de aula.

Entre os diversos trabalhos realizados com o XO – *laptop* educacional – quero destacar o desenvolvimento da história em quadrinhos a partir do tema: a vida no paleolítico. Escolhi este caso para relatar, pois foi um momento significativo para os alunos e para mim também. Percebi nesta atividade, uma maior receptividade por parte dos alunos, envolvendo-se significativamente com a realização da atividade.

Desta atividade participaram os alunos dos sextos anos. São duas turmas, que apresentam um desenvolvimento cognitivo muito bom. São alunos que dominam a leitura e a escrita e gostam de participar oralmente, argumentando criticamente os temas abordados em nossos estudos.

Ao organizar esta atividade, o objetivo era possibilitar aos alunos situações em que pudessem expressar de maneira mais criativa os conhecimentos aprendidos nas aulas sobre o período histórico do paleolítico. Primeiro estudamos o período histórico, tendo como referência os textos do livro

didático e também as pesquisas realizadas junto à *Internet*. As pesquisas junto à *Internet* foram orientadas a partir de sites educacionais, ampliando o conhecimento dos alunos sobre o contexto histórico deste período.

O passo seguinte foi solicitar aos alunos que confeccionassem os desenhos relativos ao tema. Em seguida os alunos fotografaram e escreveram a história em quadrinhos, utilizando as ferramentas do XO. A proposta foi trabalhar em dupla, mas houve casos em que o aluno decidiu trabalhar sozinho.

Os alunos foram autores da história e organizadores da atividade. Meu papel nesta atividade foi de mediar o processo, usando como estratégia a elaboração de uma proposta que interligasse conhecimento dos conteúdos e habilidades com o desenho e o gosto pela HQ (história em quadrinhos).

A partir desta proposta, os alunos tiveram a oportunidade de elaborar uma atividade mais dinâmica, apropriando-se dos conteúdos estudados em sala de aula.

Esta atividade possibilitou-me compreender na prática, o quanto é significativo o uso das tecnologias em sala de aula, pois além de favorecer a aprendizagem dos alunos, motiva as relações afetivas em sala de aula aproximando professor e alunos. Houve também uma aproximação entre os alunos, preocupados em ajudar uns aos outros.

Possibilitar e acompanhar os alunos em pesquisas na internet contribuiu não apenas para ampliar o conhecimento, mas favoreceu também o desenvolvimento de alunos pesquisadores, o que, por sua vez, potencializou sua aprendizagem.

Percebi de forma concreta que o aprendizado pode ser favorecido com o uso das tecnologias. O papel do professor é bastante relevante como mediador e não apenas como transmissor do conhecimento.

Partes dos HQs resultante da atividade dos alunos:

**O homem no Paleolítico: Larissa e Cristina**



*Em um belo dia Pedrita estava fazendo o fogo quando de repente apareceu um canibal.*



*Ela pegou fecha e atirou no canibal e ele morreu.*

**Paulo 6b**



*As pinturas rupestres do período paleolítico, importante para nós estudarmos como viviam os homens do paleolítico.*



*Eles também queriam deixar informações para seus descendentes, mostrando qual era o seu alimento.*



Pedro e Thiago eram grandes amigos, e também muito levados. Um dia resolveram caçar um mamute filhote...



Quando o mamute estava distraído eles o atacaram.



Mas para a surpresa dos dois, o mamutezinho os levou até a sua mãe e ela quebrou a lança de Thiago.



Assustado eles correram até chegar na aldeia e entrar na caverna.



Dentro da caverna Thiago acendeu a fogueira e Pedro aproveitou para fazer tinta.



Quando a tinta ficou pronta, Thiago segurou para Pedro fazer a pintura rupestre na parede da caverna.

1

## Trabalhando com o XO: Interdisciplinaridade com o uso do XO dentro e fora da sala de aula

Professora Paula C. M. Balardin

De acordo com a associação OLPC (*One Laptop Per Child*), uma possibilidade de melhorar a questão do ensino-aprendizagem nas escolas públicas pode ser a utilização de *laptops* individuais de baixo custo - XO - em salas de aula, como uma forma de dinamizar e revolucionar este processo. Testes anteriores em outras regiões e países indicaram que seria viável o seu uso como ferramenta de apoio nos processos de aprendizagem. Por isso, em 2010, quando o Projeto XO foi apresentado na EMEF Pe. Emilio Miotti pela equipe do Nied/Unicamp, comecei a me questionar sobre como utilizar esta ferramenta sem que os alunos perdessem o foco na atividade a ser desenvolvida – e os outros colegas de trabalho também. Com as Oficinas de Capacitação, decidimos que de início deveríamos ter um único tema por ciclo de aprendizagem para abordar nas diferentes disciplinas. Depois então, montar um projeto para ser desenvolvido.

Como sou professora de inglês, escolhi o tema “Consumismo” para o ciclo III – 6ºs anos, juntamente com as disciplinas de português (Profa. Marly M Myazawa) e de ciências (Profa. Priscila Paionk). Poderíamos ter feito um trabalho individual, porém, fazer um trabalho novo de forma interdisciplinar nos pareceu melhor para iniciar o uso do XO no cotidiano escolar, ajudando a nos familiarizar com o equipamento e com seu uso. Além disso, esta atividade nos ajudaria a conhecer melhor nossos alunos e seus mundos, proporcionando maior estreitamento de relações entre alunos e

professores, fomentando o debate referente ao consumo de produtos industrializados; ao descarte de embalagens e ao manuseio da máquina XO.

Nossos objetivos específicos eram conhecer melhor o que pensa, gosta e consome, o adolescente e seu grupo, através da produção de um “Diário de Adolescente”; observar que a maioria dos produtos, palavras e expressões que são ditas podem ser originárias do inglês e como elas já se incorporaram no cotidiano e a maioria dessas palavras não comportam uma tradução adequada; adquirir maior conhecimento sobre uma alimentação saudável; saber ler os rótulos e tabelas dos alimentos consumidos; verificar se há aditivos químicos; etc; e ainda trabalhar a parte histórica do consumismo e da industrialização.

Bem, o XO possibilita o uso em dois ambientes distintos: o *Sugar* e o *Gnome*. Iniciamos com o uso do *Sugar*, onde os alunos poderiam tirar fotos e escrever o “Diário”. Sob nossa orientação, os alunos trouxeram rótulos, embalagens, etiquetas, nomes e tiraram fotos (utilizando o ambiente *Sugar*) de todos os produtos que utilizam no dia-a-dia em casa e na escola: alimentos e bebidas, produtos de higiene e limpeza, produtos de entretenimento, confecções, eletrodomésticos, etc.

A atividade foi desenvolvida durante três semanas, com cinco grupos de cinco alunos, usando um computador para cada grupo, em sistema de revezamento entre os membros, pois assim teríamos mais controle sobre o uso inicial da máquina, sem que os alunos se distraíssem com outras atividades e também com mais praticidade no salvamento e armazenamento dos documentos. A avaliação foi feita durante a realização do trabalho e no projeto final, com a apresentação de um único trabalho por grupo de alunos, onde foram contempladas todas as disciplinas envolvidas.

Como é de se esperar, algumas dificuldades foram encontradas: o carregamento da bateria, devido a falta de tomadas e extensões/filtros de linha; alguns alunos não conseguiram trabalhar em equipe; alguns alunos não conseguiram entender que precisávamos usar o XO como ferramenta de trabalho e não de diversão (bate papo, jogos, etc.); o editor de texto não suportou todas as fotos e redação, então tivemos que dividir os trabalhos finais; alguns alunos tiveram dificuldade em manusear a máquina; houve travamento da máquina, por vários programas estarem abertos ao mesmo tempo; dificuldade de salvar documento e localizar depois e de manuseio sem a ajuda do “mouse”.

Os alunos também fizeram uma avaliação do trabalho e do uso do XO nas aulas, e mencionaram como facilidades: conhecer uma máquina nova; fazer o que não conseguiam fazer no caderno (tirar foto e montagem); digitar os textos ao invés de escrever e de maneira mais rápida; aulas mais interessantes. E como dificuldades destacaram: não ter mouse (ruim de controlar); o XO foi considerado lento; houve programa que travou; fotos “perdidas”; teclado com “botões” pequenos; não tem memória suficiente; a bateria descarregou rápido; houve dificuldades em salvar os documentos; dificuldade em montar o trabalho de texto com fotos; houve brincadeiras dos colegas do grupo, querendo jogar ao invés de fazer o trabalho.

Em geral, mesmo com todas as dificuldades enfrentadas inicialmente, a maioria dos alunos gostou muito de usar a máquina XO nas aulas e nós, professores, também, pois os trabalhos ficaram ótimos e as aulas foram desgastantes, porém muito produtivas e alcançamos nosso objetivo.



## Outros usos do XO em 2011

Em 2011, o XO foi utilizado nas aulas de inglês principalmente como ferramenta de apoio à pesquisa, usando o ambiente *Gnome*, a *Internet* e o *Google Tradutor*, juntamente com o livro didático (que não tínhamos).

A maior dificuldade dos alunos foi quanto ao uso do tradutor da *internet*. Fazer com que se conscientizassem de que a tradução não vem pronta e acabada, mas que eles precisavam ler, adequar e reorganizar as palavras para que as ideias fossem coerentes na língua portuguesa, ainda é um desafio.

Os alunos e eu tivemos mais facilidade no manuseio do XO, pois a aula específica ficou mais interessante, houve a comodidade de usar a máquina na própria sala, e a automatização do processo de busca para a tradução (podiam traduzir frases ao invés de palavra por palavra).

Também usei o XO nas Reuniões de Pais e Educadores para consultar e mostrar aos pais o sistema IMAEDU – Gestão de Ensino – onde digitamos as notas, faltas e relatórios dos alunos e para poder mostrar os gráficos gerados e boletins de cada um. A imagem a seguir ilustra mais essa utilização do XO.

O XO foi usado também em nossa Festa Junina como “Correio Eletrônico”, no ambiente *Sugar*, ao invés do tradicional “Correio Elegante”, por sugestão da direção, sob a minha responsabilidade e de alunas do 8º Ano e foi um sucesso.



## O consumo como cenário

Juliana Andrade Moura

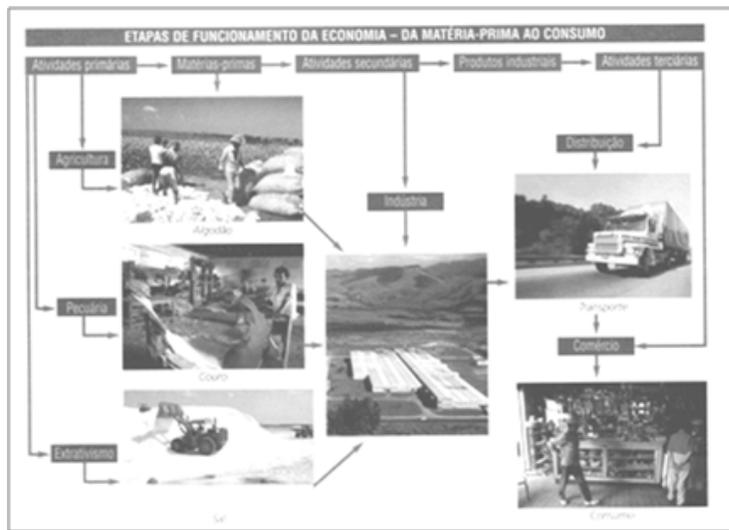
O relato a seguir refere-se à primeira experiência de realização de atividades com o XO em 2010, meu primeiro ano na Rede Municipal de Campinas.

O consumo tendo sido escolhido como o tema de estudo e trabalho, propusemos aos alunos que pensassem geograficamente a questão das etapas de funcionamento da economia: a produção, a distribuição e o consumo das mercadorias e sua materialidade no espaço. Para isso trabalhamos principalmente com imagens.

Foi entregue material impresso aos alunos dos 8º, e 9º anos, com a seguinte proposta de atividade:

### O SISTEMA CAPITALISTA

As origens do sistema capitalista remontam à Baixa Idade Média (séculos XI-XV), quando a economia de mercado superou a economia de subsistência. Os bens produzidos tornaram-se mercadorias, pois passaram a ser vendidos em troca de dinheiro. Na economia de subsistência era diferente em geral um grupo social ou uma unidade familiar produzia apenas para seu consumo. Para o completo funcionamento do sistema capitalista e o desenvolvimento da economia de mercado, é preciso que haja, além da produção, outras etapas. Observe o esquema:



Fonte: Igor Moreira. *Construindo o Espaço Americano*. São Paulo: Ática, 2002.

Orientações gerais:

01- Escolha um produto que você costuma consumir, como por exemplo, arroz, bolacha, pasta dental ou creme de cabelo.

02- Identifique as seguintes informações contidas na embalagem da mercadoria: a) nome fantasia e empresa produtora; b) cidade, estado e país de produção; c) possuem fábricas em outras localidades, quais? d) exportado para outros países, quais? e) principais matérias primas utilizadas na produção.

03- Faça outro esquema, com base no esquema acima, para demonstrar as etapas do processo de produção do produto que você escolheu até a venda. Ilustre seu com imagens pesquisadas na *internet*.

Segue o desenvolvimento da atividade proposta e que tendo sido realizada conjuntamente professor e aluno serviram como modelo do que poderia vir a ser realizado por cada um deles:

## A ECONOMIA: PRODUÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO

No capitalismo, todas as coisas que precisamos são produzidas por muitas outras pessoas, a sociedade humana organizada. E todas essas coisas são produzidas e lançadas em um mercado, para serem compradas e vendidas, tendo como principal objetivo o lucro de quem as produziu. Mas graças a esse sistema é que temos acesso a tantas coisas muito, muito legais como o XO, por exemplo.

Como este **alimento com soja**, produzido pela *Unilever Brasil Alimentos Ltda*, é a mesma fábrica que produz o **sabão em pó** para lavar roupas”.



Outras informações do “leite de soja” obtidas do rótulo de sua embalagem:

Local de Produção:	Principais Ingredientes:
Unilever Brasil Alimentos Ltda. Av. Prefeito Olavo Gomes, 3701 – Pouso Alegre – Minas Gerais.	Extrato de soja – água – açúcar – sal – lecitina de soja – aromatizante – estabilizante e vitaminas.

As fotos a seguir foram resultados das pesquisas realizadas na *internet* pelos alunos, acerca da produção do leite de soja:



Fotos e textos produzidos no XO pelo aluno Allan do 8ºC em 2010.



**Produto:** sabonete cremoso.

**Marca:** Dove.

**Descrição:** Esse produto é para higiene do corpo, ou melhor dizendo, para tomar um delicioso e refrescante banho. Esse sabonete contém um segredo para nossa pele,

a hidratação, por isso, dove tem de 1/4 de creme hidratante. Desenvolvido pela "Unilever" (a empresa responsável e dona desse super-sabonete). Ele é feito e produzido no Brasil.

**Dica:** passe diariamente para ter melhores resultados e tenha uma pele lisa e perfumada.

**Exportado:** Argentina, Paraguai, Bolívia, Colômbia, Uruguai etc.

**Principais Ingredientes:** lauroil isetionato de sodio, ácido esteárico, sebato de sodio e etc.

## Relato de migrações e o uso do XO nas aulas de Geografia

Juliana Andrade Moura

O uso das novas tecnologias na educação não é só positivo como desejado e necessário, e a escola e os professores devem preparar-se para se adaptarem às rápidas mudanças da nossa era digital. Pensamento consensual, assim como a necessidade de proteger a natureza e cuidar do meio-ambiente, difícil discordar. No entanto, qual o real impacto da introdução de uma ferramenta tecnológica tão poderosa como um *laptop* no contexto educacional?

O que tenho observado na introdução do XO em minha prática pedagógica é a lentidão com que esse recurso tem se inserido no dia a dia da sala de aula. Talvez, pelo medo do novo, por termos que sair de nossa zona de conforto (deixar de realizar o que já sabemos, para construir o novo dá trabalho). Mas, principalmente, por não existirem modelos prontos e por não sabermos muito bem o que fazer e nem como. No entanto, acreditamos no sucesso da união educação-tecnologias se uma mudança radical no processo educacional acontecer. O que hoje é centrado no professor e no ensino deve vir a ser um processo interativo, dinâmico e estimulante, centrado na aprendizagem na qual o aluno é um sujeito que aprende. Ou, então, estaremos utilizando novas ferramentas em velhas práticas, o que já se provou ser totalmente inócuo.

Gostaríamos de destacar uma experiência realizada com os alunos dos 7ºanos A e B, intitulada "Relatos de migrações". Foi um trabalho realizado ao final do primeiro semestre/2012 e envolveu as professoras de geografia e língua portuguesa, os alunos e seus familiares.

Ao longo de nossa vivência nessa comunidade escolar, pudemos observar que a quase totalidade das famílias de nossos alunos são migrantes vindas principalmente da região nordeste do Brasil. Interessou-nos investigar e registrar as memórias dessas famílias, colocando os alunos nos papéis de entrevistadores/pesquisadores e relatores das histórias familiares. O estudo vinculado a laços afetivos e partindo de uma realidade conhecida, faz com que a criança perceba que a história e a geografia são coisas reais e importantes para o seu presente, contribuindo para a construção de sua identidade e tornando o aprendizado mais significativo.

Nosso estudo sobre o tema das migrações no Brasil constitui-se basicamente de: leitura teórica para construção de alguns conceitos (migrações pendulares, voluntárias ou forçadas, fatores de expulsão e atração); elaboração da cartografia dos principais fluxos migratórios no país ao longo do tempo; leituras da história de vida de migrantes; assistimos e fizemos uma reflexão sobre o filme: O caminho das nuvens (2003). Ao final de nossos estudos regulares desenvolvemos, utilizando o XO como ferramenta, a atividade a seguir descrita:

1 – Os alunos sugeriram as perguntas a serem feitas, o professor as sistematizou com vistas à elaboração de um roteiro de entrevista;

2 – Finalizado, o roteiro foi disponibilizado pelo professor em uma conta da turma no site *www.dropbox.com*;

3 – Em aula, fizemos o download desse roteiro de entrevista e também de histórias em quadrinhos de Will Eisner sobre o tema, para salvar os arquivos em cada XO, pois os alunos poderiam em casa não ter acesso à rede e aos arquivos necessários;

4 - Com o roteiro salvo em cada equipamento, os alunos levaram seus XOs para casa. O objetivo era que a entrevista que fariam com os pais, mães, tios ou avós sobre as experiências pessoais de migrações fossem registradas em som e/ou imagem;

5 - Entrevista feita e registrada, os alunos fariam sua transcrição e produziram textos com o depoimento das histórias pessoais familiares;

6 - Os textos finais deveriam ser postados para a professora no *www.dropitto.me*.

Os depoimentos trazidos pelos alunos estão permeados de boas lembranças da infância e da juventude que os pais trouxeram, revelando apego à terra natal e carinho por amigos e parentes desse tempo:

*“Na Bahia era muito divertido. As melhores lembranças são das brincadeiras” (Brenda 7ºB).*

*“A vida era boa, eu andava de cavalo, nadava no rio, subia no pé de manga, pegava as mangas e começava a comer, andava de bicicleta, corria atrás das vacas, as vacas corriam atrás de mim, caía do pé de goiaba e etc. Era uma infância saudável no Crato-CE. Também quando eu dormia no colo da minha avó e da minha tia chupando o dedo” (Maria Izabel 7ºB).*

Mas falam também e principalmente sobre a pobreza e as dificuldades vividas:

*“As lembranças do meu pai eram que tinha que andar a pé 10 km para chegar a sua escola e faltava bastante para ajudar meu avô na roça” (Paola 7ºA).*

*“Casou porque a vida na roça era difícil. Ela veio junto com seu noivo para Campinas. Pensava que a cidade fosse grande e havia muitos recursos e uma vida mais fácil” (Gabrielle 7ªA).*

A ausência de tecnologias também lhes chamou a atenção:

*“Minha mãe nasceu em casa. Naquela época não havia hospital” (Samuel 7ªA).*

*“Era andar a cavalo, léguas e léguas e não tinha energia elétrica” (Gabriel 7ªA).*

Notou-se a importância das redes de parentesco. Muitos mencionaram irmãos, tios ou primos que aqui já estavam e puderam acolhê-los de pronto, amenizando um pouco a saudade e a falta que as grandes mudanças provocam. A vinda para a cidade grande representa a esperança de maiores oportunidades de estudar e trabalhar, onde poderiam ter uma vida melhor.

*“O seu objetivo era conseguir um bom emprego. Ele estava muito ansioso para ver o que ia acontecer. Em poucos dias ele já teve que pagar aluguéis caros” (Paola 7ªA)*

E aqui conseguiram encontrar empregos, muitos conseguiram adquirir a casa própria e tiveram filhos maravilhosos, como eles mesmos disseram.

As ponderações que seguem sobre a execução da atividade são no sentido de identificação dos problemas encontrados, visando o aperfeiçoamento das práticas.

Conforme orientação da equipe gestora da escola, os equipamentos foram entregues para os alunos levarem para

casa mediante bilhete assinado pelos pais, que firmavam o compromisso de colaborar para que a devolução do XO acontecesse na data combinada e em perfeito estado. No entanto, poderíamos no mesmo bilhete tê-los informado sobre o teor do trabalho e a importância da participação, também sobre a gravação da entrevista como uma importante etapa da pesquisa, pois foi grande a resistência a esse procedimento metodológico. Dos vinte alunos do 7ªA apenas oito levaram o XO no dia previsto e outros oito levaram um dia depois, permanecendo com o equipamento apenas duas, das três noites previstas. Dos vinte alunos do 7ªB, onze trouxeram o bilhete assinado e levaram o XO no dia previsto, um levou posteriormente.

Disponibilizamos um tempo de aula (100 minutos) para que o *download* do roteiro de entrevista fosse salvo em cada XO (etapa 3); e mais um tempo para executarmos todos os procedimentos que seriam necessários em casa como: salvar arquivos, tirar foto, localizar arquivos. Ainda assim, alguns alunos não conseguiram localizar, no equipamento em casa, o arquivo que continha o roteiro de entrevista.

No entanto, o problema mais mencionado pelos alunos foi não ter conseguido gravar um arquivo de imagem e/ou texto, ocasionando a perda dos dados do trabalho. Dos quarenta alunos envolvidos, apenas quatorze conseguiram percorrer todas as etapas descritas e finalizaram seus trabalhos, sendo oito alunos do 7ªA e seis alunos do 7ªB.

Lembro-me, em uma das primeiras oficinas com a equipe do NIED, de uma professora que já perto do momento de sua aposentadoria dizia, em um misto de preocupação e alegria, que estava chegando o momento em que os professores não saberiam mais do que os alunos, ambos aprenderiam juntos, mas o professor em

situação desprivilegiada, pois os alunos possuem muito mais afinidade com a tecnologia. Talvez ela tenha razão, mas apenas em parte.

Pudemos constatar que essa facilidade ainda é potencial em nossos alunos, que não desenvolveram as competências e habilidades necessárias para a utilização de ferramentas tecnológicas como instrumentos de estudo e pesquisa. Mais da metade deles não sabe ainda salvar um arquivo e buscá-lo posteriormente, acessar a rede, procurar informações, redigir um texto. Maior familiaridade do professor com a tecnologia e o uso mais sistemático do XO em aula podem facilmente equacionar essa questão, sem deixar de lado questões como a necessidade do desenvolvimento e da disponibilidade de *softwares* educacionais ou dos alunos monitores em número suficiente enquanto agentes multiplicadores desse saber.

E, então, o medo inicial se desvanece diante de tanto por fazer, pois quando alunos e professores possuírem as habilidades necessárias para o manejo dessa tecnologia, poderemos aprender-ensinar mais e melhor utilizando todo o potencial que a tecnologia como aliada possui, contribuindo assim para a formação de pessoas melhor preparadas para o mundo do trabalho e para a vida; afinal esse é o papel da escola.

*Momentos da atividade em sala.*



## O XO na Educação Física

**Professora Silvana Rossi Caobianco**

Sou Professora de Educação Física há 12 anos na Emef Pe Emílio Miotti. Em 2010, voltei a trabalhar com os ciclos 1 e 2, permanecendo na escola por volta de 6 horas por dia. Tenho boa relação com as novas tecnologias e utilizo, com mais frequência com os alunos, os jogos de computador, o data show para filmes e exposição de trabalhos e a *internet* para pesquisa.

A primeira experiência dos alunos com o XO nas aulas de Educação Física foram os jogos. Em 2010 quando iniciamos os trabalhos com o XO na escola, estávamos em um ano atípico. Nossa escola passava por uma grande reforma e fomos transferidos para o bloco C da FAC IV (Faculdades Anhanguera de Campinas – Unidade 4) por sete meses. Essa mudança, mesmo esperada e preparada, causou alteração na rotina dos trabalhos, principalmente na Educação Física, que deixou de ter um espaço específico para as atividades esportivas. Passei então a auxiliar as Professoras do ciclo 1 na exploração do XO com os alunos e a descobrir com eles os primeiros jogos. Depois iniciamos as turmas no bate papo, mas sempre utilizando o XO nas aulas como recreação.

Foi na volta do recesso de julho em 2011, já de volta ao prédio da Escola, que planejei um trabalho mais específico para os alunos dos 3º anos. Nesse mesmo ano, a Secretaria Municipal de Educação (SME) aumentou para três o número de aulas dessa disciplina, para os ciclos 1 e 2, facilitando a inclusão de temas voltados à saúde e as tecnologias.

## O Caso

No início de setembro de 2011, quando cheguei com o XO na sala de aula do 3º ano A, foi grande a alegria dos alunos. Depois das atividades de quadra, os jogos e bate papo do XO era a atividade que mais gostavam na minha aula.

Quando expliquei a proposta do trabalho, houve certa resistência para a atividade, mas na mesma aula alguns alunos já começaram a produzir. A partir desse dia, quinzenalmente nas aulas duplas de Educação Física, passamos a utilizar o XO para que os alunos, individualmente, escrevessem uma brincadeira no editor de texto. Essa brincadeira deveria ser inventada ou adaptada por eles para que depois de escrita pudéssemos vivenciá-la na quadra ou em outro espaço específico para a atividade.

O roteiro da atividade era: nome do jogo ou brincadeira, número de participantes, local de execução, explicação e regras do jogo ou brincadeira, e pontuação.

Criatividade foi um ingrediente que apareceu aos poucos no trabalho, apesar de ter sido explicada logo no início. A pressa em concluir o texto reproduziu muitos jogos e brincadeiras conhecidos. Depois dessa fase de escrita, as produções começaram a ganhar o toque da invenção. Muitos trabalhos ficaram bons e, apenas três alunos não concluíram a atividade, por faltarem demais.

Algumas brincadeiras que traziam personagens violentos foram reorganizadas com minha intervenção, e, conseguimos em todos os casos adaptar a proposta do aluno num novo contexto de jogo.

Seguem ao lado quatro exemplos produzidos pelos alunos do 3º ano:

### Número 1: Matheus Cardoso

**Brincadeira:** A caçada de dinossauro

**Regras:** Para todo o grupo. Explicação: vale em toda quadra. Dividimos o grupo em trios e um deles será o trio pegador (dinossauros). Os dinossauros contam até 7 e quando pegarem alguém essa pessoa deve deitar no chão e ser salva pelos colegas do seu trio. Para não ser pego as pessoas devem correr.

### Número 2: Letícia Trevisan

**Brincadeira:** Pulos Radicais

**Regras:** O jogo tem que ter duas equipes. Cada equipe tem que ter dez jogadores ou mais. Cada equipe fica numa fila num dos lados da quadra e tem que pular o banco azul e fazer zigue-zague nos cones. A equipe que conseguir pular mais alto ganha um ponto, e a equipe que pular torto perde um ponto. Quando todos os jogadores pularem o jogo termina. A equipe que conseguir mais pontos vencerá.

### Número 3: Nathan

**Brincadeira:** Pega Fut

**Regras:** Para todo o grupo, não pode dar rasteira e não pode ficar bravo, senão será expulso. Escolhemos dois "pegadores" e os demais irão fugir. Quando a pessoa for pega ela deverá falar qualquer palavra que tenha a ver com futebol, por exemplo: trave, goleiro, meio de campo dentre outras. Depois ela trocará de lugar com o "pegador", as palavras não poderão ser repetidas e vale nome de jogador.

### Número 4: João Vitor

**Brincadeira:** Esconde-esconde "halloween"

**Regras:** Para todo o grupo. Escolhemos um colega para procurar. Os demais em segredo escolhem personagens do "halloween" e escrevem num papel para o "pegador". Em seguida todos se escondem nos lugares combinados. Quando a pessoa é encontrada o "pegador" tem que adivinhar qual personagem ele encontrou.



*Momento de atividade com o XO na aula de Educação Física.*

## Reflexão

Acredito que fazer uso das ferramentas tecnológicas em nosso cotidiano e na escola abre uma nova perspectiva de organização, de aproveitamento do tempo e de estímulo para criarmos novidades.

Acompanhar o desenvolvimento dessa proposta só confirmou o que vivenciamos na escola diariamente, que os alunos se identificam e se motivam com a ferramenta computador.

Para os alunos com grande dificuldade na escrita, a atividade estimulou a vontade de escrever. Constantemente perguntavam se essa ou aquela palavra estava correta. Alguns desses alunos receberam a minha ajuda para concluir o trabalho, outros foram orientados pelos colegas da sala, mas a ideia original foi sempre mantida. As fotos acima ilustram esse aspecto.

O uso do XO na atividade contribuiu para um maior interesse dos alunos na execução da tarefa. Foi um momento de perceberem que na Educação Física também nos apropriamos de ferramentas tecnológicas para produzir algo e não somente reproduzir jogos instalados.

## A acessibilidade através do XO

Professoras Aline C. Begossi, Arlene M. C. Coelho, Lívia Cristiane Pereira Dal Bello

Nesses três anos trabalhando com o XO na sala de aula tivemos várias experiências importantes com os alunos especiais na escola. Iremos relatar o uso desse instrumento dentro da sala de aula regular.

Enquanto professoras de educação especial na escola, nosso trabalho visa o suporte pedagógico aos alunos deficientes, aos seus pais e aos professores que tenham em suas classes alunos com necessidades educativas especiais e que necessitem de algum tipo de apoio dentro da sala regular de ensino. Este trabalho envolve também a busca por parcerias com as instituições e o apoio da área da saúde, bem como o Atendimento Educacional Especializado no contraturno da escola.

Através do uso dessa tecnologia temos suporte para as diferentes deficiências. Estes recursos são fundamentais diante da forma como as crianças hoje aprendem, diante de tantas mudanças tecnológicas e o avanço das interfaces digitais.

O uso do XO possibilitou, para nós professoras de educação especial, uma flexibilização e maior dinamicidade do currículo escolar, permitindo a convergência das condições do aluno com os objetivos da educação.

Ao iniciar o trabalho do XO com os alunos especiais, algumas perguntas foram surgindo:

- Com que finalidade podemos utilizar o XO e seus programas com os alunos especiais?
- O XO pode melhorar a capacidade comunicativa desses alunos, como apoiar a exteriorização ou expressão dos seus pensamentos?
- Como o XO pode contribuir para uma autonomia desses indivíduos no trabalho em sala de aula?
- Teríamos uma inclusão cognitiva dos alunos através do uso do XO?
- O XO seria uma ferramenta de adaptação e flexibilização curricular?

Com uma aluna deficiente auditiva, em fase de aprendizados das operações de adição e subtração, trabalhamos no XO o jogo da memória de adição e subtração. Usamos o jogo e, para auxiliar o jogo, fizemos uso de palitos de sorvete para contagem. Cada soma era registrada no seu caderno, para que ela conseguisse lembrar dos resultados das operações e jogar com mais facilidade. A aluna gostou muito do jogo e vibrava a cada acerto. Ficou muito tempo nessa atividade, por gostar do que estava fazendo. Talvez, se estivéssemos trabalhando somente com somas no caderno, não teria sido uma atividade tão atrativa.

No mesmo dia, com o objetivo de trabalhar a atenção, concentração e a lateralidade, usamos o jogo Labirinto. Nele, percebemos a importância dos jogos e objetos de aprendizagem disponíveis nos softwares. Observamos que as crianças e adolescentes têm especial predileção por jogos e games, o que tornou o desenvolvimento desses algo fundamental, já que essa é uma linguagem ativa, dinâmica, desafiadora e tão atraente para esse público. Tais recursos criam no aluno uma predisposição para aprender, um esforço deliberado, cognitivo e afetivo para relacionar os novos conhecimentos a níveis de desenvolvimento já adquiridos.

Numa outra experiência com um aluno com hidrocefalia, que apresenta uma pequena dificuldade de organização espacial, de lateralidade, além da visão subnormal, uma simples ação melhorou em muito a sua possibilidade de uso do XO. Numa aula de matemática, onde ele tinha que montar um gráfico dentro do tema “Vida Saudável – Sexualidade”, reconfiguramos as propriedades do XO, aumentando a letra, o contraste letra-fundo e a fonte. Assim que ele foi recomeçar seu trabalho, disse entusiasmado:

*“Nossa, que diferença! Agora posso fazer o gráfico sem dificuldade! Estou enxergando bem melhor!”.*

Ou seja, um simples recurso de reconfigurar as propriedades fez toda diferença para a realização da atividade com a planilha eletrônica, uma adaptação que qualquer professor poderia fazer antes de iniciar o trabalho em um computador, para aumentar a acessibilidade do aluno e melhorar seu empenho na atividade.

Tais recursos contribuem para proporcionar maior independência, qualidade de vida e inclusão na vida social, manutenção ou devolução de suas capacidades funcionais. Um aluno não verbal, por exemplo, pode falar ou escrever através do *Speak*<sup>1</sup>, podendo participar e realizar normalmente tarefas com maior independência e autonomia.

Usamos essa ferramenta com alunos em fase inicial de alfabetização e percebemos o quanto ela é desafiadora nos processos de aquisição, visto que a criança, ao escrever, ouve no final aquilo que tentou fazer.

---

<sup>1</sup> Esta aplicação dispara uma animação – uma “face que fala” – a partir do que aparece escrito na tela. Ou seja, este recurso dispõe de um sintetizador de voz que “lê” o que foi digitado no teclado.

Em outra atividade desenvolvida com os alunos com deficiência intelectual e uma aluna autista, vimos que esses tinham suas hipóteses de conhecimentos em torno da escrita e que tais hipóteses foram desestruturadas no uso do *Speak*, que serviu de mediador para que eles repensassem a estrutura da escrita e avançassem no seu processo de alfabetização.

Dentro das propostas de trabalho com o XO, fomos percebendo o quanto desenvolvemos com as crianças habilidades básicas de atenção, participação e adaptabilidade. Muitos jogos possuem uma sequência gradativa de conteúdos, do mais simples para o mais complexo, aumentando assim a inclusão cognitiva desses alunos dentro do contexto ensino e aprendizagem.

Ainda podemos citar a importância das pesquisas realizadas através da internet. Nas aulas de História, Geografia e Ciências, por exemplo, usamos muito a ferramenta de pesquisa para exemplificar o conteúdo trabalhado, através de imagens que auxiliam na compreensão daquilo que está sendo estudado, uma vez que os recursos visuais estimulam o desenvolvimento de conceitos e de conteúdos importantes para o trabalho em sala de aula.

Para alunos com deficiência auditiva, o uso da imagem é fundamental e esse recurso deveria ser mais utilizado pelos professores. Por exemplo: usamos vários *sites* para montar um texto com imagens sobre as Olimpíadas. A turma tinha um questionário para responder e um dos alunos especiais respondeu as questões, procurando imagens relacionadas às perguntas levantadas pela sala.

Numas das aulas de Geografia sobre crescimento urbano, usamos o programa *Sim City*, o que deu sentido ao conteúdo para um aluno com deficiência intelectual, pois ele conseguiu montar sua cidade, com auxílio da professora,

atenção em questões como: vegetação, energia elétrica, trânsito, indústria, entre outros.

Através do uso do XO, recebemos suporte para as diferentes deficiências e observamos, nas diversas possibilidades que ele oferece, o êxito no trabalho com as crianças com deficiência. Se desejamos de fato uma escola inclusiva, precisamos pensar em diferentes formas de trabalhar a grande diversidade de necessidades e capacidades inerentes a heterogeneidade da sala de aula.



*Momentos de utilização do XO em atividades com as crianças.*

# Alunos Monitores na escola: uma parceria que deu certo!

**Professoras Jocinara Lopes de Oliveira e Vanessa F. Pires,**  
**Colaboração:** *Elaine Hayashi e Rita Khater, Maria Cecília Martins e Maria Cecília Baranauskas, da Equipe do NIED – UNICAMP.*

Este artigo trata de uma experiência de Projeto de Alunos Monitores dos ciclos 3 e 4, na EMEF “Padre Emílio Miotti”, Campinas – SP, auxiliando os alunos e professores dos ciclos 1 e 2, no uso do *laptop* XO em sala de aula. As professoras Jocinara Lopes de Oliveira e Vanessa F. Pires foram coordenadoras destes monitores, junto com a equipe do NIED-Unicamp, nos meses de setembro a dezembro de 2011. Várias parcerias foram formadas: família-escola, aluno-aluno, aluno-professor, professor-professor, pesquisador-escola. Dificuldades foram apontadas, enfrentadas e minimizadas e o processo ensino-aprendizagem se deu entre todos os envolvidos no Projeto.

## Introdução

No ano de 2011, vários professores novos chegaram à escola e não haviam participado das oficinas do XO, proporcionadas pela equipe do NIED-Unicamp no ano anterior. Os *laptops* haviam sido patrimoniados e distribuídos numa sala com armários específicos para cada turma. Os professores tinham grandes dificuldades, tanto em transportar o XO para a sala de aula, como em utilizá-lo com segurança. No mês de setembro do referido ano, a equipe gestora da escola, juntamente com a equipe do NIED/Unicamp, com a intenção de formar na escola um grupo de alunos monitores, nos fez a proposta de coordenação desse trabalho. Os alunos monitores

estudavam no período vespertino e seriam monitores no período matutino. Além da organização e coordenação do Projeto de Monitoria, as professoras serviriam de referência ao trabalho dos estagiários do Jovem.com e do técnico em informática.

## A proposta de trabalho

Algumas das dificuldades relatadas pelos professores foram: transportar os *laptops* para a sala de aula (não podiam deixar os alunos sozinhos para fazê-lo); disponibilizar horários para carregar as baterias, salvar arquivos do *pen-drive* para o XO e vice-versa; organização dos *laptops* e encaminhamentos nos casos de manutenção, além da insegurança no uso do *laptop*, pois não sabiam o que fazer caso o programa travasse, como salvar arquivos no XO, acessar a *Internet*, entre outros.

Mediante o relato dos professores e orientação da equipe gestora da escola e do NIED/Unicamp, os trabalhos a serem desenvolvidos deveriam ser: agenda de reuniões de treinamento com os monitores; organização do quadro de horários de atendimento; orientação aos monitores na organização dos trabalhos; ser referência para organização do trabalho dos estagiários do Jovem.com e do técnico em informática. Partindo da compreensão de que o nosso trabalho no encaminhamento do Projeto, incluía também o auxílio e orientação aos professores, numa perspectiva de conceber o trabalho com o XO, enquanto formação para o uso de novas tecnologias no ensino. Um processo que, segundo Prado e Martins (1998), não se resume à aplicação de técnicas para o uso de novas tecnologias no ensino, mas implica em que cada professor busque contextualizar suas aulas, integrando seu conteúdo no contexto de uso, tanto do cotidiano da escola, como em sua própria área de atuação:

*“Por essa razão a formação do professor em informática na educação precisa ser vista além do espaço/tempo do curso, contemplando nesse processo a dimensão do contexto do dia a dia do professor. Nesse enfoque a preparação do professor envolve muito mais do que ele aprender a lidar com as ferramentas computacionais. O professor também precisa aprender a recontextualizar o uso do computador, integrando-o às suas atividades pedagógicas. Isto significa que o processo de formação deve propiciar ao professor construir novos conhecimentos, relacionar diferentes conteúdos e reconstruir um novo referencial pedagógico.” (Prado e Martins, 1998).*

A inserção da informática, no contexto da sala de aula, passa pela observação de muitos outros fatores, todos ligados à compreensão da complexidade do processo ensino-aprendizagem. Numa dimensão de repensar o papel dos alunos, iniciamos o Projeto nos respaldando e acreditando na reflexão de Mitchel Resnick (2006):

*“Os alunos podem se tornar mais ativos e independentes, com o professor atuando como um consultor, não como um executivo chefe. Em vez de dividir o currículo em disciplinas separadas (matemática, ciências, estudos sociais e línguas), deveríamos focalizar temas e projetos que envolvessem as disciplinas, beneficiando-se das ricas conexões entre os diferentes domínios do conhecimento. Em vez de dividir os alunos pela idade, nós deveríamos incentivar alunos de todas as idades a trabalharem em projetos, permitindo que aprendessem uns com os outros. Em vez de dividir o dia de aula em várias sessões, deveríamos deixar os alunos trabalharem em projetos por longos períodos, para que fossem atrás de maneira mais profunda e significativa das ideias que surgem no curso do trabalho desenvolvido.”*

## Os primeiros passos

Iniciamos, a construção do Projeto Monitoria. Foram convidados alunos de sexto ao oitavo ano para participar de uma reunião inicial, na qual foi apresentada a proposta de trabalho. De sessenta e oito inscritos, compareceram dezesseis alunos, os quais foram automaticamente eleitos monitores. Eles estudavam no período vespertino e participavam do Projeto de Monitoria no período matutino, duas vezes por semana, durante meio período. Não houve critério para a seleção dos monitores. Apenas os que se inscreveram e compareceram à primeira reunião já foram eleitos para a continuidade da formação, que se estendeu por três dias.

Nestes três dias, foram organizadas as reuniões de treinamento. No primeiro dia, foram mostrados aos monitores os vídeos de trabalhos semelhantes de alunos monitores, em São Paulo e Tocantins e feito uma reflexão sobre os vídeos. Foi realizada também uma dinâmica de um quebra-cabeça: os alunos foram divididos em grupos e cada grupo recebeu um quebra-cabeça para montar. Em cada quebra-cabeça faltava uma peça (que havia sido propositalmente colocada no quebra-cabeça de outro grupo) e sobrava uma, que não completava o quebra-cabeça. Depois de muito refletir os alunos descobriram que a peça que faltava estava no outro grupo. O objetivo desta dinâmica foi refletir sobre a importância do trabalho e das trocas positivas dentro do grupo sempre pensando na parceria e integração.

Nos demais dias de treinamento, foram organizados os dias e horários de cada monitor e eles receberam orientações sobre o uso do XO e a função de monitor (buscar XO, carregar baterias, ligar, desligar, abrir e fechar aplicativos, organização do XO nos armários, acesso à *Internet*, gravação de arquivos de *pen-drive* para XO e vice-versa, auxílio aos

professores e alunos). Foi enfatizada a importância da postura de monitor como referência para os alunos mais novos. Os monitores tiveram o direito de permanecer cada um com seu *laptop*, para utilização, estudo e treino em casa. Eles receberam um crachá de identificação para facilitar a comunicação com todos na escola e assinaram um termo de compromisso de participação, com autorização assinada pelos pais. Também receberam um caderno para registro dos trabalhos realizados, ocorrências e dúvidas.

### **A parceria com a família**

Como parte do projeto político pedagógico da escola, a integração da família dos alunos monitores também foi importante para ajudar os alunos com as novas atividades e compromissos de monitor. Agendamos uma reunião com os pais dos monitores para explicar a importância dos trabalhos que seus filhos estavam realizando e pedir a colaboração dos mesmos no acompanhamento e incentivo à participação dos alunos no Projeto. Nesta reunião, compareceu a grande maioria dos pais e explicamos o Projeto, mostramos os vídeos de trabalhos semelhantes (São Paulo e Tocantins). Os pais demonstraram boa participação e vontade em colaborar com a escola. Além desta reunião, nos comunicávamos com frequência via bilhetes e telefone com os pais, para lembrarmos os compromissos dos monitores e conversar quando havia alguma necessidade de intervenção.

### **Parceria com as pesquisadoras**

As pesquisadoras, Elaine Hayashi e Rita Khater, reuniam-se quinzenalmente com os monitores para conversar sobre a convivência e o trabalho como monitor, posturas e referências para outros colegas e dialogar sobre as dificuldades encontradas no trabalho como monitor.

Além destas reuniões quinzenais, as professoras Jocinara e Vanessa disponibilizaram alguns horários para plantão de dúvidas e atendimento aos monitores. As pesquisadoras e as professoras coordenadoras reuniam-se esporadicamente para conversar sobre os avanços e dificuldades no Projeto e procurar juntas novas soluções para o trabalho com os monitores.

### **O desenvolvimento do Projeto**

Após as reuniões de treinamento, a organização de horários, reuniões com os professores para explicar como funcionaria o Projeto, os monitores iniciaram os trabalhos. Tomamos o cuidado de fazer uma escala de somente duas vezes por semana no trabalho de monitoria, para evitar excesso de atividades e não prejudicar o desenvolvimento escolar dos alunos.

Os professores, que já tinham um horário fixo de uso do XO, recebiam a ajuda dos monitores no dia programado. Como as professoras Jocinara e Vanessa trabalhavam no período da manhã, serviam de referência para o trabalho dos monitores e organizavam suas funções mediante as necessidades de cada dia, ou solicitação prévia de professores. Foi feito um controle de frequência para que, ao final do ano, fosse elaborado um certificado de participação no Projeto.

Além desta organização dos monitores, ficamos responsáveis por conferir o patrimônio do XO, encaminhar problemas técnicos e ocorrências ao técnico de informática e organizar o trabalho dos estagiários do Jovem.com e do técnico em informática. Fizemos várias reuniões com os mesmos e elencamos algumas pendências necessárias de serem resolvidas, para uma melhor organização dos trabalhos realizados. Tínhamos um caderno de registro

que servia de referência para anotações de ocorrências de problemas técnicos ocorridos nos laptops, como outras solicitações.

### **Dificuldades encontradas**

Algumas dificuldades surgiram, pois nem todos os monitores participaram do treinamento e tivemos que agendar reposição dos alunos. Alguns não cumpriram com os horários determinados, deixando de atender determinado professor que necessitava de ajuda.

Acabamos nos tornando uma referência para os alunos, professores e família dos monitores, pois quando estes deixavam de cumprir com algum combinado, em seu horário de aula, éramos avisadas e conversávamos com eles, e, quando necessário, com a família.

Alguns professores não nos avisavam com antecedência e tínhamos que organizar as atividades dos monitores mesmo assim, de modo a atender às solicitações.

Com relação aos estagiários do Jovem.com e o estagiário de informática, também tivemos bastante dificuldade em fazer com que mantivessem a organização e colaborassem para a realização dos trabalhos solicitados. Mesmo após insistentes reuniões com registro em ata, muitas solicitações não foram cumpridas.

Mesmo com todo o trabalho de organização, manutenção e conservação, bem como a conscientização dos alunos sobre o bom uso do equipamento, foram encontrados alguns *laptops* danificados e rasurados.

Outro dificultador para o uso dos *laptops* foi o sinal de *Internet (wi-fi)* dentro da escola, que era de baixa velocidade e quando duas salas de aula utilizavam esse sinal, já havia uma queda significativa da qualidade da *Internet*.

O fato das duas professoras coordenadoras trabalharem no período da manhã dificultou algumas vezes uma interação mais direta com os monitores e os trabalhos que estavam sendo realizados. Sugerimos que, para a continuidade do Projeto no ano seguinte, um professor do período da tarde, com horário livre de manhã, assumisse a coordenação, junto com uma das coordenadoras.

### **Conclusões e reflexões sobre a prática**

Podemos afirmar que o uso das tecnologias facilitou a interação entre todas as partes envolvidas: alunos, monitores, professores, coordenadores do Projeto e comunidade escolar e extraescolar. Os alunos interagiram melhor, pois tinham que trocar experiências e conhecimentos para o uso do XO. Os monitores e professores também criaram um vínculo para que a realização das atividades propostas ocorresse de forma efetiva. Com relação à comunidade, o fato de levar o XO para casa, e dos pais virem à escola para conhecer o trabalho dos monitores, também proporcionou uma interação. Os alunos monitores serviram de referência também para os professores e alunos da sua classe, em seu período de estudo.

Para a escola, este Projeto minimizou as dificuldades relatadas pelos professores para a utilização do XO e possibilitou maior frequência no uso desta ferramenta.

Para os envolvidos no Projeto, foi um crescimento pessoal e profissional:

*“Este trabalho de coordenação foi mais um desafio, entre tantos outros, de minha carreira de vinte e cinco anos de magistério. Aprendi muito com os monitores, com a equipe do NIED/Unicamp, com a professora que me ajudou na Coordenação. A aprendizagem não foi meramente técnica, mas, tive que lidar com os monitores como se fossem meus*

*alunos (conversar com eles problemas familiares, problemas escolares, entre outros). Foi um crescimento profissional e pessoal lidar com a situação de preparar e orientar alunos para auxiliarem outros alunos de faixas etárias diferentes.” (Professora Jocinara Lopes de Oliveira)*

*“O trabalho como tutora nesse projeto, foi de muito aprendizado e de acréscimos positivos à experiência enquanto professora. Além do brilhante trabalho desenvolvido pela professora Jocinara e de suas orientações para meu trabalho, aprendi muito com os alunos, suas dificuldades e contribuições abriram um pouco o leque de minha função de educadora.” (Professora Vanessa Pires)*

Para os alunos monitores, consideramos que o momento em que foram mais desafiados foi quando tinham que ser referência aos alunos menores e utilizar aplicativos que ainda não tinham total segurança. Além disto, foi uma oportunidade de crescimento, pois tiveram que exercer uma função de responsabilidade e se sentiram importantes nesta ação. Destacamos também o “amadurecimento” dos alunos monitores sobre o sentido da escola em suas vidas, a postura enquanto alunos que têm uma visão de que a escola é sim importante para o crescimento humano e profissional, o maior “respeito” com o espaço escolar, bem como com as pessoas que trabalham na escola. Para os alunos atendidos, foi uma experiência gratificante, pois, se sentiam mais seguros ao utilizar o XO e as atividades eram realizadas de forma mais tranquila.



*Alunos Monitores do XO - 6a Oficina- EMEF Pe. E. Miotti 25/04/2012*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RESNICK, M. Repensando o Aprendizado na Era Digital Trecho extraído do Workshop: Scratch e Cricket: Novos ambientes de aprendizagem e de criatividade, Bradesco Instituto de Tecnologia – Campinas, fevereiro de 2006 The Media Laboratory - Massachusetts Institute of Technology (<http://web.media.mit.edu/~mres/>)

PRADO, M.E.B.B.; MARTINS, M.C: A formação do professor: estratégias e intervenção no processo de reconstrução da prática pedagógica, IV Congresso RIBIE, Brasília, 1998. Núcleo de Informática Aplicada à Educação – NIED, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP



Oficina 4



Telecentrinho



Geo Atividade



# Parte 04

Desfile de 7 de setembro



Concurso de logotipo XO



Em sala de aula (3º ano)



Em sala de aula (1º ano)



Em sala de aula (6º ano)



Alunos Monitores



Formação de Professores



Fora da sala de aula (1º ano)



Telecentrinho (entrevista)



Alunos Monitores



Fora da sala de aula



Telecentrinho



Oficina 8

## O projeto na Percepção de Funcionários, Pais e Alunos

# O XO na Percepção dos Funcionários da Escola

Maria Cecília Martins, M. Cecília C. Baranauskas

Este capítulo apresenta a transcrição de entrevistas realizadas com vários funcionários da Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Emílio Miotti, que têm participado do Projeto. Alguns diretamente por meio das Oficinas Semio-participativas, outros pela observação a partir de sua função cotidiana, dos movimentos que ocorrem na escola desde entrada dos XO.

A forma de captura da perspectiva dessas pessoas para o projeto e seu impacto segue o levantado na Oficina, que trabalhou o livro em sua concepção conforme relatado na Apresentação. A ideia era tomar depoimentos desses colaboradores, que nos respondessem se eles notam alguma diferença na dinâmica da escola, a partir do Projeto. Esses depoimentos foram registrados em vídeo a partir de entrevistas não estruturadas no ambiente da escola.

Cada célula a seguir apresenta uma dessas pessoas, sua função na escola, data do registro, opcionalmente uma categorização nossa para o fragmento extraído e a fala da pessoa (em itálico). Por fim, é apresentado um texto elaborado pela bibliotecária da escola.

**João Silva Rocha,**

Vigilante, trabalha na escola há oito anos, relato ocorrido em 13/06/2012

-Percepção sobre o Projeto na Escola

*"Acho o projeto interessante, principalmente para as crianças. Não tive muita oportunidade de assistir as atividades de uso do XO na escola, como por exemplo geotividade, mas gostaria de poder assistir. Acompanho o projeto via lista de discussão na Internet"*

-Em relação aos alunos

*"É um incentivo para eles, ficam mais incluídos. Ficam bem contentes de poder usar o XO. Não é uma novidade para os grandes, mas é para os pequenos, os olhos deles brilham mais. As crianças ficaram mais responsáveis, mudou a autoestima deles."*

-Percepções sobre a escola

*"Aumentou o fluxo de crianças na escola, os alunos estão mais presentes... Acho esse fluxo de crianças positivo"*

*"também mudou o movimento, na escola vem mais pessoas, pessoas novas"*

- Visão sobre o contexto do uso dos laptops na escola

*"Acho isso muito bom, porque está trazendo cultura para a escola. Para o futuro vai ser muito bom. Devia ter esse projeto em todas as escolas, é muito bom."*

**José Henrique Amaurici**

Assistente Administrativo, relato ocorrido em 13/06/2012

*"Meu filho participa no projeto e tá aí na foto.*

*Os alunos ficaram bastante empolgados. Vejo isso inclusive pelo que meu filho fala. Ele já levou o XO para casa, despertou a curiosidade dele, mostrou como usa. Foi bem legal.*

*Particpei no início do Projeto quando a escola estava na FAC. Achei muito bacana esse projeto.*

*No ambiente da escola eu percebi que os alunos se agrupam mais, não ficam mais tão espalhados.*

*Acho que a interatividade deles é bem maior do que antes quando era só aula normal sem o uso do XO."*

**Maria Ap. Oliveira Veríssimo**

Auxiliar de Limpeza, relato ocorrido em 13/06/2012 <in memorian, junho de 2012 >

*"Eu participei do projeto no início.*

*Eu acho a ideia de uso do laptop na escola muito boa.*

*Pena que não tenho filho em idade escolar para estar participando disso também.*

*Quem sabe os meus netos vão participar né?*

*Eu não costumo mexer no computador. Tem em casa mas nem passo perto dele.*

*Mas acho que para as crianças é muito bom. Acho que devia ter nas outras escolas também.*

*Vejo os alunos usando o XO no refeitório da escola.*

*Ficam tão entretidos que eles nem ouvem o que a gente fala para eles. Acho muito bom ver o envolvimento deles."*

**José Pereira Filho**

Servente, manutenção da escola – relato ocorrido em 13/06/2012

- Percepção sobre impactos do projeto na escola – Inclusão Digital.

*"O projeto foi ótimo para os alunos, para a gente que não sabia.*

*Vocês vão ensinando e a gente vai aprendendo cada vez mais.*

*Acho que o laptop é um recurso bom para os professores ensinarem. Todas as escolas deveriam ter esta oportunidade.*

*Participo do projeto desde o início. A gente fica curioso e admirado pois no tempo da gente não tinha isso. Agora com o projeto na escola a gente fica satisfeito tanto para nós, para os filhos, os netos, para os outros alunos. Além de satisfeito a gente fica grato do projeto estar na escola. Da universidade ter iniciado os trabalhos e estar acompanhando a escola."*



- Percepção sobre impactos do projeto na escola –participação de todos, contexto para desenvolvimento das pessoas em geral, laptop: ferramenta importante para aprendizagem-ensino.

*"Acho que melhorou porque incentiva os alunos, professores, funcionários, todos. Até a gente que nunca tinha mexido no XO. Já usei o XO nas oficinas. Há algumas dificuldades no início, mas tendo um instrutor que orienta, a gente vai para frente, aos poucos a gente vai aprendendo. Acho bom participar do projeto, a gente vai crescendo cada vez mais.*

*Acho que o projeto na escola está crescendo. Também acho interessante a presença dos pesquisadores na escola."*



## Vera Lucia da Silva

funcionária, relato ocorrido em 18/06/2012

- Inclusão digital de funcionários da escola.

*"Quando a gente estava lá na FAC [sede da escola durante reforma em 2010], nós funcionários participamos das oficinas do projeto. Eu achava importante participar porque a gente podia mexer um pouco no XO. Porque a gente não sabe nada de informática então lá o pessoal ensinava como mexia no laptop..."*



- Percepção do interesse e entusiasmos dos alunos.

*"O uso do laptop na escola me chamou atenção porque os alunos se interessaram também por esta atividade.*

*No início do projeto, com a chegada dos laptops na escola, percebi que os alunos ficaram bem entusiasmados e mostraram grande interesse com esta iniciativa"*

- Percepção de atividades desenvolvidas na escola.

*"eu vi alunos com os laptops fazendo atividades no pátio da escola. Por exemplo, cheguei a ver os alunos andando com os XO na escola para localizar algum objeto que estava escondido e, como eu não entendo muito, aí eu ficava imaginando como isso acontecia."*

- Percepção de atividades desenvolvidas na escola e desenvolvimento dos alunos.

*"Achei interessante também os alunos levarem os laptops para casa e com isso eles tem que ser responsáveis pelo uso do equipamento. Com isso acho que é trabalhada a responsabilidade dos alunos: de levar o equipamento para casa, responsabilidade com ele mesmo, de ter mais cuidado com as coisas deles."*



- Valoração do desenvolvimento pessoal, busca de entendimento das ações realizadas na escola visando fomento da atuação profissional.

*"Então... é por isso que eu acho importante quando tem reunião sobre o XO, do Projeto na escola, chamar os funcionários, tanto os efetivos como os terceirizados, para ficar acompanhando. Porque como a gente interage com alunos eu acho importante, interessante saber o que ocorre na escola."*



## Aparecida Alves Jácomo

Professora de português (6º ao 9º ano) com função de bibliotecária, 2 anos na escola, relato ocorrido em 13/06/2012

- Percepção sobre a participação inicial dos alunos.



*"No início me chamou a atenção o tamanho do computador, parecia de brinquedo. Mas achei que a primeira vez que as crianças viram os XOs, observaram como aparelho de adulto, não como brinquedo. Eles observaram como um aparelho que eles tem curiosidade de mexer mas não como brinquedo. Minha observação é que quando chegou o XO houve curiosidade e interesse dos alunos, porque é da era deles, não é algo utópico, é uma coisa do presente."*

*"Observei que os alunos se interessam sim pelo uso da tecnologia na escola. O Lied (Laboratório de Informática, Educação), pra eles é um parâmetro importante. Porque para eles: professor só na lousa eles não gostam muito. Mas professor com XO no Lied eles tem outro interesse, porque é a era deles, digital. Participei das oficinas do projeto logo no início, mas muito pouco. Mas logo vi que o que faz a diferença é você se interessar e no início aprendi a montar os desenhos nas oficinas."*



- Percepção do uso do XO em espaços da escola: biblioteca e a importância de integrar e articular tecnologia e leitura.

*"Na biblioteca, o que me chama a atenção, é um pouco de preguiça de leitura deles, justamente por causa do computador, porque eles têm computador 24 horas na cabeça deles, no pensamento.*

*O trabalho com o livro tem que ser paralelo - eu penso assim - porque o aluno não pode abandonar a leitura nunca.*

*E isso eu vejo paralelo não só com os professores, com os projetos de leitura desenvolvidos na escola, eu vejo com a família. A família tem que estar acompanhando, tem pai que vem na biblioteca, são poucos, dá pra contar. Quando o pai vem à biblioteca e o aluno também, observei que se interessam pela leitura, e leem mais.*

*Então, eu acho que deve ser um trabalho paralelo - tecnologia, pesquisa e incremento a leitura."*

- Percepção sobre trabalhos dos professores com os alunos: articulações entre biblioteca, sala de aula e laptop.

*"Observei que os alunos vinham na biblioteca buscar livros e iam para a sala de aula desenvolver alguma atividade com o XO.*

*"Nesse ano estou procurando conversar mais com Profa Lúbia para conhecer melhor o trabalho que desenvolve com seus alunos. Porque não tenho conhecimento com crianças menores. Sempre trabalhei com adolescentes, supletivo, então tenho mais afinidade com essa faixa etária. Assim, pergunto para os professores para saber mais sobre os trabalhos desenvolvidos com os alunos."*



Atividade Prof. Lúbia C. M. Bertaci 25/10 e 01/11/2011 - Produção de texto coletivo

- Viu alguma atividade com o XO na escola?

*"Lembro de reuniões na biblioteca nas quais professores - que atuam com alunos monitores - conversavam sobre como se "comportar com o XO" em sala de aula, sobre o respeito com os colegas que estão interagindo com ele. Nestas conversas observei que, geralmente, trabalham em grupo. Neste trabalho em grupo percebi que rende mais, porque foi possível chamar a atenção para o cuidado com a máquina, o respeito com o colega que está trabalhando com eles [alunos-monitores]; "Também observei que as reuniões que ocorrem com os alunos aqui [biblioteca] favorecem a mudança de comportamento em relação ao uso do equipamento. Antes percebia que vinham e colocavam o XO de qualquer jeito no carrinho. Achei que melhorou muito nessa forma. Acredito que as reuniões, as conversas com os alunos surtiram bons efeitos."*



Reuniões com Alunos-monitores na Biblioteca

-Percepção sobre fotografias ilustrativas sobre o projeto.

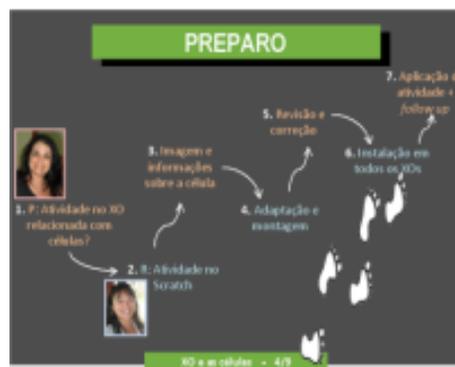
*"Estas fotografias me chamaram a atenção porque parece que as atividades realizadas ajudam as pessoas a ficarem mais próximas, acho que aproxima o professor do aluno, aluno do professor, pais dos filhos." "Aqui o que me chamou a atenção são os "passos" para se realizar algumas atividades, tem uma conectividade entre os processos, as pessoas. Esse "preparo" é o que eu falo: há necessidade desse preparo para chegar na máquina, porque é uma coisa que, por não ter muita familiaridade, tenho receio."*



Pais-alunos (Prof. Jocinara e Edileuza)

-Percepção sobre participação pessoal no projeto e Inclusão Digital.

*"Estar na escola que tem tecnologia tem sido uma oportunidade para desenvolvimento pessoal em relação ao uso de computador. Como antes eu vivia mais em sala de aula e também porque vim de uma cultura de roça. Assim conheço muito sobre roça, planta. Para mim foi uma evolução, acho que cresci muito desde a chegada do computador na escola, as possibilidades de uso de tecnologias em geral nas atividades que desenvolvo atualmente. Antes tinha receio de mexer, quebrar, até mesmo com telefone tinha dificuldade." "Então, sobre o Projeto XO, acho muito bom pra mim, bom para mais pessoas, para as crianças." "Cada pessoa tem uma vivência, para mim, a vivência é essa."*



Atividades da Professora Priscila com seus alunos apresentada na Oficina 10

**Amélia P. Belan,**

Inspetora de alunos, trabalha na escola há 12 anos, relato ocorrido em junho/2012



*"Eu participo de algumas oficinas do projeto. Eu acho que os alunos participam bem, que eles gostam muito de usar o XO. Como sou eu quem dou a chave para eles pegarem os equipamentos na sala, vejo que eles são muito responsáveis. Um vai falando para o outro: "Olha! cuidado não deixa cair. Um dia uns alunos do 6º ano estavam em sala de aula, me chamaram e disseram: "Vem ver Dona Amélia, mexe aqui com a gente". Eles também me disseram que sabem fazer pesquisa."*

*O que me chama atenção dentro da própria sala de aula é que quando os alunos utilizam o XO, ficam mais concentrados. Conversam bastante mas sobre o que está se passando na sala de aula, sobre o XO, sobre a pesquisa que estão fazendo. Em outras situações, há um fofalório deles dizendo: "Fulano fez isso, fulano fez aquilo."*



Os relatos dos funcionários oportunizam reflexões em várias dimensões. Dão referências do que as pessoas - que atuam cotidianamente no espaço escolar - **percebem** ("me chamou a atenção o tamanho do computador, parecia de brinquedo; no ambiente da escola eu percebi; acho que o projeto na escola está crescendo; a gente fica curioso e admirado"); **pensam** ("eu ficava imaginando; acho isso muito bom"); **acreditam** ("está trazendo cultura para a escola; o trabalho com o livro tem que ser paralelo"); **almejam** ("todas as escolas deveriam ter esta oportunidade") e **consideram relevante** ("eu acho importante, interessante saber o que ocorre na escola"). As falas destacam percepções de quem circula cotidianamente na escola: "acho muito bom ver o envolvimento deles; acho esse fluxo de crianças positivo; Eu acho que os alunos participam bem, que eles gostam muito de usar o XO".

Os sentimentos também são expressos pelos participantes em palavras como "além de satisfeito, a gente fica grato". Algumas falas também revelam que as pessoas se sentiam "apoiadas" ("estar acompanhando a escola") neste processo de apropriação de algo que ainda é pouco conhecido em termos de recursos, possibilidades e impactos. A metodologia participativa e

socialmente compartilhada também é refletiva nas percepções dos funcionários quando evidenciam aspectos como incentivo, parceria, apoio, em relação a interação estabelecida entre universidade e a escola, neste contexto de pesquisa *“acho que melhorou porque incentiva os alunos, professores, funcionários, todos”*.

O relatos oportunizam também reflexões do ponto de vista de impacto social, quando identificam oportunidades fomentadas na escola com o uso da tecnologia. Assim os funcionários revelam que estas oportunidades são relevantes para várias gerações (a do próprio participante, de seus filhos e netos): *“com o projeto na escola a gente fica satisfeito tanto para nós, para os filhos, os netos, para os outros alunos”*, bem como para outras unidades de ensino do município.

Ainda do ponto de vista social, as falas destacam a relevância de se sentir “incluído” do ponto de vista “digital”: *“Porque a gente não sabe nada de informática então lá (na oficina) o pessoal ensinava como mexia no laptop; Estar na escola que tem tecnologia tem sido uma oportunidade para desenvolvimento pessoal em relação ao uso de computador”*.

A inclusão também ocorre do ponto de vista pessoal: *“acho importante chamar os funcionários, tanto os efetivos como os terceirizados, para ficar acompanhando; acho bom participar do projeto, a gente vai crescendo cada vez mais”*. Há também identificação de possibilidade de crescimento profissional, no sentido de poder exercer melhor suas funções à medida que conhece mais o que ocorre na escola, quais são os desafios, as propostas de trabalho: *“como a gente interage com alunos eu acho importante, interessante saber o que ocorre na escola”*. A inclusão assim se dá quando os atores escolares passam a conhecer melhor as ações em andamento na escola, podendo sugerir idéias, colaborando nas tomadas de decisões.

A importância do Projeto na escola é evidenciada principalmente para os alunos, mas também para os próprios funcionários que identificam como um contexto, uma oportunidade de aprenderem mais: *“Vocês vão ensinando e a gente vai aprendendo cada vez mais”*. Revelam, assim, o interesse por espaços para aprender, com mediação que mobilize, incentive, envolva as pessoas no processo de aprendizagem: *“tendo um instrutor que orienta, a gente vai para frente, aos poucos a gente vai aprendendo”*. Aliado a espaços e a contextos que potencializem a participação e a aprendizagem, outro ingrediente evidenciado é *“o interesse, o envolvimento pessoal do indivíduo com o seu próprio desenvolvimento e com o grupo com o qual ele interage; o que faz a diferença é você se interessar”* diante de novas ações e desafios emergidos na prática, na ação cotidiana.

As percepções aqui relatadas mostram formas variadas de acompanhar o que ocorre na escola. Assim, algumas pessoas destacam que acompanham o Projeto via participação em atividades (oficinas), pelo que veem acontecer na escola no pátio, no refeitório, na sala de aula, na interação que estabelecem com os alunos, nos diálogos com os professores ocorridos no dia-a-dia e até via mensagens eletrônicas, compartilhadas em lista de comunicação da equipe na Web.

As visões dos funcionários também revelam espaços da escola em que os laptops foram utilizados: *“Observei que os alunos vinham na biblioteca buscar livros e iam para a sala de aula desenvolver alguma atividade com o XO; vejo os alunos usando o XO no refeitório da escola; eu vi alunos com os laptops fazendo atividades no pátio da escola e também em espaços fora da escola; os alunos levarem os laptops para casa”*.

Além dos espaços utilizados na escola e ações realizadas, há destaque de alguns contextos nos quais interações alunos-funcionários são desencadeadas, ampliadas, potencializadas, como, por exemplo, no relato em que os alunos convidam a pessoa para ver como eles usam o equipamento: *“mexe aqui com a gente”*. Nestes diálogos os alunos também estabelecem interações com os adultos visando mostrar o que sabem fazer ou o que estão aprendendo: *“também me disseram que sabem fazer pesquisa”*. Há uma percepção de um *“movimento concentrado”* dos alunos nas ações que realizam em sala de aula. A concentração, no entanto, não implica em silêncio, ocorre sim uma interação entre os alunos focada na atividade que realizam no momento: *“Conversam bastante, mas, sobre o que está se passando na sala de aula, sobre o XO, sobre a pesquisa que estão fazendo”*.

As falas também revelam as articulações estabelecidas pelas pessoas em relação a inserção da tecnologia na escola, potenciais intrínsecos da realização de ações mediadas pela tecnologia: Tecnologia como recurso didático: *“Acho que o laptop é um recurso bom para os professores ensinarem”*. Tecnologia e Cultura: *“está trazendo cultura para a escola”*. Há uma percepção de que a tecnologia, por fazer parte da era atual, desperta interesse dos alunos para utilizá-las nas ações que realizam na escola e na vida: *“quando chegou o XO houve curiosidade e interesse dos alunos, porque é da era deles, não é algo utópico, é uma coisa do presente”*.

As percepções do que acontece com os alunos na escola destacam fatores que evidenciam: aspectos **afetivos** (*“os olhos deles brilham mais”*); **motivacionais** (*“os alunos ficaram bastante empolgados; os alunos se interessaram; ficam tão entretidos; despertou a curiosidade; quando os alunos utilizam o XO, ficam mais concentrados”*); **atitudinais** (*“mudou a autoestima deles; as crianças ficaram mais responsáveis”*),

incremento de **movimento** na escola (*“aumentou o fluxo de crianças na escola”*); novas oportunidade de estabelecimento de **elos e interações** no espaço escolar (*“eu percebi que os alunos se agrupam mais”*) ou em casa (*“meu filho mostrou como se usa o XO”*). Alguns impactos são percebidos e correlações são estabelecidas pelos funcionários ao observarem ações encaminhadas na escola, como por exemplo: levar o *laptop* para casa e o desenvolvimento dos alunos ao vivenciarem esta ação *“é trabalhada a responsabilidade dos alunos”*.

Enfim, há um fluxo de percepções que evidenciam a importância de que a tecnologia na escola esteja integrada em espaços que sejam inclusivos, que mobilizem o interesse, a autonomia, a aprendizagem e a interação social.

## Da Lousa à Era Digital

Aparecida Alves Jácomo

Computador 24hs, quando falamos em horas assustamos os pais: *“meu filho ficar 24hs no computador!”* Mas é no sentido figurado. O nosso adolescente esta em sala de aula olhando para o professor e para a lousa, mas preocupado em que horas chegará em casa para ligar seu computador, esta máquina poderosa que mostra o mundo informatizado em que ele vive. O Professor se esforça para dar aula, sem comentários, não é mesmo? Vejo esta briga pelo lado positivo: alguém; algum projeto vai ter um olhar voltado para esta angústia que tanto aflige a todos: O nosso adolescente sem poder aquisitivo de adquirir um computador, está na escola à espera da *“sala lied”* (laboratório de informática), assim a fuga da lousa e da fala do professor.

Já para a criança, o XO é um objeto de adulto, com uma nova aparência, que se torna mais atrativa e incentivadora nas suas descobertas. Não é um contexto utópico como a frase "*A fome vai acabar amanhã!*", mas sim uma realidade que mostra o mundo e o que esta acontecendo lá fora.

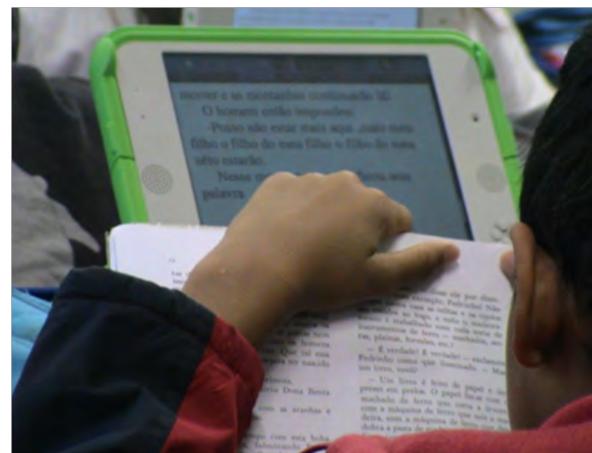
Podemos afirmar, com certeza, que esta escola está a caminho da era digital, pelo imenso esforço de nossas equipes em buscar Projetos edificadores e, neste sentido, não se pode perder de vista este bem precioso que é o projeto XO. Fico ansiosa para que chegue mais tecnologia, mesmo eu sendo da era da lousa: tecnologias como lousa digital, o uso do celular como ferramenta pedagógica. Assim, teremos ganhos maiores para crianças e adolescentes e para as equipes envolvidas. Fico orgulhosa de ver o avanço que esta escola tem, pelos esforços de nossos especialistas para a aquisição de câmera, alarme e agora o almoço em paralelo com a tecnologia. Isto é um luxo nos dias em que estamos vivendo, com tanta turbulência de nossas autoridades competentes, sem nenhum olhar para estas coisas saudáveis para nossa educação.

Firmo parabéns à vocês, que abraçam dia a dia esta luta para se ter mais possibilidades na escola sem pegar esta doença que é a indiferença com o nossas crianças e adolescentes. Nossas autoridades competentes só tem olhar para criticidade e não para o avanço positivo das tecnologias em apreço, minha ansiedade é por isto também.

Agora iremos tratar de um assunto que também me aflige, que é o uso do livro. É certo que a leitura é um significativo recurso na construção do conhecimento, porém ainda notamos que é baixa a porcentagem de alunos que se interessam em visitar a biblioteca da escola ou reservar um momento para leitura.

É sabido que com a era digital, se tornou cada vez mais prático o acesso às informações, assim o aluno fica desmotivado em buscar um conteúdo literário de qualidade. A família também, por falta de acesso a informações e a vida cotidiana que suprime quase todo o tempo nos afazeres domésticos e trabalho, sem contar que muitos ainda mantêm o pensamento retrógrado, não incentivam seus filhos à leitura.

Contudo, ressalto que a tecnologia é um recurso importante na evolução da globalização. Sendo assim, é necessário que se tenha projetos constantes para o aprendizado de como utilizar estes novos recursos, tanto para os alunos, como também para os professores e todos os outros profissionais da escola. Como, por exemplo, a escola poderá implantar programas de visitação à biblioteca, esta deverá ser monitorada por um profissional que venha colaborar no esclarecimento de dúvidas e também incentivando a leitura. Um outro projeto que também poderá ser de grande valia, é o próprio professor em sala de aula incentivar os alunos na troca de livros com os demais da turma, assim sendo o professor estará cada vez mais incentivando os alunos na aquisição da cultura literária.

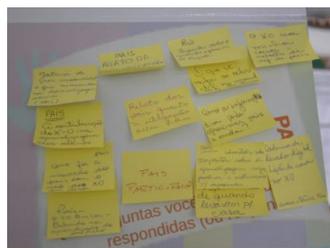


## O XO na Percepção de Pais e Alunos

Maria Cecília Martins e Maria Cecília Calani Baranauskas

Para envolver pais no registro de histórias do Projeto, algumas entrevistas foram realizadas na tentativa de colher a percepção deles sobre a participação de seus filhos em atividades encaminhas na escola. Quando a ideia deste livro foi lançada em uma oficina, os participantes foram envolvidos no processo de especificar: *Que perguntas você gostaria de ver respondida pelos pais? O que eu gostaria de perguntar para um pai sobre a experiência que está sendo vivida com o uso dos laptops na escola? No caso de algum participante ser pai de algum aluno, que pergunta gostaria de responder sobre o projeto?*

A seguir os tópicos apresentados pelos participantes da oficina, para nortear diálogos com os pais, extraídos do quadro de *post-its* utilizado na dinâmica da oficina.



### PAIS

O XO na minha casa - relato de experiências de pais  
Perguntar sobre o que eles esperam do projeto  
O que você notou, se notou diferença no aprendizado do aluno  
Relato da mãe voluntária no uso do XO - 1o ano 2011 / 2o ano 2012

Relato dos pais quanto à utilização do laptop pelos filhos

A contribuição do XO na aprendizagem dos alunos.

Como a informática pode aproximar pais e escola?

Como foi a interação dos pais com uso do XO em casa

O XO tem contribuído no aprendizado do seu filho?

Caderno de recados digital. Lição de casa no XO. Vanessa e Tânia 3o ano.

Questões sobre impactos na aprendizagem significativa e motivação para aprender

Depoimentos de quando levaram o XO para casa

Os questionamentos para os pais giram em torno da utilização do *laptop* em casa, a percepção de impactos do uso de tecnologia pela criança, mais especificamente em relação à aprendizagem ou à motivação para aprender. A nuvem de palavras, a seguir, mostra as palavras mais recorrentes coletadas das respostas nos *post-its*, representadas relativamente umas às outras, pelo seu tamanho na nuvem.



A partir destas referências, na Festa Junina da escola, ocorrida em julho de 2012, pôde-se conversar com aproximadamente 15 pais, viabilizando assim a coleta de algumas visões da família sobre o Projeto e sobre a participação das crianças em atividades com o *laptop* educacional. A figura a seguir ilustra alguns desses momentos.



*Festa Junina: uso do laptop e diálogo com pais e alunos*

Nos diálogos estabelecidos nesta ocasião, alguns pais comentaram que gostavam do Projeto e outros afirmaram não conhecer este trabalho realizado na escola. Alguns pais afirmaram que o filho já havia levado o *laptop* para casa. Alguns afirmaram que seus filhos estudavam mais com o XO. Destacaram que gostariam que seus filhos levassem mais vezes o equipamento para casa. Alguns pais revelam também que não utilizaram o *laptop* quando o filho levou o equipamento para casa.

Em relação ao uso do equipamento em casa, uma das mães (Geiza Fernandes Ferraz, filha: Tailani, 9 anos) revela que não permitiu que a filha levasse o XO para casa porque "tem muitas crianças" e também porque sua filha "vai para outra instituição depois das aulas". Revela também que tem uma sobrinha que já utilizou o *laptop* em casa: "A minha sobrinha, que levou uma vez só, comentou que poderia levar mais vezes, mas a minha menina não chegou a levar." Esta mãe destaca que as crianças (filha e sobrinha) brincam e comentam sobre o XO entre elas em casa. Revela também que sua filha gosta muito do Projeto e que em conversa a criança disse que usa o XO na sala de aula em grupo. Quando indagada, enquanto mãe, o que acha do uso da tecnologia pelos alunos e se acredita que isso os mobiliza para aprender mais coisas, ela afirma: "*Bem mais!*"

O relato a seguir evidencia opiniões de uma mãe cujo filho teve oportunidade de levar o *laptop* para casa e realizar atividade com a família:

Nome: Lucinéia do Amaral Gilberto Silva / Mãe do aluno Paulo Miguel da Silva da professora Lúbia 4ºA

O que você acha de seu filho ter acesso ao *laptop* na escola?

*"Acho muito interessante, porque é uma forma deles estarem trabalhando com a mente e terem bastante conhecimentos também. Então acho isso muito interessante, para eles estarem desenvolvendo na vida deles mais para frente."*

*"Meu filho acha muito bom e eu acho que desenvolve a mentalidade das crianças. Bom também para eles estarem buscando novos conhecimentos através da internet. Então esse XO vai ser um trabalho muito interessante para as escolas, porque é difícil as crianças, hoje em dia, ter um trabalho com a internet como tem aqui na escola."*

Você acompanhou a atividade que ele fez com o XO em casa?

*"Acompanhei. Foi gostosa. Era para trabalhar coisas que ele mais gostava. Então ele foi atrás, foi pesquisar, tiramos fotos com a família reunida. Então foi muito interessante mesmo. Foi muito bom....Acho que aproxima bastante. É o momento de reunir a família pra ajudar ele com os trabalhos e a pesquisar na internet... então tem que ter bastante conhecimento também".*

Em outro diálogo estabelecido em conjunto, mãe e filha revelam suas percepções sobre a utilização do *laptop* na escola. Neste relato, a aluna tem uma clara percepção da atividade proposta pela professora ("trabalho sobre a história da nossa vida; A gente tinha que tirar foto das nossas famílias e escrever o nome delas, desde quando a gente mora ali."). A aluna destaca o processo de produção do texto (escrita, leitura, ajustes) e etapa de socialização do trabalho produzido (impressão e apresentação no dia dos pais). Quanto à sua opinião sobre as possibilidades de uso do equipamento, destaca a disponibilidade de poder acessar o computador e os trabalhos que realiza em lugares diferenciados (sala de aula, casa). No diálogo estabelecido, a mãe destaca que pode acompanhar o trabalho realizado pela filha em casa e considera que há motivação e incentivo da criança pelo estudo.

Nome: Zuleide D. Falda Bonine, Mãe de Juliane, aluna da prof.<sup>a</sup> Lubia no 5ºA e também no ano anterior (4º ano).

O que vocês fazem com o laptop na escola?

*Juliane - "A gente escreve texto, e depois a professora lê o texto, corrige e imprime as vezes. A gente fez um trabalho sobre a história da nossa vida e ela imprimiu e apresentou no dia dos pais."*

O que você acha do XO?

*Juliane - "Eu acho o XO bem legal porque, assim, a gente pode ter um computador que é emprestado pra gente sem ir para sala de computadores, a gente pode levar pra casa, fazer os trabalhos e vai ficar o relatório ali."*

Você já levou o XO pra casa?

*Juliane - "Já, só uma vez".*

Foi quanto tempo, um fim de semana?

*Juliane - "Foi um fim de semana."*

Levou para casa pra fazer o que?

*Juliane - "A gente tinha que tirar foto das nossas famílias e escrever o nome delas, desde quando a gente mora ali."*

Você acompanhou isso, o que achou? [pergunta pra mãe]

*Zuleide - "Acompanhei. Eu gostei porque eles ficam bastante motivados, para estar estudando é um incentivo né. Gostei."*

Achou legal essa ideia deles levarem o laptop para casa?

*Zuleide - "Sim, muito bom, gostei muito. Como trabalho com transporte escolar, percebi que todos ficaram muito contentes. Eles não viam a hora de chegar o dia de levar pra casa. Foi muito legal."*

Você acha que tem alguma coisa que você gostaria de fazer a mais?

*Juliane - "Gostaria de fazer trabalhos, tinha que ter mais trabalhos pra gente usar, pra gente mexer, pra saber mais sobre o XO."*

Zuleide - "Você acha que usa pouco?"

*Juliane - "Acho que usa pouco."*

Deviria estar usando mais?

*Juliane - "Isso."*

## Mãe e Funcionária

O relato a seguir destaca a percepção de uma mãe e funcionária da escola, sobre o envolvimento de sua filha em relação ao uso do laptop na escola e em casa. Ela considera que foi uma oportunidade de inclusão tecnológica iniciada na escola e continuada em casa com a aquisição de computador pela família. Também foi um contexto significativo para desenvolvimento da criança, interação e compartilhamento de conhecimentos com os pais.

Neusa Pereira dos Santos, cozinheira da escola e mãe de aluna:

*"Desde o início minha filha me disse "Mamãe você tem que aprender. Mamãe é legal". Eu fui vendo também que ela se desenvolveu. No início ela não sabia nem ligar, agora ela já sabe mexer no computador. O dia que minha filha levou o XO para casa ficou bem interessada, focada. Ela mostrou para mim, para o pai dela como usar o XO. Antes a gente não tinha computador em casa. Então o primeiro acesso da minha filha com computador foi com o XO na escola. Hoje como ela já mexeu no XO, sabe como liga e desliga o nosso computador em casa. Então eu achei que foi uma coisa boa para a cabecinha dela. Eu gostei muito do projeto, para minha filha achei ótimo."*

Esta mãe e funcionária também compartilha sua percepção sobre o cotidiano da escola e destaca um contexto em que poderiam ser oferecidas outras oportunidades de uso do *laptop* pelos alunos: *"O que eu gostaria que acontecesse na escola futuramente é que o aluno tivesse opções de usar o XO quanto estivesse em aula vaga. Assim, poderia reservar um cantinho na escola para que, os alunos que quisessem, pudessem usar os equipamentos."*

Já em outro relato de uma mãe-funiconária, Aline C. Nardi, secretária da escola, comenta uma vivência que teve com seu filho no ano anterior, quando ele tinha 6 anos. Aline tirou foto do filho em casa escrevendo historinhas no XO e postou imagens e seus comentários no *Blog* da escola<sup>1</sup>, ilustrado a seguir:

<sup>1</sup> <http://miotticps.blogspot.com.br>

### Trechos do texto extraídos do Blog

O X-O na minha casa: relato de uma mãe

Por Aline Cristiane Nardi

....Nesta sexta-feira, dia 05/08, o X-O veio pela primeira vez para minha casa, pelas mãos do meu filho Leonardo, aluno do 1º ano. Seu formato pequeno e sua leveza são impressionantes, ele é extremamente prático e tem uma alça para facilitar o transporte. As cores e o tamanho confundem um desavisado: parece um brinquedo. O Léo se divertiu com os jogos, ele tem vários. Em casa não tem como acessar a rede wifi da escola, moramos há 8 km de distância, mas se estivéssemos mais perto poderíamos ter acessado a internet. Certamente seus outros colegas de classe conseguiram. A experiência foi muito rica e como mãe fiquei feliz de ver que meu filho está aprendendo e se divertindo ao mesmo tempo. Creio que essa foi uma das melhores iniciativas para uma escola pública: prover a possibilidade de acesso à tecnologia e uma educação de maior qualidade.



Arquivo pessoal

....  
E você: o que acha desta experiência? Dê seu relato também. Mandem-nos um email: emef\_pem@yahoo.com.br

....

Em seu relato, durante a entrevista, essa mãe destaca que achou interessante o envolvimento do filho na lição de casa proposta pela professora, que envolvia a elaboração de uma história. Foi uma atividade que manteve a criança focada por um bom tempo. A mãe considera que estar focado e envolvido na atividade viabiliza melhora na aprendizagem da criança. O jogo labirinto também possibilitou um bom tempo de integração entre a família (mãe, filho, filha). Aline evidencia que a era digital é a era das crianças hoje e, portanto, considera ser de grande importância agregar as novas tecnologias à educação. Tendo a ferramenta à disposição, uma infinidade de coisas pode ser realizada. Aline destaca que um incremento nas atividades dos alunos poderia ser a escrita no *Blog* da escola, que existe há 8 anos, promovendo assim uma maior interação entre eles além do fomento à leitura e à escrita. Esta mãe comenta ainda que

há desafios a serem vencidos, pois o cotidiano da escola às vezes dificulta a implementação de ideias que requerem tempo, planejamento, ajustes.

### Ex-aluno

O relato a seguir é de um ex-aluno que, ao participar da Festa Junina, falou sobre sua vivência com o XO na escola, no início do Projeto. No seu relato ficam evidentes suas lembranças sobre aprendizagens promovidas na escola, percepções sobre atividades realizadas em sala de aula (fábulas, jogos, cálculos) e ainda seu envolvimento com o contexto e mobilização para auxiliar os colegas no uso de determinados aplicativos.

Nome: Caio Lima da Costa, 11 anos - usou o Xo no início do projeto (2010 e 2011)

Qual a escola que você está estudando agora?

"É lá em Hortolândia, no remanso campineiro, perto do centro."

Você sentiu falta do XO nessa escola?

"Senti bastante. Lá eles não tem XO. Tem uns notebook mesmo. Queria voltar pra cá."

Por quê?

"Dá saudade dos amigos e do XO também."

Você lembra da primeira vez que usou o XO, gostou da ideia?

"Eu achava que era tipo um brinquedinho, porque tinha umas anteninhas."

O que você fazia com o XO na escola?

"A gente jogava jogos quando terminava a lição, eu também comecei a fazer uma fábula com a professora Lúbia, era legal."

"Quando a gente se comportava na aula a professora lida deixava livre para gente usar". Com a professora Vanessa a gente fazia umas continhas legais usando o XO. Quando a gente estava na FAC - quando começou a usar o XO - lembro que a gente tava fazendo um negócio de massa do corpo, para ver se tipo você tá magro, tá no peso ideal, se tá acima do peso 1, peso 2 e peso 3. Isso foi na FAC."

...

"Eu entendo de computação, é legal."

O que você gosta de computação?

"Eu gosto de ajudar as pessoas. As pessoas não sabem ai elas pedem, é legal ajudar."

E você ajudava na sala de aula?

"Eu ajudava a salvar os textos, quem não sabia. Era bem divertido, a gente fazia projetos legais."

Embora esta seja uma pequena amostra da percepção de pais para a presença do XO no cotidiano de seus filhos na escola e fora dela, é interessante notar a contemporaneidade na postura desses pais em relação à presença de tecnologia, no caso, instanciada com o XO. Ao contrário de uma postura conservadora e formal, como talvez alguns pudessem imaginar, uma vez que estamos falando da instituição Escola, há um claro reconhecimento da importância da tecnologia na vida de suas crianças e o fato desse processo ser iniciado na escola parece absolutamente natural.

## PROJETO XO: O OLHAR DOS ALUNOS

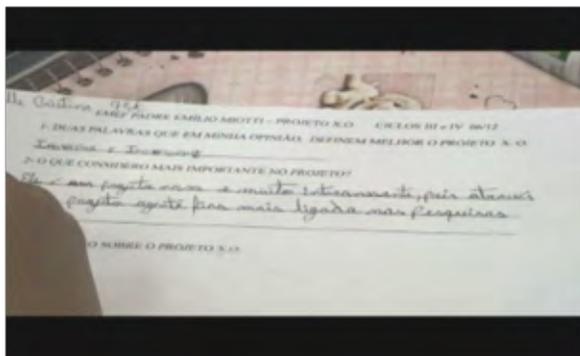
### Rosângela de Assis

Alunos da Escola EMEF Pe Emílio Miotti participam do Projeto X.O. (um computador por aluno) e experimentam estudar com auxílio do *laptop*. O que eles pensam a respeito? O que tem a dizer?

Para encontrar estas respostas, procuramos conversar com os alunos, investigar suas opiniões. Fizemos uma proposta para os alunos dos ciclos I e II (1º ao 5º ano) que consistia no seguinte: cada aluno das três classes pesquisadas, por escolha aleatória escolhia dizer sobre o Projeto X.O.: o que gosta muito, o que não gosta ou o que devia ser melhorado; conforme lustrações a seguir.

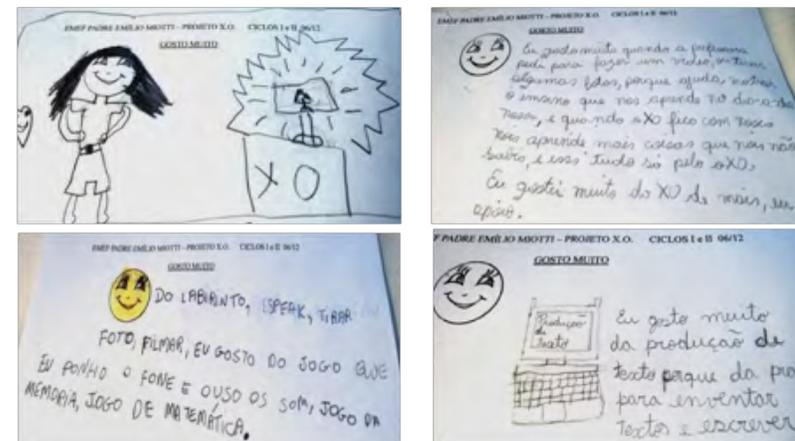


Com os alunos dos ciclos III e IV (6º a 9º anos), foi proposto que respondessem a três questões mais abertas: escrever duas palavras que mais representam o Projeto, o que consideram mais importante no Projeto e sua opinião geral sobre ele, conforme ilustrado a seguir.

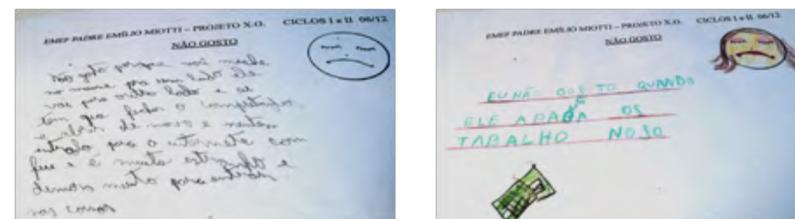


Todos os alunos foram orientados sobre o motivo do questionamento (registro de suas opiniões em um livro); participar ou não era opcional e não havia necessidade de colocar nome, apenas a classe. Praticamente todos quiseram responder. Dentre os alunos mais velhos - 9ºs anos – alguns não quiseram opinar. Em uma classe, o número de alunos que não opinaram foi em torno de 35%. Como a ideia não era obrigá-los, não fizemos maiores investigações sobre o motivo de não quererem emitir sua opinião, mas entendemos que também esta postura representa uma opinião, que no momento ainda não sabemos: não estavam a fim de escrever? Não gostaram do projeto? Não acreditavam que suas opiniões fossem realmente consideradas? Protestavam contra alguma situação ou acontecimento na escola? É possível que mais adiante investiguemos um pouco essa postura deles. No momento, vamos falar das respostas dos alunos que escolheram dizer alguma coisa sobre o Projeto.

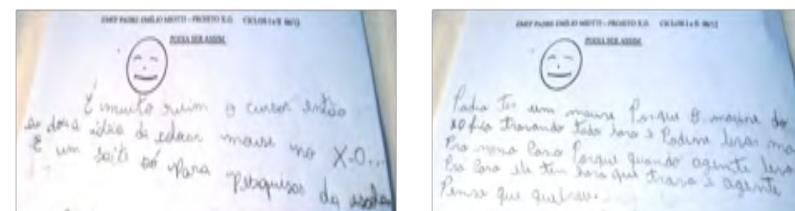
Os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental se manifestaram mais entusiasmados com o trabalho usando o *laptop* do que os alunos dos anos finais. Eles destacaram principalmente o uso do X.O. em atividades de jogos, fotos e filmagem. Acharam que é bem legal trabalhar com o *laptop* e que ajuda na aprendizagem, melhora a criatividade, ajuda a produzir textos. As figuras a seguir ilustram algumas dessas respostas.



Os destaques do que não gostam foi para a lentidão do equipamento, o travamento constante; o fato de não ter mouse e nem entrada para Internet com fio, como ilustrado a seguir. Os alunos do 2º ano disseram ainda que não gostam de usar o *laptop* em duplas.



Quanto às sugestões para melhorar foram coerentes com o que avaliaram negativamente, como ilustrado a seguir. Ou seja: ter mouse, ter entrada para *internet* sem fio, melhorar a velocidade tanto da máquina quanto da *internet*, fazer com que não fique travando com frequência e o maior destaque foi a questão de levar o *laptop* para casa. Os alunos querem poder usar o equipamento em casa para lições de casa, pesquisa e os aplicativos que a máquina possui.





## O exercício de subir e descer a escada semiótica: considerações finais

M. Cecília C. Baranauskas, M. Cecília Martins e Rosângela de Assis

XO na Escola: Construção Compartilhada de Conhecimento - Lições Aprendidas. No Projeto relatado neste livro, a Escola é vista como um espaço de saberes em transformação; o conhecimento é construído junto – a tecnologia serve de elemento catalisador das transformações.

### Transformações e elementos da cultura

Transformações se revelam na **interação** entre as partes, na medida em que um novo objeto media esse processo de construir e compartilhar saberes: o do professor em sua autoridade; o do aluno, mais ágil no domínio desse objeto da tecnologia; o de outras partes, que se juntam a estes como em uma mistura química. A fala, o tom de voz, o gesto e a escrita são formas especiais de interação que usam conjuntos particulares de símbolos. A eles acrescentam-se os produtos da tecnologia, com os quais o aluno cria suas produções, mostra resultados da construção de significados para o saber, como quando utiliza o *Scratch* para reconstruir a “Aventura dos Bandeirantes”. Espaço e tempo são dimensões nas quais a interação acontece, assim como o ensino, o aprendizado, a diversão e a defesa também representam formas especializadas de interação. Tudo o que as pessoas fazem envolve interação com algo ou alguém de alguma forma, ela está no centro do universo da cultura<sup>1</sup>.

Objetos **materiais**, assim como a linguagem, são próprios da cultura e estão presentes em todas as suas áreas (instrumentos medem o tempo, o espaço, certos objetos são usados na diversão, no aprendizado, etc.). O XO é o objeto para se pensar sobre e com neste projeto. Como então entender a cultura subjacente a um projeto como o que tratamos aqui? Como potencializar as transformações desejadas?

Transformações se revelam também no **espaço** físico, na forma como professores e alunos ocupam a sala, na forma como as carteiras são organizadas para atividades com o XO: (algumas vezes a carteira desaparece), o XO está no colo do aluno; algumas vezes a sala de aula não tem mais as paredes: o aluno está no pátio da Escola, na quadra de esportes, em diálogo direto com o conhecimento, via o XO. No espaço de saberes: o saber faz sentido para o aluno no momento de vida dele; o saber que a tecnologia evoca e disponibiliza no mundo contemporâneo; o saber que o professor tenta resignificar e refletir nesse mundo, já diferente daquele em que aprendeu de seus mestres, e seus mestres de seus mestres.

Espaço também é entendido como território, e territorialidade é um termo técnico utilizado por etólogos<sup>2</sup> para descrever a posse, uso e defesa de um território por parte de organismos vivos (ex. os pássaros tem territórios onde se alimentam e constroem seus ninhos). As pessoas usam o espaço para todas as atividades nas quais se engajam, nele estabelecem suas fronteiras e as defendem. O equilíbrio no uso do espaço é um dos mais delicados no ecossistema. O espaço (ou territorialidade) mistura-se a outros elementos da cultura de maneira sutil. Essa territorialidade também é entendida, metaforicamente,

---

<sup>2</sup> *etologia* 1 Estudo da formação do caráter do homem. 2 *Biol Parte da ecologia que trata dos hábitos dos animais e da acomodação dos seres vivos às condições do ambiente.* 3 *Estudo dos costumes sociais humanos.* (Dic. Michaelis)

---

<sup>1</sup> Hall, E. T. *The Silent Language*, Anchor Books Editions 1973, 1990, NY

quando mencionamos o espaço da Escola, o espaço do aluno, o espaço do professor no sentido dos padrões de comportamento desses grupos sociais. A tecnologia (o XO como instância dela) mexe com essa territorialidade na medida em que pode ameaçar as fronteiras desses territórios com seu potencial transformador.

Nos estudos da cultura, o **tempo**, ou a temporalidade, é diretamente associado aos ciclos e ritmos da vida e da natureza (como a respiração, os dias e noites por exemplo). No objeto de nosso estudo, os tempos do Projeto, os tempos do processo de conhecer a tecnologia, de apropriar-se dela também devem ser respeitados. Os diferentes capítulos da Parte 3 do livro mostram diferentes tempos dos professores no processo de inclusão do XO no seu cotidiano e de seus alunos.

**Ensino e aprendizado** tem um papel central como agentes da cultura: diferentes culturas aprendem a aprender de formas diferentes. O fato de tantas crianças não gostarem da escola ou terminarem seu período escolar com deficiências, sugere que há muito a aprender ainda sobre aprendizado como processo. Não deveria o tempo de escola ser prazeroso para a criança, em vez de doloroso e difícil? Não estaria o problema na falta de sintonia da escola com seu tempo, com as demais partes e os demais elementos da cultura? Nos capítulos deste livro, há várias ilustrações de cenários desejáveis e possíveis para essa transformação. Certamente a escola não é o único agente responsável pela educação, assim como ilustramos neste projeto são várias as partes interessadas: pais, comunidade escolar, governo, etc.

Embora o aprendizado e o jogo estejam intimamente relacionados, do ponto de vista antropológico, a **diversão** não tem sido bem compreendida nos processos educacionais. A tecnologia computacional tem resgatado os ambientes

lúdicos e os jogos propriamente ditos. As partes 2 e 3 deste livro são repletas de exemplos positivos do uso do XO com jogos de várias naturezas, desde aqueles nativos da máquina até aqueles que as próprias crianças constroem com o XO. Os textos dos professores, especialmente, são exemplos da forma como estes lidam com sua intencionalidade de ensinar e como fazem sentido do uso de jogos em sua prática escolar.

No estudo da cultura, os etólogos têm examinado os mecanismos de **defesa** dos organismos vivos, (ex. seus aspectos de dieta, mudanças de cores para sobrevivência, etc.). Os seres humanos também elaboraram mecanismos sofisticados de defesa, não apenas no que se refere à proteção contra as forças hostis da natureza, mas também dentro da própria organização da sociedade, propondo normas para a defesa de seu espaço, por exemplo. Um projeto, como o que estamos descrevendo, também revela suas fragilidades porque depende da quebra de fronteiras, por exemplo, entre o que sabe mais e o que sabe menos da tecnologia; entre aquele que detêm o poder de viabilizar a infraestrutura tecnológica necessária, por força da norma estabelecida, e aquele que depende desta. No estudo da cultura, **subsistência** é de certa forma relacionada à defesa e inclui desde hábitos alimentares individuais à economia de um país ou sociedade. Em relação a um projeto, como o que tratamos, a subsistência do projeto (a inclusão de tecnologia na escola) depende das muitas partes interessadas, que influenciam e/ou sofrem a influência deste, de suas forças de informação e de ação.

**Associação** é estudada na cultura, como forma básica de interação social, que leva a agrupamentos humanos, organizações sociais. A Escola é uma dessas organizações, com seus grupos de gestores, professores, alunos, etc. Agrupamentos dos alunos nas escolas são de

várias naturezas: por gênero (meninos e meninas), por idade, por competência (2º. Ano, 5º. Ano), por disciplina (matemática, ciências, geografia, etc.). Ainda que os grupos continuem existindo, um projeto, como o que relatamos leva a transformações em tais agrupamentos como já revelam algumas atividades relatadas na parte 2 do livro, como as ocorridas nas Olimpíadas das Cores, por exemplo.

Essas transformações no espaço do aprender e do ensinar, motivadas pela tecnologia no mundo contemporâneo, talvez se aproximem um pouco do sonho de Papert<sup>3</sup> de enxergar a escola do futuro como um espaço de saberes, onde a criança encontre outras pessoas para aprender, sem ser segregada por gênero, idade ou competência; onde o objetivo dos educadores é procurar novas maneiras de lidar com as crianças e de se relacionar dentro do triângulo: adulto, criança, saber.

Entender e potencializar essas transformações nos vários níveis da cultura continua sendo um desafio para o qual lançamos mão, neste Projeto, da Escada Semiótica (ver cap. 1 Parte 1).

### Revisitando a Escada Semiótica

Para entender os resultados do Projeto, precisamos situá-lo nos seis degraus da Escada Semiótica, dos quais os três degraus inferiores (mundo físico, empírico e sintático) podem ser vistos como a plataforma tecnológica necessária ao funcionamento do proposto no Projeto, enquanto que os três degraus superiores (semântico, pragmático e mundo social) são relativos a funções do sistema humano de informação. Em diferentes momentos, elementos de cada um dos degraus se mostram necessários à solução sistêmica para o problema da inclusão do XO na escola e

endereçam partes interessadas específicas.

Na **plataforma tecnológica** (ver Figura 3 cap. 1 parte 1), o 1º. Degrau - **o mundo físico**, refere-se à infraestrutura na escola necessária para viabilizar o uso da tecnologia. Essa infraestrutura envolve questões relacionadas ao espaço físico como ele é organizado e protegido para as ações do Projeto, envolvendo desde se as salas de aula possuem o número adequado de tomadas para carregamento das máquinas, até sua infraestrutura de rede de computadores e Internet. O 2º. Degrau - **o empírico**, é relativo às condições necessárias para que a informação circule na infraestrutura do mundo físico alcançando seu objetivo; por exemplo, quando falamos da largura de banda necessária para o uso adequado da *Internet* (em tempo adequado, sem intercorrências e intermitências), ou do alcance da rede sem fio no espaço geográfico da escola (se ela alcança o pátio, a quadra de esportes, por exemplo), estamos nos referindo a questões da ordem do empírico. O 3º. Degrau - **o sintático**, completa a infraestrutura necessária para realização de projetos dessa natureza e envolve a composição de forma lógica dos elementos da infraestrutura; por exemplo, quando nos referimos à configuração de servidores para o armazenamento dos trabalhos dos alunos e professores, ou à preparação de *software* ou configuração de aplicativos de *software* para uso no contexto do Projeto, estamos nos referindo a esse terceiro degrau.

Certamente esses três degraus da base da escada dependem fortemente da interação da escola com o governo e seus representantes no Projeto (secretaria de educação, assessorias para assuntos de informática, etc.), que tem o poder, a competência e responsabilidade necessários para viabilizar essa plataforma tecnológica na escola. Nessa interação, os outros elementos da cultura se fazem presentes: a questão do espaço, tempo, defesa, etc.

<sup>3</sup> Seymour Papert em "O Futuro da Escola: Paulo Freire & Papert" <http://ticparaensinodeciencias.webnode.com.br/news/paulo-freire-seymour-papert/>

Nos três degraus relativos ao **sistema humano de informação** (ver Figura 3 cap. 1 parte 1), o **semântico** diz respeito aos significados construídos pelas partes (ao longo do Projeto). Nele todas as ações do Projeto se refletem, por exemplo: quando a equipe de pesquisadores prepara uma ação de formação contextualizada, quando o professor desenvolve material para a aula sobre células com o XO, ou a professora de matemática leva os alunos a fazerem sentido da informação na conta de luz da sua casa, etc.. No degrau da **pragmática** está a intenção subjacente à ação, as maneiras como ocorrem comunicações, conversações e negociação entre as partes, por exemplo, quando um grupo de professores de áreas diferentes define um cenário comum para uma prática com o XO, para a qual cada um tem a sua intenção específica. Por fim, no degrau do **mundo social** estão as influências que as crenças, expectativas, compromissos, contratos, leis, cultura, exercem nas ações dos participantes, e é nesse degrau que os efeitos ou consequência das ações aparecem, por exemplo: a distribuição e a decisão da escola sobre levar ou não o XO para casa têm implicações sociais relativas a todos esses elementos.

Processos de comunicação acontecem nos vários níveis: no mundo físico (comunicação no sentido da informação que circula pela rede física de cabos e equipamentos) até no mundo social (comunicação no sentido dos significados da informação, intencionalidade de quem comunica e efeitos). Quando nos referimos à aquisição de um servidor (computador) para viabilizar o armazenamento e recuperação dos trabalhos dos alunos e professores, estão envolvidos desde o processo de aquisição do equipamento *per se* até a sua instalação, configuração e uso; todos os degraus são necessários às ações de partes interessadas diferentes. A presença da máquina (mundo físico) faz parte da plataforma tecnológica, mas depende de sua instalação

em rede (empírico), configuração (sintático), possibilidades de uso pelos professores e alunos (semântico) para, por exemplo, armazenar os trabalhos da classe (pragmático) e não ser uma sobrecarga de trabalho no momento de recuperar e gerenciar a informação (mundo social).

A metáfora da escada serve para entendermos que os resultados de um projeto, da natureza do que tratamos neste livro, dependem de um exercício de subir e descer os degraus da escada, quanto mais sólidos e ajustados ao passo e dimensões das pernas, menos esforço será necessário e mais benefício se poderá alcançar do exercício.

Nossos agradecimentos a todos que acreditaram e colocaram sua energia e motivação nesse Projeto.

# Posfácio

José Armando Valente

Tenho a honra de ser convidado para fazer o Posfácio deste livro. Porém, o que é o posfácio? De acordo com o Wikisource (2012) é importante que o posfácio de um trabalho acadêmico “retome o que estava prometido na introdução, demonstrando que a pesquisa conseguiu atingir os objetivos propostos, apesar das dificuldades encontradas. Pode ainda sugerir que outros assuntos relacionados com o tema desenvolvido são passíveis de serem retomados em trabalhos posteriores”. Assim, seguindo essa sugestão, este posfácio está dividido em duas partes: uma reflexão sobre o livro e a indicação de alguns temas para serem retomados em trabalhos futuros.

## Reflexão sobre o livro

De acordo com a “Apresentação”, que consta nas páginas 6 a 12, o objetivo do livro é apresentar “alguns dos resultados obtidos no Projeto “XO na Escola e Fora Dela: uma proposta semio-participativa para tecnologia, educação e sociedade”, ou Projeto “XO-UNICAMP”, como ficou conhecido. Este Projeto está sendo financiado pelo CNPq, desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Emílio Miotti em Campinas, por pesquisadores do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED), sob a coordenação da professora Maria Cecília Calani Baranauskas. Como mencionado na “Apresentação”, o Projeto tem como objetivo:

*“constituir um modelo compartilhado de inclusão de laptops na escola pública como alternativa ao realizado em Programas Governamentais de formação*

*e implantação de laptops em contextos escolares, uma vez que está sendo desenvolvido a partir da análise de contexto e prospecção de soluções construídas com as partes interessadas – alunos, profissionais da educação e comunidade”.*

O desenvolvimento do Projeto foi fundamentado na teoria da semiótica organizacional, que deu origem à concepção das Oficinas Semio-participativas, onde representantes das partes envolvidas no Projeto, como os pesquisadores e representantes dos usuários, quer sejam alunos, professores, pais etc., se reúnem para compartilhar experiências e construir uma compreensão socialmente compartilhada sobre a apropriação tecnológica, em um processo de co-design.

Neste sentido, o Projeto atingiu seus objetivos, já que envolveu pesquisadores de várias unidades da UNICAMP e de outros órgãos externos, como a Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Campinas. No âmbito da escola, envolveu os gestores, professores, funcionários, alunos e pais, como pode ser atestado pela descrição dos capítulos da Parte 1 deste livro.

O livro é constituído por capítulos cujos autores são exatamente os representantes de cada um destes grupos que participaram do Projeto. Na Parte 1, os coordenadores do projeto, bem como diretora e orientadora pedagógica da escola apresentam as concepções do Projeto, a metodologia adotada na perspectiva da gestão do Projeto e da escola. Na Parte 2, pesquisadores da UNICAMP e professores da escola, descrevem a articulação entre temas de pesquisa e o cotidiano da escola. Na Parte 3, os professores descrevem as experiências vividas em suas respectivas disciplinas. E finalmente, na Parte 4, são apresentadas as visões dos funcionários, dos pais e dos alunos.

Assim, é possível concluir que o livro, sem sombra de dúvida, atinge os objetivos que foram propostos.

Porém, existem dois outros fatores que são bastante interessantes para reforçar a afirmação do último parágrafo. Primeiro, o fato de o livro estar organizado pelos três responsáveis mais diretos no desenvolvimento do Projeto. A coordenadora e a coordenadora adjunta do NIED, e a diretora da escola. Portanto, não é um livro cuja responsabilidade está centrada somente na academia, mas tem a organização compartilhada entre as duas entidades parceiras no Projeto: a universidade e a escola.

O segundo fator está relacionado com a própria dinâmica como o livro foi produzido. De acordo com a "Apresentação" o livro foi desenvolvido usando a metodologia das Oficinas Semio-participativas, que foram realizadas na escola envolvendo os vários personagens que participaram do Projeto. Portanto, existe uma coerência metodológica entre o desenvolvimento do Projeto e a maneira como o livro foi produzido.

Assim, uma vez o livro posto, qual é a sua importância no cenário acadêmico? Esta importância está fundamentalmente relacionada com a relevância do Projeto "XO-UNICAMP".

O Projeto tem relevância, principalmente, no contexto da atual preocupação de órgãos públicos e entidades privadas interessadas na implantação de tecnologias móveis nas escolas. Esta relevância pode ser caracterizada como de cunho mais teórico, relativo ao modelo Semio-participativo, e de cunho prático, relacionado com os modelos de implantação dos laptops em escolas públicas que estão sendo adotados.

O aspecto teórico diz respeito ao fato de o modelo Semio-participativo ter sido desenvolvido e aplicado em outras situações, como o desenvolvimento de software e de redes sociais inclusivas (Baranauskas, no prelo). O Projeto "XO-UNICAMP" está utilizando este modelo como parte da metodologia para a implantação de tecnologias móveis em uma escola pública. Pelos resultados parciais conseguidos até o presente momento, é possível concluir que este modelo é promissor e pode ser usado em situações semelhantes às encontradas na EMEF Padre Emílio Miotti. No entanto, o Projeto ainda está em andamento e existem outros fatores que precisam ser considerados no sentido de poder comprovar a eficiência deste modelo. Este tema será discutido no próximo tópico.

Os fatores de ordem prática estão relacionados com os diferentes modelos que estão sendo utilizados para a implantação de *laptops* educacionais. Um modelo mais descentralizado tem sido proposto pela *One Laptop per Child Foundation* – OLPC; outro considerado mais centralizado tem sido usado no Projeto Um Computador por Aluno – Projeto UCA.

A missão da OLPC é empoderar, por meio da educação, as crianças mais pobres do mundo (OLPC, 2012). A estratégia de implantação dos laptops XO tem como foco a educação, porém está centrada na criança. Nesse sentido, o modelo é descentralizado do sistema educacional formal. O esforço está concentrado em prover o acesso à tecnologia de modo que as crianças possam estar engajadas em sua própria educação, possam estar conectadas entre si, com o mundo e, assim, aprender, trocar e criar juntas. Este modelo tem norteadado a implantação dos *laptops* XO em praticamente todos os sistemas educacionais, em diferentes países, como Uruguai e Peru.

O Uruguai iniciou, em 2007, a implantação de laptops educacionais XO em todas as escolas do interior e, em 2009, completou com as escolas da capital, Montevideu, de modo que todos os alunos do ensino fundamental (2º ao 9º ano) têm o seu *laptop* XO (Ceibal, 2012). A ênfase do projeto foi a implantação de infraestrutura digital e acesso a *internet* em todo o país, apoio técnico a todas as escolas, e implantação de um sistema de manutenção dos equipamentos via correio, de modo que os alunos não fiquem mais de 5 dias úteis sem o uso dos *laptops*. Por outro lado, a mesma ênfase não foi dada ao processo de formação dos professores. Inicialmente, ela se restringiu aos aspectos técnicos e os professores ressentiram a falta de apoio e de mais informação sobre o uso pedagógico dos *laptops* (Severin; Capota, 2011).

No Peru, o Programa "*Uma Laptop por Niño*" (OLPC-Peru, 2012) consiste na maior implantação de *laptops* XO no mundo, envolvendo mais de 8.300 escolas. O foco também é o aluno, embora a preparação inicial dos professores tenha sido diferente do que aconteceu no Uruguai. Essa formação foi concentrada em cinco dias, com 8 horas de atividades por dia, cujo conteúdo consistiu basicamente na forma de utilizar os *laptops*, fornecendo pouca informação sobre os aspectos técnicos e pedagógicos (Severin; Capota, 2011).

No Projeto UCA, sendo implantado no Brasil pelo Ministério da Educação em parceria com Universidades e as secretarias de Educação dos Estados e Municípios que participam do projeto, a estratégia é mais centralizada na escola, no sistema formal de educação. Trata-se de um projeto piloto atingindo cerca de 350 escolas em praticamente todas as regiões do país. Para efeito de avaliação do uso dos *laptops* nas escolas participantes e o impacto na educação dos alunos, a implantação do

projeto foi realizada com base em referenciais teóricos e princípios que foram explicitados em um documento (Princípios, 2007). Além disso, com bases nestes Princípios foram produzidos documentos que nortearam as ações de formação (Formação Brasil, 2009) e a avaliação do Projeto (Avaliação UCA, 2008).

No caso da formação, a proposta previa a realização de um curso de 180 horas, distribuído em 5 módulos. Estes módulos contemplavam a apropriação tecnológica; o uso de aplicações disponíveis no *laptop* e na *Internet*; trabalho com gestores; elaboração de projetos integrando tecnologia ao currículo; a vivência de experiências de uso do *laptop* com os alunos na escola, e a partir da vivência de práticas iniciais de uso dos *laptops* na escola; e o módulo final da formação propunha que a escola elaborasse um Projeto de Gestão Integrado com Tecnologia (ProGITEC) para o ano letivo subsequente. Esta formação foi desenvolvida na escola, em alguns casos prevendo atividades com alunos, e com atividades a distância, via ambiente virtual e-Proinfo.

Certamente a aplicação destes módulos foi ajustada às condições de cada escola e adequada por cada grupo responsável pela formação. Porém, o MEC procurou conduzir o processo de implantação do Projeto de forma centralizada, principalmente a formação, de modo que os planos originais fossem seguidos na íntegra. A ideia era justamente poder entender os efeitos destes procedimentos padronizados no contexto de cada escola, considerando as diversidades regionais e as condições específicas de cada escola.

No caso do Projeto XO-UNICAMP, a estratégia de implantação é totalmente diferente e consiste em um modelo alternativo aos que estão sendo implantados nestes diferentes sistemas educacionais. Não cabe aqui nenhum

juízo de valores. Ainda estes projetos estão em andamento, como acontece com o Projeto XO-UNICAMP. À medida que eles vão se consolidando, pode ser que os diferentes modelos e estratégias de implantação sejam capazes de atingir seus objetivos originais. Em todos eles, o propósito é prover melhor educação e empoderar as crianças para que sejam cidadãs preparadas para viver na sociedade digital. Assim, resta aguardar e verificar o que acontece no futuro.

### **Temas para serem retomados no futuro**

Com relação aos projetos mencionados anteriormente cabe a discussão de alguns temas que ainda não foram totalmente resolvidos, como a questão da sustentabilidade, e da escalabilidade. Estes temas implicam diretamente na concepção do Projeto XO-UNICAMP, permitindo verificar a consolidação do modelo Semio-participativo como estratégia de implantação de tecnologias em sistemas públicos de educação.

Com relação à sustentabilidade todos os modelos de implantação estão no mesmo patamar, prevendo resultados promissores do ponto de vista educacional, porém ainda não totalmente verificados. No caso do modelo descentralizado da OLPC, será que as crianças se apropriando dos *laptops* serão capazes de criar condições para que professores e gestores, dos sistemas educacionais formais, se integrem ao Projeto e estejam também conectados entre si e com as crianças, de modo que possam aprender, trocar e criar em conjunto? No caso de modelos mais centralizados, como o do Projeto UCA, será que as escolas, sem a presença dos pesquisadores das universidades, conseguirão dar continuidade aos usos dos *laptops*? Será que conseguirão fazer as transformações pedagógicas necessárias de modo que estas tecnologias possam ser integradas às atividades curriculares e, por conseguinte, criar novas dinâmicas de

sala de aula? Finalmente, no caso do Projeto XO-UNICAMP, será que o modelo usado é capaz de criar condições para que a escola assuma de maneira autônoma a condução do Projeto? Será que a presença dos pesquisadores é fundamental para a continuidade do Projeto na escola?

Com relação a escalabilidade, de certa forma, tanto o modelo da OLPC quanto do Projeto UCA, têm embutido a questão da escala. Eles já foram concebidos pensando na implantação dos *laptops* em sistemas educacionais que preveem centenas ou milhares de escolas. No caso do Projeto XO-UNICAMP, ele está sendo desenvolvido em uma única escola. A questão é como esse modelo pode ser escalado? Quais são as condições necessárias para que esse modelo possa ser aplicado em sistemas educacionais prevendo centenas ou milhares de escolas?

De todo modo, existem diversas questões que ainda permanecem abertas e podem ser retomadas para futuras considerações. Para qualquer um dos modelos, as questões a serem resolvidas são pertinentes e bastante desafiadoras. Certamente ainda temos um longo caminho a ser percorrido e este livro, no contexto do Projeto XO-UNICAMP, pode ser considerado como os primeiros passos fundamentais.

### **Referências**

AVALIAÇÃO UCA Proposta para Avaliação do Projeto UCA. Documento não publicado, 2008.

BARANAUSKAS, M. C. C. O Modelo Semio-participativo de Design. In BARANAUSKAS, M. C. C, MARTINS, M. C.; VALENTE, J. A. Codesign de Redes Sociais Inclusivas, Porto Alegre: Ed. Grupo a, no prelo.

CEIBAL Plan Ceibal. Disponível em: <<http://www.ceibal.edu.uy/>>. Acessado em: outubro de 2012.

FORMAÇÃO BRASIL Planejamento das Ações / Cursos. Documento não publicado, 2009.

OLPC Mission. Disponível em: <<http://one.laptop.org/about/mission>>. Acessado em: novembro de 2012.

OLPC-Peru Programa "Uma Laptop por Niño". Disponível em: <[http://www.perueduca.edu.pe/olpc/OLPC\\_Home.html](http://www.perueduca.edu.pe/olpc/OLPC_Home.html)>. Acessado em: outubro de 2012.

PRINCÍPIOS Orientadores para o uso pedagógico do laptop na educação escolar. Documento não publicado. 2007.

SEVERIN, E. ; CAPOTA, C. Modelos Um para Um na América Latina e no Caribe. Panorama e perspectivas. Texto do BID, 2011. Disponível em: <<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36855293>>. Acessado em: outubro de 2012.

WIKISOURCE Pesquisando/IV/Conclusão e posfácio. Disponível em:<[http://pt.wikisource.org/wiki/Pesquisando/IV/Conclus%C3%A3o\\_e\\_posf%C3%A1cio](http://pt.wikisource.org/wiki/Pesquisando/IV/Conclus%C3%A3o_e_posf%C3%A1cio)>. Acessado em: outubro de 2012.

## Sobre os Autores

### Organizadores:

M. Cecília C. Baranauskas

*Professora Titular no Instituto de Computação - IC, Coordenadora do Núcleo de Informática Aplicada à Educação - NIED/UNICAMP e coordenadora do Projeto "XO na Escola e Fora Dela: Uma Proposta Semio-Participativa para Tecnologia, Educação e Sociedade*

M. Cecília Martins

*Vice-coordenadora e profissional de Pesquisa em Educação do Núcleo de Informática Aplicada à Educação - NIED/UNICAMP*

Rosângela de Assis

*Diretora da EMEF Pe. Emílio Miotti, Campinas, São Paulo*

### Profissionais da EMEF Pe. Emílio Miotti:

Rosângela de Assis - *Diretora da EMEF Pe. Emílio Miotti, Campinas-SP*

Cecília A. Xavier - *Orientadora Pedagógica*

Priscila Paionk - *Prof. do Ensino Fundamental - Ciências*

Marcos Ramos - *Prof. do Ensino Fundamental - História*

Jocinara Lopes de Oliveira - *Prof. do Ensino Fundamental – 1º ciclo*

Edileuza Pacheco da Silva - *Prof. do Ensino Fundamental – 1º ciclo*

Kátia C. Martins - *Prof. do Ensino Fundamental – Língua Portuguesa*

Tânia Mara dos S. Gonçalves - *Prof. do Ensino Fundamental – 1º ciclo*

Vanessa F. Pires - *Prof. do Ensino Fundamental – 1º ciclo*

Marilda Ferreira da Silva - *Prof. do Ensino Fundamental - Matemática*

Fernanda Silva Barbosa - *Prof. do Ensino Fundamental - Matemática*

Paula C M Balardin - *Prof. do Ensino Fundamental – Inglês*

Juliana Andrade Moura - *Prof. do Ensino Fundamental – Geografia*

Silvana Rossi Caobianco - *Prof. do Ensino Fundamental – Ed. Física*

Aline Begossi - *Prof. do Ensino Fundamental – Educação Especial*

Arlene Machado - *Prof. do Ensino Fundamental - Educação Especial*

Lívia Cristiane Pereira Dal Bello - *Prof. do Ensino Fundamental -*

*Educação Especial*

## **Pesquisadores do projeto junto ao NIED - Núcleo de Informática Aplicada à Educação/Unicamp:**

Elaine Hayashi – *Doutoranda do Instituto de Computação da UNICAMP*  
Vanessa Regina Margareth Lima Maíke – *Mestranda do Instituto de Computação da UNICAMP*  
Everton de M. Faleiros - *Mestrando do Instituto de Computação da UNICAMP*  
Eduardo Mauricio Moreno Pinto - *Bolsista do Projeto junto ao NIED-UNICAMP*  
Jucélio Evangelista Fonseca - *Bolsista do Projeto junto ao NIED-UNICAMP*  
Gustavo Tomazi - *Bolsista do Projeto junto ao NIED-UNICAMP*  
Romilva Costa - *Bolsista do Projeto junto ao NIED-UNICAMP*

## **Pesquisadores colaboradores:**

Thomas Bartoschek, Henning Bredel, Philippe Rieffel  
*Centro de Geoinformática da Universidade de Muenster, na Alemanha.*

José Armando Valente  
*Professor do Departamento de Multimeios, Mídia e Comunicação do Instituto de Artes e pesquisador do NIED, Coordenador do Grupo Gestor de Tecnologias Educacionais da Unicamp.*

Rita Maria Manjaterra Khater  
*Professora da PUC-Campinas e Profissional da Secretaria Municipal de Educação, Prefeitura de Campinas.*

## **Funcionários da escola (relatos Parte 4)**

João Silva Rocha - *Vigilante*  
José Henrique Amaurici - *Assistente Administrativo*  
Maria Ap. Oliveira Veríssimo - *Auxiliar de Limpeza, <in memoriam, 06/2012>*  
Vera Lucia da Silva - *Funcionária*  
José Pereira Filho - *Servente e manutenção da escola*  
Amélia P. Belan - *Inspetora de alunos*  
Aparecida Alves Jácomo - *Prof. de português (6º ao 9º ano) com função de bibliotecária,*

## **Mães de alunos (relatos Parte 4)**

Geiza Fernandes Ferraz - *Mãe de Tailani, 9 anos*  
Lucinéia do Amaral Gilberto Silva - *Mãe de Paulo Miguel da Silva - 4ªA*  
Neusa Pereira dos Santos - *Cozinheira da escola e mãe de aluna*  
Aline C. Nardi - *Secretária da escola e mãe do aluno Leonardo, 6 anos*

## **Ex-aluno (relatos Parte 4)**

Caio Lima da Costa, *11 anos*



2012