

GCOMPRIS: BRINCANDO E PERCEBENDO A COLABORAÇÃO DO SOFTWARE LIVRE COM O DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL INFANTIL

Antonio José Pereira Santos¹

Tânia Maria Hetkowski²

GT 2 - Jogos eletrônicos e educação

RESUMO

Atualmente o computador apresenta-se como um instrumento de inúmeras possibilidades de uso, algumas até como substituto de outros equipamentos, rádio, TV, por exemplo. Entretanto seu poder de simulação nos permite adotá-lo em diferentes práticas da vida contemporânea. Nos jogos eletrônicos digitais voltados para questões educativas infantis, podemos encontrar um ambiente propenso a permitir o contato entre as crianças e esse equipamento e seus espaços virtuais, repletos de probabilidades de simulações, criatividade e fecundo em potencialidades. No programa Gcompris crianças a partir de 2 ou 3 anos de idade, poderão iniciar, através do jogo de computador, o exercício de atividades pedagógicas utilizando-se de uma forma divertida, colorida, sonora, familiarizando-se inicialmente com, por exemplo, o mouse e o teclado, em uma escala crescente permitindo o seu uso até os 10 anos de idade, permeando todas as áreas do conhecimento como matemática, geografia, ciências, desenho, trazendo alguns jogos como xadrez, sudoku, quebra-cabeça etc. Este trabalho pretende apresentar o Gcompris, um software livre que proporciona apoio ao trabalho educativo infantil, com possibilidades de colaboração e compartilhamento.

Palavras chave: Software livre; Crianças; Gcompris; Educação.

A Crianças e o Computador

Para Negroponte (2006) nosso momento atual tornou-se uma vida digital. Pouco a pouco os dados e dispositivos eletrônicos, binários/digitais, adentram nos lares e na vida cotidiana, com as crianças não é diferente, pois anteriormente os brinquedos artesanais, mecânicos ou improvisados, foram substituídos por modelos eletrônicos, digitais, que utilizam *chips*. Isto tem uma conseqüência direta nas relações entre a família, a escola e a sociedade. Vivenciamos a modificação de uma geração cujos indícios, metaforicamente falando, apresentam uma genética digital, isto porque as crianças já mantêm contato direto com os equipamentos eletrônicos, sem haver necessidade de ler instruções de uso, manuseando-os como algo simples e de fácil entendimento, apresentando desta forma uma certa proximidade com relação ao seu uso, tornando esses equipamentos compostos por processadores, memórias, placas e dispositivos algo simples que permite a elas percorrer e envolver-se por entre as informações, dígitos, imagens e sons de forma a atender suas vontades e interesses. Os comandos e botões que precisam ser acionados/pressionados são apenas pequenos detalhes para a realização de suas intenções.

As crianças aprendem com facilidade e rapidez a operacionalização desses equipamentos e seus programas. Ao refletirmos sobre isto, somos induzidos a pensar, ainda em metáfora, que este imbricamento está agregado à biologia, ao código genético, parece já fazer parte da estrutura cognitiva, um subsunçor¹ desta geração que está crescendo envolvidos em uma rede de informação e de

¹ UNEB - Universidade do Estado da Bahia

² UNEB - Universidade do Estado da Bahia

comunicação digital, sem temer os bit e byte², sem preocupação com os limites ou fronteiras geográficas, pois o *locus* por onde eles realizam seus desbravamentos informacionais e comunicacionais é a grande rede mundial (a internet), o vizinho é aquele que está em qualquer parte do globo terrestre, com quem faz amizade, contato, joga, brinca, conversa, interage, educa-se, em fim vive nessa grande rede. Sendo assim:

Uma nova geração está surgindo na paisagem digital, desembaraçada de muitos dos antigos preconceitos. Essa criançada está liberta da limitação imposta pela proximidade geográfica como o único terreno para o desenvolvimento da amizade, da colaboração, do divertimento e da vizinhança. A tecnologia digital pode vir a ser uma força natural a conduzir as pessoas para uma maior harmonia mundial (NEGROPONTE, 2006, p.218).

Nesta perspectiva, onde a vida digital está em comunhão com as crianças, os jogos através do computador possibilitam a aplicação de novas formas e possibilidades latentes ou até mesmo práticas de desenvolvimento humano. Para o processo educacional novas formas e possibilidades de se pensar o desenvolvimento do conhecimento, não obstante outras possibilidades - culturais, políticas e sociais; entretanto, não estão relacionadas a este tema, pois fugiríamos da proposta inicial. Isto sugere reflexões no processo educacional, na formação de educadores, em novas visões com relação aos computadores/jogos e a atuação dos sujeitos, aqui em especial a criança e sua afinidade com o mundo digital.

É a partir dessa intimidade com a tecnologia digital que a criança manifesta que podemos pensar na utilização de jogos de computador no processo educacional, por se constituir como nova mídia que pode atuar como elemento mediador do processo de construção de distintos conceitos (ALVES, 2008). Seguindo as colocações de Alves percebemos que o raciocínio lógico, a criatividade, a atenção, a capacidade de solucionar problemas, a visão estratégica e, principalmente, o desejo de vencer são elementos que podem ser desenvolvidos na interação com os jogos (2008). Agregando-se então a facilidade das crianças em lidar com o computador, apresentada por Negroponte e as possibilidades latentes dos jogos trazidas por Alves, podemos pensar nos prováveis desenvolvimentos que podem ser construídos através do contato das crianças com programas de computador em forma de jogos, projetados com finalidades adequadas a esses desenvolvimentos infantis.

O Computador

O computador pode ser considerado como uma evolução da máquina de calcular, acrescida de novos e complexos sistemas de engenharia capazes de converter a energia elétrica em fluxos de dados digitais, que estruturados podem ser executados, cujos resultados do processamento podem ser textos, áudios, vídeos etc. Este conjunto tecnológico divide-se em duas partes: uma física e tangível (o hardware) e outra lógica intangível (o software). Com a primeira conseguimos tocá-la, senti-la, mas com a segunda (o software) apenas podemos abstrair mentalmente, imaginá-lo, comandá-lo.

No momento atual da sociedade, o hardware e o software trabalham em conjunto, juntos, complementam-se, unidos pelas forças de correntes elétricas devidamente adaptadas para circular por entre condutores e componentes que compõem esse conjunto. Ambos são importantes, assim como numa simbiose, um proveito mútuo, porém a ênfase se apresenta no software. Nele o homem consegue ter uma maior flexibilidade e operabilidade, pois consegue programar/comandar e através disto atender a suas expectativas.

É através desse computador que podemos acessar a internet, digitar, formar comunidades virtuais, compartilhar dados e idéias, simular, trabalhar, estudar, diverte-se através de multimídias em um contexto eletrônico-digital. Ressaltando que essa potencialidade é permitida face às Tecnologias da Informação e Comunicação que resumidamente, imaginamos e simbolizamos como o computador conectado à internet.

O Software Livre

Em um conjunto afinado o capitalismo, o neoliberalismo e a globalização atuam em arquitetadas estratégias, onde os planejamentos de grupos seletos e fechados almejam a posse, o acúmulo, o poder e a hegemonia em detrimento da fome, do descaso, da necessidade, da desigualdade de tantos outros, legitimando assim o crescimento da pobreza e da miséria, o refletir sobre os processos de desenvolvimentos humanos, principalmente os relativos à Educação e o uso das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) faz-se necessário, visando não ser um reprodutor de injustiças ou quem sabe até opor-se a ações que colocam em risco a própria sobrevivência do homem e do planeta. Nesse aspecto, o pensar e o conhecer (sem sermos cartesianos), tornam-se fundamentais para que novos olhares possam ser direcionados aos falsos determinismos divulgados e espalhados pelos “sete ventos” através da mídia que funciona como propulsora da competitividade. Isto para que não percamos os espaços da lealdade, da colaboração, do compartilhamento, da preocupação com o próximo, do desejo de tornar o conhecimento algo acessível a todos, voltando assim o foco para as questões sociais, tão abandonadas em função da ideologia neoliberal, onde “tudo é mercado”, e ele (o mercado) é capaz, em uma “doce ilusão”, de controlar nossas vidas de modo que haja um equilíbrio econômico em função da lei de oferta e da procura, como seus idealizadores preconizaram.

Nesse complexo momento contemporâneo convivemos pressionados por monopólios, oligopólios, numa composição de sobrevivência cruel e sutil, percebemos a presença de programas de computadores conhecidos como Softwares Livres, que nos apresentam um movimento, uma lógica, que permite pensar em novas formas de desenvolvimentos sociais e políticos. Nas décadas de 60 e 70, era possível a troca do código fonte (parte escrita, estruturada, organizada pelo programador) de programas já desenvolvidos, isto sem restrições ou imposições como acontece hoje com o mercado regulado por grandes empresas que monopolizam um bem intangível que é o programa de computador.

Software livre não tem relação com gratuidade, podemos de forma bastante resumida tratá-lo como programas que disponibilizam o código fonte, que é o trabalho do programador exposto e explícito. Além disto as quatro liberdades, que segundo Silveira, em referência ao GNU³, são as seguintes: 1^a) A liberdade de

utilizar o programa; 2ª) A liberdade poder estudar o programa; 3ª) A liberdade de modificar o programa; 4ª) A liberdade de redistribuir o programa (2004).

Software livre é legitimado através da GPL (Licença Pública GNU). Vale ressaltar que as quatro liberdades colocam a humanidade como a verdadeira proprietária do programa de computador e do conhecimento técnico agregado a ele (SANTOS, 2005).

O Programa GCOMPRIS

Pensar em software livre é pensar nas possibilidades de compartilhamento e trabalho em conjunto, é entender que comunidade é melhor que individualidade, respeitando-se, claro, a pluralidade humana, com suas características próprias, suas subjetividades, mas visando o desenvolvimento coletivo, permitindo a qualquer indivíduo participar de suas fases/etapas/processos, não obstante que todo o esforço possa ser convertido para humanidade, sem monopólios, oligopólios ou intenções de domínio e desigualdades.

Através dessa ótica observamos um programa de computador que traz como característica social, cultural e política a questão de ser um software livre, compartilhado por através da grande rede que converge para um lugar abstrato, porém real, virtual, ramificado, que transmite, transgride, trafega, une, compartilha informações e comunicações, esse *locus* chamado de internet. O Gcompris (<http://www.tropheesdulibre.org/>) é um jogo digital (programa de computador) que pode ser utilizado por qualquer sujeito, que possibilita às crianças, através de brincadeiras, em um processo lúdico e educativo, os primeiros contatos com o *mouse* e teclado do computador, visando dar-lhe apoio no desenvolvimento de coordenação necessária ao seu uso. Além dessa aprendizagem do manuseio mecânico das interfaces (*mouse* e teclado), são possíveis o contato inicial com a matemática, com ciência, com a geografia, com jogos de xadrez, memória, quebra-cabeça, sudoku; aprender a identificar as horas, pintar, ler, desenhar, dentre muitas outras tantas possibilidades agregadas já ao programa ou em potencial, por se poder obter livremente seu código fonte, que permitirá novas inclusões e acertos no programa já existentes.

Não é intenção deste trabalho tratar minuciosamente o programa/jogo Gcompris, mas apresentá-lo de maneira resumida, a partir de alguns aspectos importantes no que se refere a educação infantil e um relato com uma criança de 7 anos de idade que utiliza o programa em suas horas de lazer. O jogo Gcompris, segundo o site oficial do programa, é um programa direcionado para crianças na faixa de 2 a 10 anos de idade, ganhador do “Free Software Awards (Web site <http://www.tropheesdulibre.org/>) que ocorreu na França, na cidade de Soisson em 24 de maio de 2003” e “(...) reconhecido pela *Friends os the World Treasures*” além de fazer parte da “(...) lista de softwares mantida pela FSF (<http://directory.fsf.org/category/elem/> e <http://www.fsf.org/>) e pela Unesco” (Web site em 04/05/2008, às 10h15). Observamos que existem na internet diversos materiais, *sites*, fóruns, *chats* que discutem ou que desenvolvem sobre material de apoio ao manuseio do Gcompris ou discussões sobre o próprio programa e suas funcionalidades e erros, no site oficial existem diversos *links* que tratam sobre essas propostas, na realidade observamos uma reunião/movimento de pessoas que estão motivadas a tratar algo que elas têm em comum, nos remetendo a refletir sobre as

palavras de RHEINGOLD onde “As comunidades virtuais são os agregados sociais surgidos na Rede, quando os intervenientes de um debate o levam por diante em número e sentimento suficiente para formarem teias de relações pessoais no ciberespaço” (1996, p.18). Ou até mesmo “(...) um lugar cálido, um lugar confortável e aconchegante” apresentado por BAUMAN (2003). E assim o Gcompris apresenta novas formas de observá-lo, através de entendimentos, usos e discussões em coletividade, de forma livre enquanto software livre, envolvido, mesmo que por enquanto, nas possibilidades abertas dos espaços na internet.

Alguns dados sobre o programa

Observando-se os estágios de desenvolvimento cognitivo elaborados por Piaget, o programa Gcompris permitirá o trabalho intelectual das crianças, conforme nos apresenta BIAGGIO (2005, p.62):

Em linhas gerais, Piaget esquematiza o desenvolvimento intelectual assim:

I – Estágio sensório-motor (0 a 2 anos).

II - Estágio pré-operacional (2 a 6 anos).

III - Estágio de operações concretas (7 a 11 anos)

IV - Estágio de operações formais (12 anos em diante)

Sendo o Gcompris indicado para crianças de 2 a 10 anos, poderemos estimular os três primeiros estágios, que BIAGGIO (2005, p.62,67,68,72) descreve como:

I – ESTÁGIO SENSÓRIO-MOTOR (0 a 2 anos) - Como o nome indica, neste estágio inicial, não há ainda capacidade de abstração, e a atividade intelectual é de natureza sensorial e motora. A criança percebe o ambiente e age sobre ele (...)

II – ESTÁGIO PRÉ-OPERACIONAL (2 a 6 anos) – (...) O principal progresso desse período em relação ao sensório-motor é o desenvolvimento da capacidade simbólica. Nesta fase, a criança já não depende unicamente de suas sensações de seus movimentos, mas já distingue um significado (imagem, palavra ou símbolo) daquilo que ele significa(o objeto ausente), o significado (...)

III – ESTÁGIO DE OPERAÇÕES CONCRETAS (7 a 11 anos) – Este é um período que se caracteriza por um tipo de pensamento que demonstra que a criança já possui uma organização assimilativa rica e integrada, funcionando em equilíbrio com um mecanismo de acomodação. Ela já parece ter a seu comando um sistema cognitivo coerente e integrado com o qual organiza e manipula o mundo.

Através deste jogo o desenvolvimento do estágio sensório-motor está associado à percepção áudio-visual através do contato com o programa (suas imagens e sons),

posteriormente a criança poderá vir a desenvolver sua coordenação motora através do *mouse* e do teclado. Para o segundo estágio, o pré-operacional, a criança passa a identificar as figuras, os objetos, às cores, os objetivos a serem conseguidos com o *mouse* e com o teclado, desta forma consegue escolher uma cor e utilizá-la, ela entende ou passa a entender qual o rumo/lado a ser seguido por um personagem, dentre outras ações. Com relação ao terceiro estágio, observamos que as atividades que estão na relação do Gcompris permitem à criança o trabalho com elementos que possibilitam a relação de uma atividade e o resultado, levando-o a exercitar a organização, através de inúmeros elementos que precisam compor uma decisão.

Existem aproximadamente cem atividades a serem trabalhadas na versão 8.2.2 do programa Gcompris, permitindo assim tentar desenvolver na criança determinados elementos. Além disto, por se tratar de software livre, e por ser a portabilidade⁴ uma característica dos programas livres, o Gcompris permite a sua utilização em diversos sistemas operacionais, por exemplo: MacOSX, Suse, Linux, Gentoo, Ubuntu, Edubuntu, FreeBSD, Windows, Debian, dentre outros.

O transitar por entre as telas do programa é envolvido com bastantes cores, figuras, sons, que atraem a atenção e a concentração infantil, permitindo interações que podem propiciar o desenvolvimento de diversos elementos ao participante, como nos apresenta ALVES (2008): “o raciocínio lógico, a criatividade a atenção, a capacidade de solucionar problemas, a visão estratégica e, principalmente, o desejo de vencer (...)”.

São possíveis diversas atividades de colorir, desenhar, montar vários quebra-cabeças, memorização (com sons, cores, figuras), cálculos matemáticos, álgebra, numeração, geometria, atividades com horas, leitura, abrir o pára-quadras do personagem Tux (um pingüim) para que ele não caia no solo, encher e esvaziar tanques de um submarino para que ele não se choque com diversos elementos, experiências para acender lâmpadas, sons (instrumento musical), labirintos, manuseio do *mouse*, utilização do teclado (localização de letras – digitação), jogos de estratégias. Ressaltamos que não estamos citando todas as possibilidades presentes no Gcompris.

Questionando Crianças

Observamos a utilização do Gcompris por duas crianças, isto visando agregar informações sobre o uso do programa, em nível de investigação, analisamos seu relacionamento com o mesmo, além de um pequeno questionamento. Vale ressaltar que a utilização não foi sistematizada, a metodologia não pretendia a realização de pesquisas com as mesmas, entretanto o relato poderá nos ajudar a entender a interação entre elas (crianças) e o programa, pois basicamente sua utilização estava relacionada com diversão/lazer e sem a intervenção de adultos, porém pelo conteúdo do programa foi possível que elas mantivessem contatos não só com a diversão, isto nos lembra Ranger Tavares quando ele diz que “jogo não é apenas brincadeira”, mas com o processo educativo de desenvolvimentos de habilidades, porém não as trataremos aqui, isto para não esgotarmos o espaço das páginas e não concluir este trabalho. A criança de sete anos e onze meses mantém contato com o Gcompris a quase três anos. Com relação a criança com três anos e três meses de idade, utiliza o programa por seis meses, sendo o programa o responsável em desenvolver a coordenação motora necessária a utilização do *mouse*.

L.C. com sete anos acha o jogo “legal, porque a gente aprende algumas coisas e também conseguimos brincar muito, também, raciocinamos para poder ganhar no jogo de xadrez”, “eu desenho, eu pinto, faço coisas bem divertidas”, “aprendo a saber o que é igual e o que não é”, “aprendo alguns nomes difíceis de se escrever”, “aprendo também a comprar e a pagar”, “aprendo a fazer continhas”, “monto coisinhas que eu quero, usando as figuras do jogo – monto uma rua, uma pessoa, uma casa, um piquenique cheio de comida, monto jardim e guardo as coisas que quero guardar nesse jogo”, o guardar que ela se refere é salvar o que foi criado em disco/arquivo para ser utilizado posteriormente.

L.G. de três anos acha o jogo “bonitinho” e “gosta de brincar e pintar”. Ressaltamos que ele aprendeu a utilização do *mouse* e do programa com o próprio programa, através de jogos (parte do Gcompris) que estimulavam a utilização do *mouse*, pois clicando em qualquer parte da tela, aos poucos fazia surgir uma figura. Além dos estimuladores motores (relativos ao uso do mouse), observamos que ele também utiliza o jogo de memória que através de sons e figuras incentiva a criança no desenvolvimento da atividade.

Considerações Finais

O software livre Gcompris por suas características e posicionamentos, possibilita, pensarmos em sua utilização no desenvolvimento de habilidades nas crianças a partir de 2 ou 3 anos de idade, neste relato foi possível observarmos que duas crianças ao manter um relacionamento com o programa, em uma forma lúdica, pode manter contato

Se observarmos as idéias de Ranger Tavares, quando ele nos apresenta o jogo como possibilitador de reflexões sobre a vida do jogador, observamos aí possibilidades que o Gcompris pode apresentar com L.G. de três anos e com L.C. de sete anos. Com o primeiro, de três anos, foi possível acompanharmos o desenvolvimento na utilização do computador, pois sua habilidade motora fina de coordenação e utilização do mouse e seus três botões (da esquerda, do meio e da direita; mais a movimentação para frente, traz, direita, esquerda e diagonais), não obstante observamos, também, que o jogo de memória incluído no Gcompris pode permitir que L.G. iniciasse a brincar com jogos de memória normais, além de montagem de quebra-cabeças. Isto facilitou o seu contato com o computador, tornando-o, vamos assim dizer “autônomo” na utilização de páginas da internet e outros programas que trabalhem com o a intuição.

A partir do acompanhamento de L.C., de sete anos, observamos que com a utilização de determinados jogos do Gcompris, o submarino, por exemplo, ela teve noções de física, claro que sem ela perceber, mas passou a entender o funcionamento do submergir e imergir, do flutuar dos navios, do controlar o peso do corpo de um submarino de modo a navegar sem se chocar e com controle de velocidade e profundidade do mesmo, com isto observamos o trabalho como Operações Concretas.

Desta forma constatamos que o uso do Gcompris precisa ser mais pesquisado, para que suas possibilidades enquanto jogo, que pode possibilitar vários níveis de diversões ou de reflexões sobre a vida e o desenvolvimento de habilidades em seus

jogadores possam ser acompanhados e através da pesquisa notarmos, ou não, suas latentes capacidades de utilização no desenvolvimento de crianças e até mesmo adultos.

Este trabalho, assim, assume em uma experiência empírica, possibilidades de uso, no sentido colaborativo, do programa de computador Gcompris no desenvolvimento Sensorio-Motor e Pré-Operacional em uma criança de 3 anos de idade, que veio ajudá-la a perceber o espaço de atuação através do *mouse* em páginas de internet e outros jogos que são trabalhados para induzir intuitivamente o indivíduo a manipulá-los. Não obstante o acompanhamento de Operações Concretas em outra criança com 7 anos de idade.

O Gcompris é um programa livre que agrega diversas programações/tarefas a serem trabalhadas, para quem sabe poder conduzir os sujeitos aos desenvolvimentos de elementos que possam contribuir para a sua vida e se assim possível for, poderemos pensar/imaginar/sonhar com uma humanidade crítica e autônoma capaz de tratar e resolver seus problemas com sabedoria e respeito ao próximo, onde a colaboração possa ser a base aglutinadora do bem comum, e que a conotação de mercado não seja utilizada para definir a qualquer um por sua força de trabalho. Elementos, experimentos, teorias já temos, porém falta a implementação, a mudança do olhar, a mudança na ideologia do ter, do acumular, do reter. Quem sabe se a Educação, a Criança, o Software Livre e o Gcompris, não consigam dar o primeiro e pequeno passo para uma coletividade mais justa e ajustada às realidades desse momento que vivenciamos e os próximos, animados pelos jogos eletrônicos.

NOTAS

- ¹ Subsunçor, para David Ausubel em sua Teoria da Aprendizagem Significativa, são representações cognitivas, hierárquicas, de elementos do conhecimento que de alguma forma tiveram relevância ao sujeito e em função disto ficaram retidas em sua estrutura mental. Os subsunçores poderão servir de apoio, de suporte na aprendizagem de novos elementos ou não. (MOREIRA, 2006, p.19).
- ² Bit e byte são unidades utilizadas na informática para dígito binário e unidade de memória. Podemos dizer que em formato digital, um caractere é composto por 8 pedaços de bit, que por sua vez formam 1 byte. O byte, também, é o plural de bit.
- ³ O Projeto GNU tinha por finalidade a criação de sistema operacional igual ao Unix, que pudesse ter preço baixo e pudesse ser executado em computadores pessoais (PC). Site oficial do projeto <http://www.gnu.org/>
- ⁴ Para Woodcock et al, portabilidade em um programa de computador pode ser entendido como "(...) a possibilidade de executar ou modificar um programa para que possa ser executado em mais de um sistema de computador ou sob mais de um sistema operacional" (p.351,1993).

Referências

- ALVES, Lynn. **Ensino Online e Jogos Eletrônicos: novas narrativas para media a aprendizagem.** In XIV ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino – PUCRS. Abril de 2008.
- BAUMAN, Zygmunt. **Comunidade: a busca por segurança no mundo atual.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.
- BIAGIO, Angela M. Brasil. **Psicologia do Desenvolvimento.** 18ª Edição. Petrópolis. Editora Vozes, 2005.
- CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.
- _____. **A Sociedade em Rede (A era da informação: economia, sociedade e cultura – volume 1).** 9ª Edição. São Paulo. Paz e Terra, 2006.
- HETKOWSKI, Tânia Maria. **Políticas Públicas: Tecnologias da Informação e Comunicação e Novas Práticas Pedagógicas.** Salvador, UFBA, 2004, Tese de Doutorado.
- NEGROPONTE, Nicholas. **A Vida Digital.** 2ª Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2006
- RHEINGOLD, Howard. **A Comunidade Virtual.** Lisboa: Editora Ciência Aberta Gradiva, 1996.
- SANTOS, Antonio José Pereira. UNEB, 2005, TCC **As Possibilidade do Software Livre na Aprendizagem Significativa: uma análise na perspectiva da colaboração e cooperação.**
- SANTOS, Milton. **Por uma Outra Globalização: do pensamento único à consciência universal.** 13ª Edição. Rio de Janeiro, 2006.
- SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Software livre: a luta pela liberdade do conhecimento.** São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2004.
- VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A Formação Social da Mente.** 6ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 1998.