

USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) COMO FERRAMENTAS LÚDICAS MEDIADORAS DA APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL - II

USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (TICS) AS PLAY TOOLS TO MEDIATE THE LEARNING OF ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN - II

Daniel de Oliveira Quaresma¹

Isaque Semeão Prazeres²

Resumo: Com a chegada da informática às escolas, como uma ferramenta de ensino, surge uma nova perspectiva de trabalho para os professores. Diante disso faz-se necessário descobrir novos métodos e técnicas mais eficientes para trabalhar com os alunos, despertando neles o interesse e o prazer em pesquisar, organizar e transmitir suas ideias, fazendo uso do computador. O objetivo geral desse estudo foi analisar a importância do uso das tecnologias da informação e comunicação (TICS) como ferramenta lúdica mediadora da aprendizagem de crianças do ensino fundamental II em Recife e região

1 Graduação em Licenciatura Plena em Geografia pela Fundação de Ensino Superior de Olinda FUNESO/UNESF (1987); Pós - graduado (Lato Sensu) O Ensino da Geografia com Ênfase na Questão Ambiental, pela Fundação de Ensino Superior de Olinda FUNESO/UNESF (2005). Mestre em Educação (stricto sensu), pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro PUC - RIO (2017); (stricto sensu), Doutor em Educação, pela VENI CREATOR CHRISTIAN UNIVERSITY - FLORIDA U.S.A. (2021) ; Computação e Tecnologia da Informação TI. Núcleo de Informática e Computação ((NIC) Universidade Católica de Pernambuco. UNICAP;(1983), Fiz parte da equipe multidisciplinar (bolsista) da ESCOLA ABERTA DO BRASIL E- TEC BRASIL. Sou Servidor Público Federal IFPE, desde 1982 exerci a função de Assessor e Diretor Substituto, da Diretoria de Avaliação e Desenvolvimento de Tecnologia DADT/ IFPE (2020 - 2023); Atualmente Assessor da Diretoria de Tecnologia da Informação - DTI / REITORIA - IFPE (2023)

2 Graduação em Processos Gerenciais pelo Centro Universitário Internacional – UNINTER, Mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica – PUC – Rio de Janeiro, Doutor em Educação, pela VENI CREATOR CHRISTIAN UNIVERSITY - FLORIDA U.S.A. (2021)

metropolitana, através de uma pesquisa bibliográfica e de campo, com aplicação de questionário com professores e estudantes do ensino fundamental II. Os docentes que fazem uso de tecnologias como recurso lúdico pedagógico mediador da aprendizagem relatam que conseguiram obter melhores resultados, porque o estudante aprende se divertindo e interagindo, se sentindo motivados ao saírem da rotina comum em escolas públicas: o quadro e o pincel marcador de quadro (ou mesmo giz). As TICs facilitam a comunicação entre professor e aluno, e entre aluno-aluno, favorecendo a troca de informações e o esclarecimento de dúvidas sobre os mais diferentes conteúdos, o que facilita a aprendizagem do estudante e conseqüente desenvolvimento, como sugerido pela teoria de Vygotsky. Desse modo, enfatizamos que cabe ao docente conhecer e (re) elaborar o conhecimento de maneira a compartilhar com os diferentes alunos que compõem o grupo. E, para se apropriar dessas competências, o professor necessita receber formação que atenda as novas necessidades da sociedade. Daí a importância de o Estado direcionar investimentos para formação continuada dos profissionais que compõem seu quadro educacional.

Palavras-chaves: TIC. Ferramenta Lúdica. Aprendizagem. Ensino Fundamental

Abstract: With the arrival of information technology in schools, as a teaching tool, a new perspective of work for teachers emerges. Therefore, it is necessary to discover new, more efficient methods and techniques for working with students, awakening in them interest and pleasure in researching, organizing and transmitting their ideas, using the computer. The general objective of this study was to analyze the importance of using information and communication technologies (ICTs) as a playful tool to mediate the learning of children in elementary school II in Recife and the metropolitan region, through bibliographical and field research, with the application of questionnaire with teachers and students of elementary school II. Teachers who use technologies as a playful pedagogical resource to mediate learning report that they managed to obtain better results, because the student learns by having fun and interacting, feeling motivated when leaving the common routine in public schools: the

blackboard and the whiteboard marker brush (or even chalk). ICTs facilitate communication between teacher and student, and between student and student, favoring the exchange of information and clarification of doubts about the most different contents, which facilitates student learning and consequent development, as suggested by Vygotsky's theory. Therefore, we emphasize that it is up to the teacher to know and (re) elaborate knowledge in order to share it with the different students that make up the group. And, to acquire these skills, the teacher needs to receive training that meets the new needs of society. Hence the importance of the State directing investments towards continued training of professionals who make up its educational staff.

Keywords: ICT. Playful tool. Learning. Elementary School.

INTRODUÇÃO

O avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), tem provocado grandes transformações na cultura, na economia, na política, na história e na educação da sociedade. O acesso às informações é tão veloz que a aprendizagem necessita ser cada vez mais dinâmica e informatizada, proporcionando aos professores e estudantes a oportunidade da construção do conhecimento dentro de um ambiente inovador e interativo.

Com a chegada da informática às escolas, como ferramenta de ensino, surge uma nova perspectiva de trabalho para os professores. Diante disso, faz-se necessário descobrir novos métodos e técnicas mais eficientes para trabalhar com os alunos, despertando neles o interesse e o prazer em pesquisar, organizar e transmitir suas ideias, fazendo uso do computador.

Assim, é importante lembrar que a aprendizagem está estruturada na aquisição de conhecimentos adquiridos pelas experiências do nosso cotidiano e daqueles adquiridos de maneira formal na escola. A interação de todos os conhecimentos proporciona ao indivíduo uma mudança de comportamento. Portanto, pode-se dizer que a aprendizagem é a aquisição de conhecimentos adquiridos nas

experiências do dia a dia e na escola, trazendo modificações no comportamento das pessoas.

Desse modo, o uso das TICs na sala de aula, possibilita que professor e alunos utilizem ferramentas e mecanismos disponíveis para a realização de pesquisas direcionadas (webquest), ações colaborativas e cooperativas (hiperlinks) e atividades síncronas (chats) e assíncronas (e-mail, fóruns de discussão etc.) estimulando o pensamento crítico.

A inclusão das tecnologias da informação e comunicação no processo educacional implica em questões que podem passar despercebidas. Neste sentido é a quantidade e a qualidade dos equipamentos que irão garantir que a formação será de qualidade. Desse modo, para evitar a utilização ingênua das tecnologias é imprescindível que se tenha conhecimento das novas formas de aprender e de ensinar.

Mediante as colocações já feitas, objetiva-se analisar a importância do uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) como ferramentas lúdicas mediadoras da aprendizagem de crianças do ensino fundamental II através de uma pesquisa de campo, com aplicação de questionário para 50 (cinquenta) professores do ensino fundamental II de escolas públicas municipais localizadas na Região Metropolitana do Recife (RMR).

SOBRE O USO DAS TICs COMO FERRAMENTAS DE APRENDIZAGEM

Levy (2010, p. 122), afirma que as novas tecnologias utilizadas como ferramentas pedagógicas na escola redefinem a função docente e agregam às práticas de ensino e aprendizagem novos modelos de acesso aos conhecimentos. Entretanto, ainda hoje, muitos docentes não utilizam recursos tecnológicos em suas aulas por simplesmente não estarem familiarizados e não terem tempo para aprender a utilizar tais recursos; ou pelo fato das escolas não possuírem computadores para os estudantes.

Portanto, quando esse estudo faz referência ao primeiro questionamento direcionando à prática de ensino do professor, 47 (quarenta e sete) docentes, responderam que buscam enriquecer suas

aulas com recursos diferenciados e mais atrativos para mediar a aprendizagem dos alunos.

Nesse sentido, Freire (2014, p. 54), ressalta a importância de se possibilitar aos estudantes a criação de suas próprias produções respeitando suas experiências e conhecimentos. Alerta que ensinar não pode ser restrito a simples transmissão de conteúdos.

O uso de TICs no cotidiano escolar de forma lúdica e responsável pode favorecer a aprendizagem, uma vez que esses recursos utilizados de forma correta podem estimular a socialização e a informação, dinamizando as aulas, motivando os alunos a participarem de forma ativa na construção do conhecimento formal.

Os professores consideraram importante o uso de tecnologias da informação e comunicação como mediadoras da aprendizagem.

De acordo com Freire (2014, p. 76), ensinar não se limita a simples transmissão conteudística, mas, criar possibilidades para a sua própria produção. E, a utilização das TICs de maneira responsável pode favorecer a construção e integração da aprendizagem.

Segundo Graça (2007, p. 19), as TICs proporcionam a participação do estudante, de modo crítico e interveniente, o trabalho cooperativo, novas vivências e práticas escolares, através do desenvolvimento de interfaces entre escolas e bibliotecas e museus, além de novas investigações científicas.

Entendida como condição de ser realizável em exercícios de efeito atual, potencialmente exequível, as TICs têm na intensidade do visual e no cotidiano, apelos extremos, onde o uso dessas ferramentas pode se tornar cruciais para a aprendizagem.

Outro posicionamento interessante de 45 (quarenta e cinco) docentes, foi a afirmativa da melhoria no acesso e uso das TICs como mediadoras da aprendizagem por parte dos mesmos nos últimos anos.

As TICs devem ser usadas para auxiliar o alcance do objetivo traçado para uma boa aula, uma vez que as atividades usando TIC pode ser considerada como material pedagógico, uma vez que para ser pedagógico, deve estimular a aprendizagem (ANTUNES, 2009, p. 23). Assim, as TICs são ferramentas essenciais no processo de ensino e de aprendizagem.

Deve-se atentar para a capacidade natural da internet de induzir ao déficit de atenção, como constatado nos diversos estudos analisados por Carr (2011, p. 65), porém, esse problema pode ser amenizado ou eliminado com a prática de ler textos eletrônicos de modo linear, ignorando links que levem o leitor a outras páginas, protegendo-os dos bips eletrônicos a exemplo de avisos de mensagens e feeds de notícias (SETZER, 2014, p. 231). Assim, é preciso que o professor esteja atento para essas possibilidades e interfira de modo a levar o aluno a utilizar bem as ferramentas eletrônicas.

As respostas de 47 (quarenta e sete) docentes, sobre a viabilidade das TICs como ferramentas de auxílio nas aulas, responderam que utilizam de forma variada as tecnologias nas aulas dadas aos seus alunos.

Nesse sentido, Rosa (1999, p. 55), aponta que as práticas pedagógicas com o uso das TICs de modo planejado e sistemático possibilitam o desenvolvimento da autonomia do estudante, o acesso rápido e fácil à informação, à prática de verificação, organização, confrontação, seleção e estruturação. Ainda favorecem o desenvolvimento das competências de análise e de reflexão, a abertura ao mundo e disponibilidade para conhecer e compreender outras culturas, a organização do seu pensamento e o trabalho simultâneo com um ou mais colegas situados em diferentes pontos.

Outra resposta interessante de 46 (quarenta e seis) docentes, faz menção a disponibilidade das tecnologias da informação e comunicação, no sentido de que as escolas onde trabalham dispõem de variados equipamentos tecnológicos a serviço dos alunos.

Vale ressaltar que o relatório TIC Educação 2016, desenvolvido pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI Br, 2017, p. 19), aponta que um número maior de escolas está sendo atendida por internet, porém o mesmo relatório evidencia a dificuldade para essas mesmas instituições públicas manterem um laboratório de informática, com máquinas atualizadas e profissionais qualificados para dar suporte aos alunos. Entretanto, com a disseminação dos aparelhos celulares entre os estudantes, esses vem sendo utilizados em atividades escolares sob orientação dos professores.

Nesse sentido, Barbosa (2014, p. 87), aponta que as escolas públicas brasileiras possuem laboratório de informática, mas apenas 46% dos professores utilizam o computador para fins educati-

vos. Esse número é expressivo quando comparado ao levantamento de 2011, que aferiu 22%, ou seja, os docentes estão preocupados em incorporar as novas TICs à sua prática pedagógica e esse processo se intensificou nos últimos anos.

Assim, Carneiro (2001, p. 39), destaca que dentre as razões oficiais para a implantação dos computadores nas escolas estão os avanços da sociedade. Os mesmos possibilitam armazenamento, transformação, produção e transmissão de informações, favorecendo a diminuição da lacuna existente entre o mundo da escola e a vida do aluno.

Os 50 (cinquenta) professores consideram que o ensino tradicional usando quadro, giz (lápiz piloto) e livro didático são insuficientes ao bom desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem.

Dessa forma, os docentes já não se encontram presos às práticas de ensino tradicionais e aceitam as TICs como recursos mediadores da aprendizagem.

De acordo com Graça (2007, p. 50), a utilização da tecnologia na educação propõe uma nova forma de atuação dos professores, não se limitando apenas a uma simples utilização tecnológica, mas, a uma nova maneira de ensinar e aprender.

Nessa nova forma de ensino e aprendizagem, o professor deixa de ser um simples transmissor e passa a ser um facilitador do conhecimento, através de aulas diferentes e dinâmicas.

Dessa forma, o cenário tecnológico exige “[...] novos hábitos, uma nova gestão do conhecimento, na forma de conceber, armazenar e transmitir o saber, dando origem, assim, a novas formas de simbolização e representação do conhecimento” (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2011, p. 23). Assim, o professor incorpora ao pedagógico as novas formas de ensinar, buscando facilitar o processo de aprendizagem.

Quando 45 (quarenta e cinco) professores respondem se gostariam de conhecer novas estratégias para o ensino, eles evidenciam mais uma vez a necessidade de maiores investimentos na formação continuada utilizando as TICs.

Nesse sentido, Romanowski e Martins (2010, p. 298), apontam que a formação supre lacunas

deixadas na formação inicial.

Quando 45 (quarenta e cinco) professores respondem que observaram melhoria na aprendizagem dos alunos quanto ao uso das TICs, os mesmos afirmaram ser possível as TICs ajudar de forma bastante positiva esse processo. Colocaram que as TICs proporcionam novas formas de reprodução do conhecimento no ambiente escolar. Ao inseri-las no processo busca-se um processo de melhoria contínua.

Nesse sentido, torna-se interessante colocar a pesquisa realizada por Sprietsma (2012, p. 32), que evidenciou uma relação positiva entre o uso da internet pelo docente e o rendimento dos estudantes, fato também observado pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, que apontou que 96% dos professores de escolas públicas já utilizam a internet no preparo de suas aulas.

Ao responder sobre o interesse dos alunos pelas TICs, 46 (quarenta e seis) professores disseram que os resultados são satisfatórios, observaram aumento no interesse dos estudantes, além disso, as TICs tornam o ambiente educacional mais atrativo para os estudantes, tornando as aulas menos monótonas e cansativas, criando um ambiente inspirador e facilitador da aprendizagem.

Assim, Santos (2008, p. 19), ressalta as inúmeras atividades que se pode propor usando as TICs e os diversos cenários facilitadores da aprendizagem. Entretanto, os docentes precisam se capacitar para poder usar essas ferramentas, mesmo porque a tecnologia sozinha não conseguirá ser atrativa para os estudantes. O professor deve saber utilizar essas ferramentas tecnológicas para favorecer a aprendizagem.

As atividades educacionais utilizando os recursos lúdicos e tecnológicos e quando desenvolvidas de forma correta, podem favorecer a aprendizagem e a socialização. Para Moran (2009, p. 121), um dos principais desafios atualmente para o profissional da educação é dar significação as informações, selecionando as que verdadeiramente importam entre tantas possibilidades.

Dentre as inúmeras possibilidades fornecidas pelas TICs tem-se o desenvolvimento de ambientes pessoais de aprendizagem, onde o conteúdo é adaptado em conformidade com as necessidades e interesses do estudante, favorecendo sua autonomia (FERREIRA; CASTIGLIONE, 2018, p. 22).

Assim, observa-se que os pontos positivos mencionados pelos docentes são de características técnicas facilitam o desenvolvimento da aprendizagem como ferramenta mediadora.

Cabe ressaltar que as TICs mais usadas nas escolas pesquisadas é a TV, seguida de aplicativos e computador. Foram também mencionados o celular, tablete, softwares, DVD e máquina fotográfica. Assim, a TV tem se mostrado ao longo dos anos como um veículo potente, e influente no meio social e na escola não é diferente.

Nesse sentido, Ferreira e Santos (2014, p. 8), ressaltam a utilidade das TICs no ambiente educacional, atraindo a atenção dos estudantes através da linguagem visual, falada, musical, escrita e sensorial.

Com a chegada dos computadores nas escolas, possibilitou-se ao professor além do áudio e do vídeo, a criação de apresentações digitais, favorecendo maior interação durante as aulas.

De acordo com Valente (2012, p. 47), o computador é uma ferramenta que pode auxiliar o professor a promover aprendizagem, autonomia e criatividade no processo de ensino e de aprendizagem do aluno, mas, para que isto aconteça, é necessário que o docente assuma o papel de mediador da interação entre aluno, conhecimento e computador.

Entretanto, nem sempre é isso que se observa na prática escolar. Estudos sobre o tema apontam que a formação do professor para a utilização da informática e demais recursos pedagógicos nas práticas educativas “não têm sido priorizados tanto quanto a compra de jogos, computadores de última geração e de programas educativos pelas escolas” (UNESCO, 2008, p. 10). Assim, é preciso um esforço para priorizar a formação dos professores nesse sentido.

O software é mais uma das TICs que o professor pode fazer uso. Tanto os empresariais como os educacionais “acompanhados de uma boa proposta que atenda ao contexto educacional, podem ser usados em sala de aula para mediar a aprendizagem de forma lúdica” (TEIXEIRA; BRANDÃO, 2003, p. 111). Assim, é preciso que o professor esteja preparado para a utilização dessas novas ferramentas.

A máquina fotográfica, por sua vez, permite tanto a professores como os estudantes a captura de imagens, e com a ajuda de aplicativos e/ou softwares em seus celulares, tablets ou computadores

podem realizar edições, incluindo textos, recortando e modificando a fotografia.

Ausubel (2009, p. 237), lembra a importância das TICs nas escolas e que necessariamente não precisa de recursos sofisticados. Ele alerta que para a escola desenvolver uma prática voltada à incorporação das TICs, é preciso, antes de qualquer coisa, conhecer o público com o qual se trabalhará. No entanto, acreditamos que é essencial que se conheça quais dessas TICs fazem parte do cotidiano dos estudantes, para a partir daí, traçar novas possibilidades de uso delas como ferramentas que favorece o processo de ensino e de aprendizagem.

As TICs como recurso lúdico, devem ser vistas como um instrumento de interação com o educando, uma vez que o conhecimento não é transmitido, mas sim construído progressivamente por meio de ações que, segundo Piaget, são interiorizadas e se transformam (FAVORETTO e CASTIGLIONE 2012, p. 57). Assim, procurar usar as TICs de forma lúdica no processo de ensino dos alunos do ensino fundamental II, apenas vai contribuir para que os alunos aprendam com mais facilidade o que a escola se propõe a ensinar.

A utilização das TICs como recurso lúdico e como fortalecimento da aprendizagem deve estar atrelado às necessidades e interesses de cada escola e de cada aluno, tendo, portanto, um enfoque pedagógico e social significativo, no sentido de utilizá-las para complementar a aprendizagem das disciplinas e do dia a dia.

Assim, as mudanças pedagógicas não dependem simplesmente da inserção das TICs nas escolas, requer utilização tanto do professor como do aluno para que seja tudo seja utilizado de forma adequada e planejada.

Dessa forma, cabe ao professor criar um ambiente que reúna os elementos necessários para estimular e motivar as crianças com atividades que favoreçam seu desenvolvimento motor, cognitivo e físico, além de apoiar a socialização e a compreensão de regras.

O trabalho em equipe também pode ser utilizado e até estimulado nas atividades utilizando as TICs como recursos lúdicos.

Nesse sentido, Santos (2008, p. 12), coloca:

[...] o desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção de conhecimento.

Portanto, com o reconhecimento da função educativa das TICs, as atividades educativas, além de proporcionar diversão e prazer, poderão potencializar a exploração, a imaginação, a criatividade e o conhecimento. Por isso, é importante que todos os que compõem a escola se envolvam no processo educativo dos alunos em relação à utilização das tecnologias digitais da informação e comunicação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo, evidenciou que ainda há muito o que fazer para que os docentes utilizem o computador e a internet como recurso lúdico mediador da aprendizagem.

Por isso, incentivar capacitações para o uso das TICs como ferramentas lúdicas mediadoras da aprendizagem, torna-se muito importante.

Mediante a importância desse tema, pode-se propor que os docentes destinem parte da carga horária para aprender a utilizar as TICs no processo de ensino e como recurso lúdico pedagógico nas escolas públicas municipais do ensino fundamental II da Região Metropolitana do Recife, pois esse é um processo vital para a construção do conhecimento desses alunos.

O estudo também evidenciou a importância da contrapartida das escolas no sentido de oferecer manutenção eficaz para as máquinas existentes, incentivando os alunos a acessarem a internet da unidade escolar, assim como participar das discussões propostas na caminhada letiva.

Essas são algumas sugestões de ações para que as TICs sejam mais bem utilizadas como recursos lúdicos mediadores da aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. Trabalhando habilidades: construindo ideias. São Paulo: Scipione, p. 23, 2009.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. Psicologia educativa: un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas, p. 237, 2009.

BARBOSA, A. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2013. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, p. 87, 2014.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. Educação e novas tecnologias: um repensar. Curitiba: Ibpex, p. 23. 2011.

CARNEIRO, R. Informática na educação: representações sociais do cotidiano. São Paulo: Cortez, p. 39, 2001.

CARR, N. A geração superficial: o que a internet está fazendo com os nossos cérebros. Rio de Janeiro: Agir, p. 65, 2011.

CGI Br - COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação 2016 [livro eletrônico] = Survey on the use of information and communication technologies in brazilian schools: ICT in education 2016. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, p. 19, 2017.

FAVORETTO, J. F. A informática no processo educativo, p. 57, 2012. Disponível em: www.artigo-cientifico.com.br/uploads/artc_1186495654_23doc Acesso: 30 mai. 2019.

FERREIRA, G. M. S.; CASTIGLIONE, R. G. M. TIC na educação: ambientes pessoais de aprendizagem nas perspectivas e práticas de jovens. Revista Educacional Pesquisa, São Paulo, v. 44, p. 22. 2018.

FERREIRA, R. D. S.; SANTOS, J. H. V. O uso do vídeo em sala de aula. Revista Scientia Plena, v.10, n.4, p. 8. 2014.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, p. 54, 76, 2014.

GRAÇA, A. *Importância das TICs na sociedade atual*. São Paulo: Aleph, p. 19, 50, 2007.

LEVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, p. 122, 2010.

ROMANOWSKI, J. P.; MARTINS, P. L. O. *As disciplinas pedagógicas nos cursos de licenciatura: tensões e prioridades*. Relatório de Pesquisa, Curitiba, p. 298. 2010.

ROSA, L. M. *Comunicação apresentada no painel Centro de recursos: um espaço de aprendizagens múltiplas*, p. 55, 1999.

SANTOS, W. L. P. *Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica*. *Ciência & Ensino*, v. 1, n. Especial, p. 12-20. 2008.

SETZER, V. W. *Efeitos negativos dos meios eletrônicos em crianças, adolescentes e adultos*. São Paulo: Atlas, p. 231, 2014.

SPRIETSMA, M. *Computers as pedagogical tools in Brazil: a pseudo-panel analysis*. *Education Economics*, v. 20, n. 1, p. 32. 2012.

TEIXEIRA, A.; BRANDÃO, E. *Software educacional: difícil começo*. *Revista Novas Tecnologias na Educação – RENOTE*, v. 1, n. 1, p. 111, 2003.

UNESCO. *Computador na escola – tecnologia e aprendizagem*. *Revista TICs nas Escolas*, vol. 3, n. 3, p. 10, 2008.

VALENTE, J. A. *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. Campinas, SP: Unicamp/Nied, p. 47, 2012.