

Análise do Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino Técnico em Agropecuária

Claudio Z. Sanavria, Adilson A. Vieira Júnior, Flávia Roberta C. Dourado,
Gabriel Victor P. M. Lustosa, Gabriel V. Ruas, Leonardo V. Lopes

NIPETI¹ – Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS)
Caixa Postal 144 – 79.750-000 – Nova Andradina – MS – Brasil

claudio.sanavria@ifms.edu.br, {junior.ifms, flavia.ifms, lustosa.ifms,
vital.ifms}@gmail.com, leo_vaclopes@hotmail.com

Abstract. *This paper describes the results of an investigation that had the objective of researching digital technologies that could contribute to the learning-teaching process in Agriculture and Pecuar*

considering the free software approach. Inter teachers were also discussing the pedagogical tools. The results show a teacher's intention in the use of technology in the educational context, but there is still a great limitation of available resources.

Resumo. *Este artigo descreve os resultados de uma investigação que teve como objetivo realizar um levantamento de tecnologias digitais que pudessem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de disciplinas técnicas da área de Agropecuária, dentro da filosofia do software livre. Para o desenvolvimento da pesquisa foram realizadas entrevistas com professores da área técnica, que discutiram as possibilidades pedagógicas das ferramentas que lhes foram apresentadas. Os resultados apontam uma disposição dos docentes para o uso das tecnologias no contexto educacional, porém ainda existe uma grande limitação de recursos disponíveis.*

1. Introdução

A sociedade vivencia um acelerado desenvolvimento, em que as tecnologias de informação e comunicação estão presentes direta ou indiretamente em atividades comuns. De acordo com Area (2006), entre 1997 e 2001 produziu-se a explosão e difusão em larga escala das novas tecnologias da informação e comunicação. A disseminação da telefonia móvel em toda a sociedade, o surgimento da televisão digital, o acesso à internet, a criação de empresas de serviços de comunicação *online*, entre outras, são provas do crescimento e grande expansão das tecnologias digitais na vida cotidiana. Desde então, vivencia-se o uso das tecnologias em todos os setores da sociedade.

Para Oliveira Netto (2005), a escola faz parte deste universo e, para desempenhar

¹ Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa, Estudo e Desenvolvimento em Tecnologia da Informação. Pesquisa apoiada pelo Programa de Bolsas de Iniciação Científica e de Extensão Universitária Júnior no Estado de Mato Grosso do Sul – ICJr-MS (FUNDECT/CNPq/SED-MS).

sua função de contribuir para a formação de indivíduos que possam exercer plenamente sua cidadania, participando dos processos de transformação e construção da realidade, deve estar aberta e incorporar novos modelos, hábitos, comportamentos, percepções e demandas.

O software livre apresenta-se como uma alternativa de uso dentro dessa realidade. Sua filosofia vai além da gratuidade, considerando também a disponibilidade de código e a possibilidade de alteração e melhoramento de suas ferramentas. Além disso, constitui-se numa ampliação de possibilidades tecnológicas para o indivíduo.

A formação profissional também perpassa por essa necessidade de domínio do uso das tecnologias. Neste contexto, surge a necessidade de uma formação que integre o conhecimento necessário para uma boa atuação no mercado de trabalho com o uso adequado dos recursos tecnológicos.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) oferece no *campus* Nova Andradina cursos de Ensino Médio integrado técnico em Agropecuária e técnico em Informática. São cursos que permitem aos alunos uma formação diferenciada, com foco tanto na formação básica quanto no preparo para o mercado de trabalho e posterior ingresso no ensino superior. Observa-se, entretanto, que o uso das tecnologias digitais muitas vezes fica aquém de todas as suas possibilidades de utilização num contexto didático-pedagógico.

Especificamente sobre a área de Agropecuária, Rossa et al. (2008, p. 2) afirmam que “frente à crescente velocidade na produção, a utilização das ferramentas tecnológicas pelos profissionais do ramo agrícola é um elemento considerado fator diferencial para a sua empregabilidade”. A coleta e a manipulação de dados aparecem como grandes necessidades de qualificação profissional.

Dentro deste contexto, o presente artigo descreve os resultados de um levantamento de tecnologias digitais que possam auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de disciplinas técnicas da área de Agropecuária, dentro da filosofia do software livre.

2. Considerações Teóricas

Segundo Pablos (2006, p. 64) “o mundo da educação, em função das mudanças sociais, econômicas e políticas que, aceleradamente, se produzem, especialmente desde a etapa final do século XX, vive transformações significativas”. Isso quer dizer que a escola vê a necessidade de rever o seu papel na formação do indivíduo que possa exercer plenamente sua cidadania considerando o mesmo como um ser social e historicamente constituído. Kowata (2010) complementa afirmando que a utilização de computadores, até um tempo atrás, era vista como um recurso bastante distante das salas de aula e um dos fatores que contribuía para o seu distanciamento era o preço desses equipamentos. Entretanto, atualmente, o uso de computadores no processo pedagógico já é realidade e trata-se de uma conquista da escola.

De acordo com Pretto e Pinto (2006) atualmente vivencia-se um momento histórico especial, pois trata-se de uma era de profundas transformações em todas as áreas do conhecimento, da cultura e da vida social. Para Porto (2006, p. 43) “as tecnologias permitem novas formas de pensar, de agir e de comunicar-se de maneira habitual e corriqueira”.

Em função de tudo isso, a tarefa de ensinar na sociedade do conhecimento significa trabalhar promovendo novas capacidades como aprender a resolver problemas de forma autônoma, aplicar a criatividade e a iniciativa, saber trabalhar em equipe e em redes, aprender permanentemente ao longo da vida ou desenvolver habilidades para enfrentar as mudanças (PABLOS, 2006, p. 65).

Alba (2006) corrobora ao afirmar que as tecnologias da informação e comunicação indicaram grandes e positivas mudanças nas formas de se comunicar, relacionar e viver em sociedade.

Desde o surgimento da informática, por exemplo, são muitas as expectativas geradas [...] sobre o seu potencial para obter a individualização e a melhoria das aprendizagens, o alcance da intervenção educativa e os êxitos dos alunos com necessidades especiais (ALBA, 2006, p. 131).

Ainda segundo Alba (2006, p. 131) “a tecnologia tem e teve, em todas as sociedades, um papel substancial no domínio da natureza, no controle do ambiente e na resolução de problemas. As aplicações tecnológicas tornaram mais fácil e rica a vida dos seres humanos”. Entretanto, a escola atual já não atende às atuais características dos alunos que dela participam. As transformações na so

não esperam mais passivamente pelas informações. interativos que permitem o rápido acesso e a eficiente

que toma decisões mais rapidamente, são multitarefa e processam informações em paralelo; uma geração que pensa graficamente ao invés de textualmente, assume a conectividade e está acostumada a ver o mundo através das lentes dos jogos e da diversão (Prensky (2004, p. 3) apud TOSCHI e ANDERI, 2010, p. 16).

Para Sancho (2006, p. 21) “o computador oferece um conjunto extremamente diversificado de uso. Esta circunstância ajuda a explicar porque praticamente todas as perspectivas sobre o ensino e a aprendizagem podem argumentar que encontraram no computador um aliado de valor inestimável”.

Para quem considera que o problema de aprendizagem reside na expressividade e na diversificação dos códigos utilizados para representar a informação nos meios de ensino, a facilidade de integrar textos, gráficos e linguagem audiovisual e pictórica proporcionada pelos sistemas multimídia vem a ser a resposta para os problemas de motivação e rendimento dos alunos (e inclusive dos professores) (SANCHO, 2006, p. 21).

Dentro deste contexto, o professor vê a necessidade de reflexão sobre suas atribuições em sala de aula e seu papel no processo de mediação da aprendizagem de seus alunos. Para Area (2006, p. 73) “as novas tecnologias digitais aplicadas à comunicação podem desempenhar um papel fundamental na inovação das funções docentes e também na criação de novas formas de pesquisa”.

A integração das TIC [Tecnologias da Informação e Comunicação] em processos formativos pode permitir uma maior flexibilização, mediante o desenvolvimento de opções como: oferecer aos estudantes

o controle do seu próprio processo de aprendizagem; favorecer o domínio de capacidades no uso das TIC, especialmente quando esse domínio faz parte dos objetivos da própria atividade formativa; estimular a interação entre os professores e os estudantes ao dispor de mais canais para sua comunicação; e, em especial, favorecer uma melhor adaptação dos estudantes ao plano de trabalho formativo (PABLOS, 2006, p. 75).

Neste contexto de inovação, o uso de software livre também se apresenta como uma alternativa na integração de tecnologias às práticas pedagógicas. Segundo Melo e Antunes (2002, p. 68) “software livre ou programa livre é todo aquele que tem uma licença de uso que garante aos usuários dele e de seus derivados os seguintes direitos [...]: de copiar [...]; de alterar [...]; de conhecer [...]”. Apesar dessas possibilidades, o uso de software com fins educacionais necessita de mais esforços e relatos de experiências que permitam sua difusão nas salas de aula.

A escolha de programas de computador, também conhecidos como software livre, deve ser baseada em critérios avaliando-se as possibilidades pedagógicas de uso no ensino. [...] A livre circulação de ideias e de códigos fontes é imprescindível para a evolução da computação. Aí estaria a origem da ascensão do software livre nos últimos anos (MELO e ANTUNES, 2002, p. 63).

Assim, existem muitas possibilidades de integração de softwares livres de maneira que tais recursos contribuam para a escola dentro do seu atual contexto de desenvolvimento. Magagnin e Monteiro (2010) defendem que os recursos tecnológicos já estão inseridos na escola e cabe ao professor buscar superar suas próprias resistências à tecnologia, uma vez que os alunos já trazem para a escola suas vivências com tais recursos.

Esse contexto de transformação também está relacionado à educação e ao papel da escola na formação do indivíduo. As tecnologias, agora integradas no cotidiano dos alunos, devem ser levadas para o espaço escolar de forma a fornecer elementos que contribuam no processo de ensino e aprendizagem de forma significativa.

[...] em rede (internet), a disposição de processamento hipertextual do computador permite ao usuário múltiplas recorrências e navegações; permite-lhe selecionar, receber, tratar e enviar qualquer tipo de informação desde seu terminal para qualquer outro ponto da rede; permite o adentramento em bancos de dados como exploração não seqüencial, como percurso livre e como agenciamentos na base de conexões múltiplas (SILVA, 2010, p. 16).

Para Valente (1999, p. 97-98) “o computador pode passar tanto informação ao aprendiz, quanto auxiliar o processo de construção do conhecimento e de compreensão do que fazemos”, mas “[...] implantar computadores na escola sem o devido preparo de professores e da comunidade escolar não trará os benefícios que esperamos”. Assim, é importante que a escolha dos recursos seja criteriosa, por meio de estudos e aprofundamento das principais necessidades da sala de aula. Kowata (2010, p. 116) ressalta que “apesar das facilidades da utilização do computador, ele não substitui o professor. Ele é apenas mais um recurso de que o professor se utiliza para atingir os objetivos educacionais propostos e melhorar a qualidade do ensino”.

Pablos (2006, p. 65) observa que, “na prática, o trabalho escolar se cria a partir de um projeto educacional que deve permitir uma aproximação

dimensões da sociedade e da cultura em que esse processo se desenvolve.

livre no contexto educacional. Os relatos muitas vezes descrevem apenas experiências de uso que não contemplam o desenvolvimento específico para fins educacionais. Portanto, é importante que se façam experiências no sentido de compreender os benefícios de tal uso.

3. Objetivos

A pesquisa descrita nesse artigo teve por objetivo geral realizar um levantamento e uma análise preliminar de tecnologias digitais que pudessem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de disciplinas técnicas da área de Agropecuária, dentro da filosofia do software livre.

Para atender ao objetivo geral proposto, identificaram-se os seguintes objetivos específicos: Identificar softwares que pudessem auxiliar o professor no trabalho com conteúdos específicos da área técnica; Analisar o processo de aplicação das ferramentas junto aos alunos e seus impactos na dinâmica de sala de aula; Compreender as relações entre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e a melhoria do processo de aprendizagem na visão do professor da área técnica.

Uma das principais expectativas estabelecidas pela pesquisa era o aumento da integração das áreas de Informática e Agropecuária do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, o que poderia contribuir para uma expansão da interdisciplinaridade para além dos cursos, ou seja, uma integração de disciplinas entre os cursos oferecidos pela instituição no *campus* Nova Andradina.

4. Percorso Metodológico

A pesquisa aqui descrita teve como principal característica o seu desenvolvimento no âmbito de um programa de iniciação científica para alunos no Ensino Médio. Dentro deste contexto, para o desenvolvimento do presente projeto primeiramente foi necessário um estudo teórico quanto ao uso das tecnologias na educação e a filosofia do desenvolvimento de software livre. Dessa maneira, buscou-se mais respaldo para a elaboração dos instrumentos e posterior análise dos resultados.

Após o levantamento teórico, foram elaborados os instrumentos para a coleta de dados. Estes instrumentos foram revisados até ficarem adequados aos objetivos estabelecidos para a pesquisa. A coleta de dados foi realizada junto ao corpo docente do curso Técnico em Agropecuária do IFMS – *Campus* Nova Andradina – por meio de entrevista semiestruturada e obtenção do projeto pedagógico do referido curso.

A coleta inicial de dados ocorreu no segundo semestre letivo do ano de 2010. Assim, os professores envolvidos na pesquisa foram os que ministraram disciplinas técnicas no referido semestre, sendo elas: Solos I; Solos II; Introdução à Pecuária, Apicultura e Mecanização. Cada aluno pesquisador ficou responsável pela coleta de dados em uma disciplina específica.

Os dados coletados foram sistematizados e as informações organizadas e analisadas

em grupo. A partir dos seus resultados, iniciou-se o levantamento das tecnologias que pudessem atender às necessidades detectadas nas respostas obtidas nas entrevistas.

O primeiro ponto a se observar nesse percurso foi a não adequação da disciplina Mecanização aos objetivos da pesquisa, uma vez que a professora responsável não viu possibilidade de uso das TIC em suas aulas. Assim, o aluno responsável pela análise dessa disciplina passou a atuar também na disciplina de Introdução à Pecuária.

Partindo da busca e do estudo das tecnologias selecionadas, a proposta inicial seria a elaboração de um material de auxílio a cada professor envolvido na pesquisa. Haveria um contato com o professor, apresentando ao mesmo a tecnologia selecionada e ensinando-o a manuseá-la. Entretanto, a grande dificuldade em encontrar softwares livres que atendessem às necessidades dos professores levou a uma readequação da metodologia estabelecida, o que influenciou diretamente os objetivos propostos para o projeto.

Assim, como o período estipulado para o desenvolvimento da pesquisa não permitia o projeto e a construção de softwares pelos próprios alunos em tempo hábil, estes buscaram tecnologias proprietárias que se aproximassem das necessidades detectadas, sendo estas apresentadas aos professores para que os mesmos refletissem sobre suas possibilidades de uso pedagógico no contexto do trabalho com disciplinas técnicas da área de Agropecuária.

Para a análise das ferramentas encontradas foi realizada nova entrevista com os professores, onde os recursos foram apresentados aos docentes e estes fizeram uma reflexão sobre suas possibilidades de uso em sala de aula. Nesse ínterim, o professor responsável pela disciplina de Apicultura não se dispôs mais a contribuir com a pesquisa, alegando que naquele momento não havia mais necessidade de uso de tecnologias digitais em suas aulas.

Todo o percurso metodológico da pesquisa durou doze meses.

5. Análise dos Resultados Obtidos

A análise do projeto pedagógico do curso Técnico em Agropecuária permitiu a compreensão dos objetivos esperados em cada uma das disciplinas que compuseram esta pesquisa. Tal compreensão inicial se fez necessária para que houvesse um melhor entendimento das necessidades apontadas pelos professores responsáveis durante as entrevistas. O Quadro 01 sistematiza as competências estabelecidas para as referidas disciplinas.

Quadro 01 – Competências das disciplinas técnicas oferecidas em 2010/2.

Disciplina	Competências
Apicultura	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e manejar abelhas do gênero <i>Apis</i> nos sistemas de criação; • Utilizar dos diversos equipamentos necessários para o processo produtivo da apicultura; • Elaborar técnicas na apicultura; • Executar a extração de produtos oriundos da criação racional de abelhas; • Identificar e implantar pastagens apícolas;

	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar doenças e inimigos naturais das abelhas; • Executar projetos de implantação de apiários e casas do mel.
Introdução à Pecuária	<ul style="list-style-type: none"> • Relação da zootecnia com as ciências; • Reconhecimento da zootecnia na sua evolução histórica na atividade produtiva, econômica e social; • Identificação e diferenciação dos animais domésticos; • Identificação adequada da nomenclatura zootécnica; • Avaliação dos aspectos externos dos animais domésticos; • Conceituação e classificação correta dos alimentos; • Orientação do processo reprodutivo dos animais.
Solos I	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os principais aspectos da formação geológica do planeta Terra, morfologia, minerais e rochas formadoras dos solos agrícolas; • Diferenciar os principais solos agrícolas; • Analisar as classes de capacidade e de uso dos solos e sua aplicação em uma propriedade agrícola; • Aprender os conceitos de conservação dos solos agrícolas; • Aplicar as práticas de controle vegetativo e mecanizado da erosão; • Noções de construção e manutenção de terraços.
Solos II	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar coletas de amostragem de solos para análises laboratoriais; • Interpretar os laudos das análises de solos; • Determinar as recomendações de adubação e calagem para solos e principais culturas; • Sistemas de manejo do solo: cultivo mínimo, convencional e plantio direto e suas implicações na ciclagem de nutrientes.

Segundo Alba (2006, p. 133) “as novas tecnologias, se adequadamente desenvolvidas, poderiam ter um papel fundamental na hora de superar barreiras [...]. Mas este potencial ainda é aplicado de forma limitada, tanto em quantidade como em qualidade”. Pode-se dizer que o levantamento e análise inicial dos dados levantados junto aos professores comprovaram isso, uma vez que, em suas falas, os professores expressaram uma vontade em utilizar recursos digitais no trabalho com suas respectivas disciplinas. Entretanto, apenas uma professora afirmou já ter feito uso de tais recursos em sua experiência docente.

Existe uma limitação de softwares livres que possam ser utilizados em sala de aula numa formação técnica em Agropecuária. Isso pode ser explicado, em parte, tanto pelas especificidades da área quanto pelas características de tal formação, vista principalmente com um caráter prático e fora de sala de aula. Entretanto, a fala dos professores demonstra que existem muitas possibilidades de trabalho com a informática para uma formação plena do profissional que atuará tanto da agricultura quanto na pecuária.

Quando apresentadas as ferramentas, todos os professores viram possibilidades pedagógicas para suas disciplinas, mas os argumentos concentraram-se principalmente no uso dos recursos em possíveis ambientes de trabalho, ou seja, as atividades teriam como objetivo ensinar os alunos a operarem as ferramentas e não a aprendizagem do conteúdo em si. É possível afirmar que tais ideias tenham como base o fato de nenhum dos softwares terem sido desenvolvidos com objetivos educacionais, mas sim comerciais. São ferramentas utilizadas no dia-a-dia dos profissionais da área de

Agropecuária e não foram concebidas para oferecer um ambiente de aprendizagem de conteúdos.

Para a disciplina de Introdução à Pecuária, o professor identificou como possibilidades pedagógicas a identificação de ração, terminologia/conceitos, noções básicas para o gerenciamento de uma fazenda e de reprodução. Mesmo sendo desenvolvido para o uso profissional, é possível afirmar que, ao manusear a ferramenta, podem ser trabalhados conceitos com os alunos de modo que os mesmos compreendam até mesmo o comportamento das funcionalidades do software. É interessante ressaltar também que o professor afirma que poderiam ser realizadas aulas práticas no campo para levantamento de dados que seriam atribuídos à ferramenta e, após esta etapa, usarem os laboratórios de informática para trabalharem seus parâmetros e todas suas funcionalidades.

Como já relatado, o professor de Apicultura não participou da pesquisa até sua conclusão. Porém, ainda na entrevista inicial, apontou como uma possibilidade de uso de uma ferramenta o trabalho com cálculo de rações.

Nas disciplinas de Solos I e II, a professora responsável – ao analisar o software que lhe foi apresentado – vislumbrou como possibilidades de trabalho o cadastro e a análise dos diversos tipos de solo, assim como suas escolhas para determinadas culturas e os processos de calagem. A professora ressaltou a importância de se organizarem atividades nas quais os alunos possam comparar suas respostas com as produzidas pelo software, pois é importante que se compreendam os conceitos aplicados com clareza.

Existe uma disposição dos professores para o uso de softwares no apoio às suas práticas didático-pedagógicas. Apesar disso, Pablos (2006) resalta que a tecnologia, em si mesma, não significa uma oferta pedagógica como tal. O que acontece é que sua validade educativa se sustenta no uso que os agentes educativos fazem dela. Assim, esperou-se, com a conclusão do presente trabalho, que novas possibilidades pudessem ser incorporadas no fazer não apenas destes profissionais, mas de todos os demais docentes envolvidos no referido curso.

Sancho (2006, p. 36) defende que “para que o uso das TIC signifique uma transformação educativa que se transforme em melhora, [...] muitas coisas terão de mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual”. Compreende-se que os professores que deixaram de participar da pesquisa durante o seu percurso necessitam de maior contato com tais ferramentas para que ocorra uma reflexão sobre suas possibilidades. A resistência ao uso das TIC no contexto pedagógico talvez denote nestes professores uma representação das ferramentas digitais apenas como apoio ao profissional da Agropecuária no seu contexto de atuação e não ao professor que atua na formação deste profissional.

6. Considerações Finais

Este artigo descreveu os resultados de uma pesquisa que teve como objetivo realizar um levantamento e análise preliminar de tecnologias digitais que pudessem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de disciplinas técnicas da área de Agropecuária, dentro da filosofia do software livre. O sucesso das tecnologias na sala de aula está

diretamente relacionado ao uso que se faz das mesmas. Os autores concordam que é necessária uma mudança de postura da escola quanto ao seu papel e suas finalidades para que a mesma se insira neste contexto de desenvolvimento tecnológico.

Mediante o levantamento e análise realizados, pode-se dizer que existe uma dificuldade em encontrar softwares livres que possam auxiliar no ensino e aprendizagem de conteúdos da área de agropecuária, dada a especificidade de tais conteúdos. Entretanto, dentro deste contexto, espera-se com a conclusão do presente projeto que as demandas detectadas no levantamento realizado possam ser supridas com tecnologias que sigam a filosofia de desenvolvimento de software livre.

A aplicação da Computação na área de Agropecuária ainda se limita em grande parte ao desenvolvimento de ferramentas para uso comercial. O desenvolvimento de softwares com fins educativos na referida área de conhecimento ainda é incipiente. A pesquisa aqui descrita sofreu diversas readequações no seu percurso devido a essa dificuldade, ainda mais se for considerada a questão do software livre, pois a limitação de ferramentas é grande até mesmo nas aplicações proprietárias.

A resistência que alguns professores apresentam em usar tecnologias em suas disciplinas não condiz com a realidade da área em que atuam, uma vez que é visível a sua modernização e o aumento da produtividade no campo por meio do advento da informática. Assim, entende-se que os alunos devem fazer uso dessas tecnologias sob dois aspectos que se complementam em sua formação: como recursos para o apoio na aprendizagem dos conteúdos técnicos e como uma forma de conhecer ferramentas que possam vir a utilizar em suas práticas profissionais futuras. Neste último caso, foi possível verificar, em parte, sua aplicabilidade.

Referências

- Alba, C. (2006) “Uma educação sem barreiras tecnológicas TIC e Educação Inclusiva”, In: Sancho, J. M. (org.). *Tecnologias para transformar a educação*, Artmed, Porto Alegre.
- Area, M. (2006) “Vinte anos de políticas educacionais para incorporar as tecnologias da informação e comunicação ao sistema escolar”, In: Sancho, J. M. (org.). *Tecnologias para transformar a educação*, Artmed, Porto Alegre.
- Kowata, E. T. (2010) “As novas tecnologias e o ensino de matemática”, In: Toschi, M. S. (orgs). *Leitura na tela: da mesmice à inovação*, PUC-Goiás, Goiânia.
- Magagnin, C. D. M.; Monteiro, T. V. B. (2010) “Importância das tecnologias computacionais: prós e contras dos jogos eletrônicos na formação do aluno”. In: Toschi, M. S. (orgs). *Leitura na tela: da mesmice à inovação*, PUC-Goiás, Goiânia.
- Melo, M. M. M.; Antunes, M. C. T. (2002) “Software Livre na Educação”, In: Mercado, L. P. L. (org). *Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a Prática*, EDUFAL, Maceió.
- Oliveira Netto, A. A. (2005) “Novas tecnologias & universidade: da didática tradicionalista à inteligência artificial: desafios e armadilhas”, *Vozes*, Petrópolis-RJ.
- Pablos, J. (2006) “A visão disciplinar no espaço das tecnologias da informação e

- comunicação”. In: Sancho, J. M. (org.). *Tecnologias para transformar a educação*, Artmed, Porto Alegre.
- Porto, A. M. E. (2006) “As tecnologias de comunicação e informação na escola: relações possíveis... relações construídas”, *Revista Brasileira de Educação*. v. 11, n. 31, jan/abr.
- Pretto, N.; Pinto, C. C. (2006) “Tecnologias e Novas Educações”, *Revista Brasileira de Educação*. v. 11, n. 31, jan/abr.
- Rossa, Ü. B.; Vescovi Netto, H.; Ishida, C. Y. (2008) “Informática Aplicada ao Ensino Agrotécnico”, II Jornada da Produção Científica da Educação Profissional e Tecnológica da Região Sul, Pelotas-RS.
- Sancho, J. M. (2006) “De tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos”. In: Sancho, J. M. (org.). *Tecnologias para transformar a educação*, Artmed, Porto Alegre.
- Silva, M. (2010) “Sala de aula interativa: educação, comunicação, mídia clássica”, 5ª Ed., Edições Loyola, São Paulo.
- Toschi, M. S.; Anderi, E. G. C. (2010) “Ler na tela é ler imagem”. In: Toschi, M. S. (orgs). *Leitura na tela: da mesmice à inovação*, PUC-Goiás, Goiânia.
- Valente, J. A. (1999) “Análise dos diferentes tipos de software usados na Educação”. In: Valente, J. A. (org). *O Computador na Sociedade do Conhecimento*, UNICAMP, Campinas.