

Jogos digitais, competição e socialização na sala de aula

Marcos A. S. Kutova¹, Caio C. G. Oliveira²

¹Instituto de Informática – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Av: Dom José Gaspar, 500 – 30535-901 – Belo Horizonte – MG – Brasil

²Faculdade de Comunicação e Artes – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
{kutova, caiocgo}@pucminas.br

Abstract. *The are many ways through which technology has found its way into the classroom. The digital game is one of them, with the advantage of being, almost always, source of intrinsic motivation. This work investigates the use of a digital game as an instrument for reviewing the course contents before an exam, stimulating the competition and cooperation relations between the students in a graduation course classroom environment.*

Resumo. *Existem várias formas pelas quais as tecnologias digitais têm chegado à sala de aula. O jogo digital é uma delas, com a vantagem de ser, quase sempre, fonte de motivação intrínseca. O presente trabalho se propõe a investigar o uso de um jogo digital como instrumento de apoio à revisão de conteúdo antes de uma prova, estimulando as relações de competição e cooperação entre os alunos de uma turma de graduação.*

1. Introdução

A introdução das tecnologias digitais na educação deve ser feita de forma planejada e controlada, provocando a revisão, quando necessário, dos processos e paradigmas educacionais (Moraes, 2003, 2005; Negroponte, 1995; Serra, 2005; Souza, 2001; Souza, 2004). As tecnologias digitais permitem não só acesso a um volume maior de informações como também mais interações entre alunos e desses com o professor.

O jogo digital é uma das formas através das quais a tecnologia tem chegado à sala de aula. Diferentemente de muitas outras formas, o jogo digital é, por si só, motivador (Munguba et. al., 2003).

O presente trabalho se propõe a investigar o uso de um jogo digital em uma atividade comum na educação – a revisão de matéria antes de uma prova. O uso planejado se apóia na promoção da interação social, um dos principais objetivos pelos quais as pessoas jogam (Rouse III, 2001).

Espera-se, através da observação do professor e de questionários passados a alunos, avaliar o uso de um jogo digital comparativamente a outras formas de revisão de matéria, como a aula expositiva e as listas de exercícios.

2. Transformações na educação através da tecnologia

Moran citado por Sampaio e Leite (2004) afirma que os jovens têm mais facilidade de lidar com a linguagem dos meios digitais do que a linguagem escrita. Para o autor, os jovens se identificam com os meios eletrônicos por carregarem características

semelhantes, dentre elas, a constante presença de informações visuais e o rápido processamento de múltiplos recursos simultâneos. Em virtude disso, Sampaio e Leite (2004) lembram que as inovações tecnológicas têm produzido transformações na organização social e introduzindo mudanças no conhecimento e na cultura.

Souza (2001), ao considerar o processo de inserção dos recursos computacionais nas práticas educacionais, lembra que é necessário considerar o real potencial dessa tecnologia para a educação. De acordo com o autor, tal inserção ocorrerá sem maiores problemas se houver a quebra de paradigmas seculares e for iniciada a busca pela construção de práticas que levem em consideração as tecnologias e suas possíveis repercussões para os currículos escolares. Para Souza (2001), a comunidade escolar deve se apropriar da linguagem que é peculiar a essa tecnologia digital.

É inegável, portanto, que a emergência das novas tecnologias de informação e comunicação trouxeram à tona importantes discussões acerca dos paradigmas e modelos educacionais. As práticas educativas, de acordo com Moraes (2003) devem ser repensadas com a introdução das tecnologias digitais no contexto da educação. Tal opinião é, de certa forma, corroborada pelas asserções de Negroponte (1995) quando afirma que os computadores podem mudar o ambiente educacional ao capacitar os educadores a abordarem de diferentes maneiras os alunos que detêm diferentes estilos cognitivos e de aprendizado.

Esse novo ambiente de aprendizado é caracterizado, de acordo com Souza (2004), pela presença de um estudante que não mais vai à escola com o objetivo de cumprir seu papel exclusivo de aprendiz, mas como um sujeito que interage com o ambiente, seus colegas e com o professor. Serra (2005) ratifica essa questão ao inferir que não existem dúvidas que as práticas pedagógicas – em função das modificações acarretadas pela inserção de novas tecnologias de informação e comunicação no ambiente de sala de aula – devem ser repensadas, evocando o novo paradigma educacional emergente de Moraes (2005). Esse paradigma emergente conta com a inserção das tecnologias nas relações de aprendizado. Negroponte (1995) reforça lembrando que, com a introdução dos computadores nas salas de aula, o ato de aprender torna-se regra, em detrimento de um processo de aprendizado passivo e unidirecional.

Souza (2004) lembra que as propriedades do paradigma educacional emergente de Moraes (2005) – de se caracterizar como relacional, interacional, construtivista, sócio-cultural, transcendental, reflexivo, autonomista, cooperativo, crítico e cidadão – podem ser sintetizadas pelo traço comum das relações, que é comum também à humanidade. Moraes (2005) explica que a educação nesse contexto exige um enfoque reflexivo na prática pedagógica, compreensão da autonomia, cooperação e criticidade dos envolvidos e a postura de educar para a cidadania global. Segundo Souza (2004), esse novo contexto educacional promove a igualdade; e essa seria consequência do melhor uso da tecnologia, posto que, para o autor, a tecnologia representa a condição o mundo se torne alcançável a todos os sujeitos.

De acordo com Marçal (2001), a necessidade de formação não está restrita à atualização de conhecimentos. Para ela, neste contexto, a formação implica que o aluno seja capaz de construir e comparar conceitos e situações, redefinindo e enfrentando os problemas cotidianos de seu universo.

Para Serra (2005), o conhecimento se dá através da mediação, numa relação social argumentativa que se estabelece em uma complexa trama que soma experiências sensoriais e constantes trocas. A autora afirma que, embora de forma inconsciente, as relações de sala de aula são complementadas por reações emocionais que servem de suporte às ações racionais, dando o tom de convivência entre os interlocutores presentes neste ambiente específico. O efeito da emoção na sala de aula, como lembra Serra (2005), transforma o ambiente de aprendizagem.

3. Motivação para o aprendizado através dos jogos digitais

Para Bighetti (2003), os jogos digitais devem ser encarados como sistemas em que situações reais são substituídas por situações lúdicas, fazendo com o que os jogadores percebam modelos e simulações da realidade. A autora afirma que os jogos seriam processos fundamentais na socialização do indivíduo e da formação da personalidade. Para ela, a criação experimental lúdica no meio digital representada pelos jogos pode ser capaz de promover uma nova maneira de produzir e difundir conhecimento.

Malone (1980) propôs um conjunto de heurísticas para jogos educativos divididas em três categorias: desafio, fantasia e curiosidade. A categoria de desafio está relacionada a objetivos claros, resultados não garantidos e ao desenvolvimento da autoestima. As heurísticas da categoria de fantasia buscam tornar os jogos interessantes através da fuga da realidade óbvia. A categoria de curiosidade é dividida em sensorial, relacionada a efeitos visuais e sonoros, e em cognitiva, relacionada a modelos mentais.

As heurísticas de curiosidade cognitiva apresentadas por Malone preocupam-se não com o fornecimento de um modelo mental completo, mas de um parcial que possa ser completado pelo aluno com as ferramentas e habilidades disponíveis. De acordo com o autor, “os estudantes são motivados a aprender mais para tornarem suas estruturas cognitivas mais bem formadas”. Na mesma linha, Munguba et. al. (2003) afirmam que o uso do jogo favorece a criação de zonas de desenvolvimento proximal de Vigotski.

Para que o jogo possa contribuir com o desenvolvimento dos alunos, esses devem ser motivados a participar. Byrne (1999) busca na psicologia a separação entre motivação extrínseca e intrínseca. Por motivação extrínseca, ele entende a motivação que requer uma forma de recompensa (ou punição) para a realização da tarefa. A motivação intrínseca é aquela quando a conclusão da tarefa é a própria recompensa. Para McCombs (1996) a falta de motivação intrínseca no aprendizado está relacionada a assuntos desinteressantes, falta de controle dos alunos sobre o aprendizado, falta de habilidades para obterem resultados positivos ou falta de recursos e do apoio do professor, inclusive encorajamento e respeito.

Munguba et al. (2003) relacionam os jogos eletrônicos ao ato de brincar. Entretanto, Huizinga citado por Alves (2005) caracteriza o jogo como um elemento da cultura que é composto por cinco características fundamentais: liberdade, evasão da vida real, distinção da vida comum, criação de ordem e imprevisibilidade. De acordo com Alves (2005), estas reflexões colocam em xeque a interpretação de que, ao jogarem, as pessoas estão apenas se divertindo.

Rouse III (2001) relacionou (Quadro 1) um conjunto de motivos pelos quais as pessoas gostam de jogar, assim como as expectativas desses jogadores.

Quadro 1. Razões e expectativas dos jogadores (Rouse III, 2001)

Por que os jogadores jogam?	O que os jogadores esperam?
<ul style="list-style-type: none">• Porque querem um desafio.• Porque querem socializar.• Porque querem uma experiência solitária dinâmica.• Porque querem poder se gabar.• Porque querem uma experiência emocional• Porque querem fantasiar.	<ul style="list-style-type: none">• Um “mundo” consistente.• Entender as dimensões do mundo do jogo.• Que soluções racionais funcionem.• Direções.• Cumprir uma tarefa aos poucos.• Estarem imersos.• Falhar.• Terem uma chance razoável de ganhar.• Não terem que se repetir.• Não ficarem “presos” sem saídas.• Fazer, e não olhar

Alves (2005) afirma, corroborando com os postulados de Rouse III (2001), que, por intermédio dos jogos, as pessoas constroem entre si significados de competição e cooperação. A autora, com isso, reforça os elementos motivadores de socialização, desafio e construção de uma experiência emocional citados por Rouse III (2001), uma vez que tais elementos estão claramente presentes na competição e cooperação. De acordo com Norman (2004), mesmo que a previsão exata de produtos bem sucedidos não seja possível, esses serão fatores que garantirão o sucesso dos produtos no futuro.

Kidd (2002) lembra que situações onde a tecnologia é utilizada como recurso adicional nas relações entre as pessoas tendem a se transformar em experiências interativas envolventes. Essas experiências têm, de acordo com a autora, uma série de características divididas em três dimensões, apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2. Dimensões de experiências interativas (Kidd, 2002)

Dimensões	Características
Desafio e expressão pessoal	Teste de capacidades físicas e/ou mentais; expressão pessoal criativa
Sensação e dramatização	Experiência sensorial (tato, cheiro, gosto, audição e visão) e criação mental de cenários com uso da imaginação e fantasia
Experiência social	União e compartilhamento

Em função dessas características, o uso dos jogos digitais como instrumentos auxiliares nos processos educacionais é capaz de reunir os conceitos de emoção, competição, colaboração e aprendizado gerando experiências educacionais que caminhem ao encontro das modificações percebidas no ambiente de aprendizagem.

4. O jogo Provão

O jogo Provão foi elaborado a partir do conceito de jogo de tabuleiro comum, em que cada grupo de alunos é representado por um peão colorido e o seu avanço pelas casas do tabuleiro é definido a partir das respostas corretas a perguntas selecionadas.

No centro do tabuleiro (Figura 1) aparecem: um peão colorido indicando de quem é a vez, uma figura representando um dado e um botão com o rótulo “jogar”. Ao clicar no botão, um número entre 1 e 6 é sorteado e apresentado através da figura do dado. Automaticamente, o peão da vez começa a se deslocar pelo tabuleiro, avançando

o número de casas indicado pelo dado. Uma pergunta, relacionada à casa em que o peão parou é, então, apresentada.

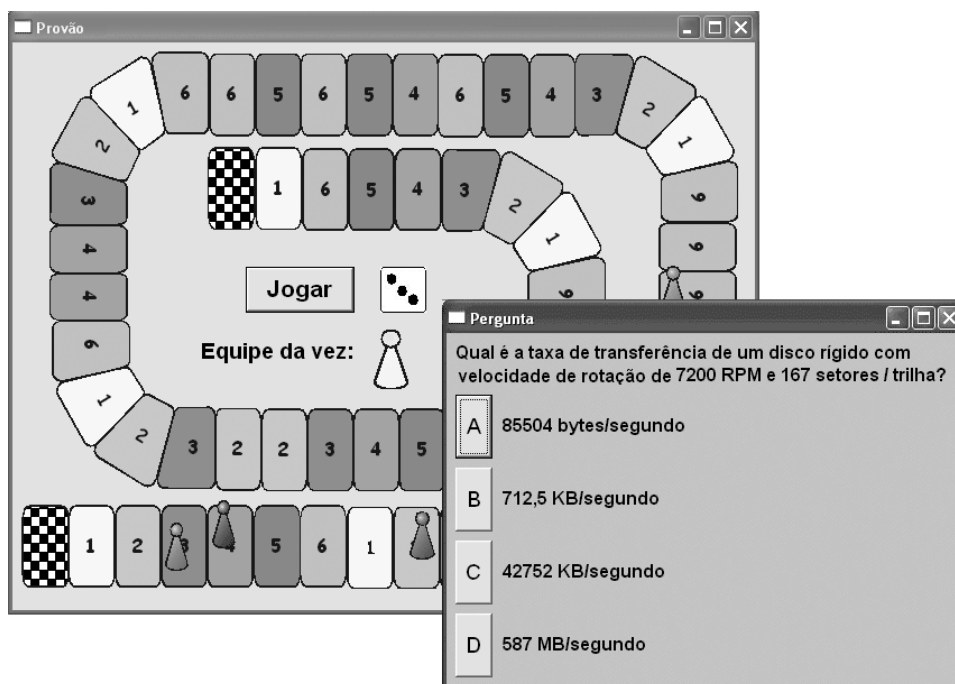


Figura 1. Tela principal do jogo (tabuleiro) e janela de pergunta

Cada pergunta possui quatro alternativas de resposta. Se o grupo acertar, então joga novamente. Caso erre, o próximo grupo escolhe uma das três respostas restantes. Se acertar torna-se o grupo da vez. Se errar, o grupo seguinte escolhe uma das duas respostas que sobraram. Novamente, se acertar, esse grupo passa a ser o da vez. Se errar, o próximo grupo, por ter apenas uma única alternativa, assume a vez.

A motivação para a construção da aplicação no formato de um jogo é fundamentada a partir da interpretação do conceito de Bighetti (2003), de que um jogo, por ser uma atividade lúdica, pode ser uma nova forma de se produzir conhecimento. O modelo de jogo de tabuleiro foi escolhido pela possibilidade de estimular tanto a competição quanto a cooperação, que, como lembra Alves (2005), são promotores da socialização. Além disso, os jogos de tabuleiro são, geralmente, fontes de motivação intrínseca. A característica da imprevisibilidade de Huizinga, citado por Alves (2005), também foi levada em conta na definição do tipo de jogo. Tais características e conceitos enquadram-se nas propriedades do novo paradigma educacional de Moraes (2005).

5. Descrição do experimento

O jogo *Provão* foi aplicado aos alunos da disciplina *Organização e Gerenciamento de Arquivos*, do terceiro período do curso de *Sistemas de Informação* da PUC Minas, como forma de revisão de conteúdo antes de uma prova.

Antes do início do jogo, as regras e os objetivos, tanto do jogo quanto seu uso, foram explicados, buscando estimular os alunos a participarem. A turma foi dividida em seis equipes, pois o número máximo de pinos é seis. A distribuição dos alunos foi feita alocando um aluno a cada equipe, a partir da ordem alfabética.

O jogo contém 86 perguntas, divididas em cinco categorias de acordo com o conteúdo da disciplina. Essas categorias foram associadas às casas de números 1 a 5. As casas de número 6 foram utilizadas para incluir um fator de sorte ou azar no jogo e, ao invés de perguntas, ofereciam eventos como jogar novamente, perder a vez, retornar ou avançar três casas e outros semelhantes.

O jogo foi controlado pelo professor e exibido através de um projetor multimídia. Os alunos não tiveram nenhuma interação direta com o computador. A cada resposta correta encontrada, o professor explicava todas as alternativas apresentadas. O tempo que cada equipe tinha para responder a uma pergunta era controlado pelo professor através de um cronômetro manual. Para perguntas fáceis, os alunos tiveram 30 segundos, às perguntas médias foram reservados 60 segundos e as perguntas difíceis deveriam ser respondidas em até 90 segundos. Caso a equipe errasse a resposta, as próximas tiveram apenas 15 segundos cada, considerando que elas já deveriam ter trabalhado na solução simultaneamente à equipe da vez. Durante o período da aula, reservado para o jogo, nenhuma equipe conseguiu chegar ao final. A equipe vencedora avançou apenas até a casa 26, de um total de 58.

6. Observações do professor

Foi possível perceber nos alunos, no início do jogo, surpresa e curiosidade. Eles foram bastante receptivos à proposta. Durante os primeiros minutos, alguns tiveram dúvidas nos objetivos do jogo, especialmente os que chegaram atrasados à aula, mas, devido à simplicidade deste, logo entenderam seu funcionamento.

Como os alunos não foram preparados para o experimento, não haviam estudado adequadamente a matéria da disciplina. Apesar de estarem autorizados a consultar qualquer material durante o jogo, poucos fizeram isso. Eles optaram, na maioria das vezes, pela discussão em grupo. As equipes quase sempre usaram todo o tempo disponível para fornecerem a resposta. Foi possível perceber uma certa insegurança entre os alunos, buscando sempre alguém do grupo que assumisse a decisão. Com o desenrolar do jogo, o nível de competitividade aumentou e as equipes adversárias começaram a “soprar” respostas incorretas para a equipe da vez. Foi possível perceber também que os eventos de sorte e azar foram tão estimulantes quanto desestimulantes dependendo dos avanços ou retrocessos.

7. Avaliação com os alunos

Após a experiência com o jogo em sala de aula, os alunos foram encorajados a preencher um questionário com o qual, através de uma escala do tipo Likert, buscou-se descobrir suas impressões acerca daquela situação. Foram 15 questões relacionadas ao jogo em si, à experiência em sua aplicação na sala de aula, as impressões pessoais dos alunos com a experiência e o aproveitamento deste tipo de recurso como instrumento de revisão. Vinte e sete alunos responderam os questionários, mas somente vinte e cinco puderam ser aproveitados para o tratamento dos dados apresentados aqui. Os dois questionários desprezados não apresentaram todas as respostas preenchidas. A resposta para cada questão poderiam ser 1 (discordo completamente), 2 (discordo parcialmente), 3 (não concordo nem discordo), 4 (concordo parcialmente) ou 5 (concordo completamente). A Tabela 1 mostra a distribuição dessas respostas.

Tabela 1. Dados coletados com os questionários

Afirmativas	Respostas				
	1	2	3	4	5
O objetivo do uso do jogo na aula ficou claro antes de ele iniciar	0	1	3	5	16
As regras do jogo ficaram claras antes de ele iniciar	0	1	3	12	9
A analogia com um jogo de tabuleiro facilitou a compreensão dos objetivos	0	0	3	5	17
O jogo ajudou a rever o conteúdo da disciplina	0	0	1	4	20
A revisão do conteúdo através do jogo foi mais eficaz do que através de uma aula expositiva	0	1	5	8	11
A revisão do conteúdo através do jogo foi mais eficaz do que através de listas de exercícios	1	3	8	5	8
O jogo promoveu a integração entre os membros da equipe	0	1	1	7	16
O jogo promoveu a competição entre as equipes	3	1	5	5	11
O jogo não prejudicou o relacionamento com os colegas de outras equipes	4	0	1	2	18
Você se sentiu desafiado	2	0	0	7	16
Você estava confiante e se sentindo capaz de participar do jogo	0	2	7	5	11
O visual do jogo é atraente	1	1	5	9	9
A analogia com um jogo de tabuleiro tornou a atividade mais agradável	0	0	0	5	20
O jogo foi divertido	0	0	0	0	25
O jogo para revisão de conteúdo deve ser repetido mais vezes	0	0	0	3	22

Uma breve observação dos dados coletados através dos questionários aplicados permite aferir que os alunos não enfrentaram problemas para entender os propósitos do jogo, suas regras e dos grupos. A associação da atividade com um jogo de tabuleiro foi positivamente percebida e manifestada pelo grupo de alunos. Tais fatos ratificam o percebido pelo professor durante o experimento. Traduzindo em números, tem-se que um montante superior a 80% dos alunos tinha plenos conhecimentos acerca das regras e do propósito da atividade antes de seu início.

Acerca dos objetivos do jogo e da atividade em questão, a experiência pode ser indicada como bastante positiva também ao serem interpretadas as respostas dos alunos às questões referentes à relação da atividade com o conteúdo da disciplina. Para a grande maioria dos participantes – um percentual superior a 95% – atividade se mostrou eficiente, ajudando a rever o conteúdo da disciplina. Complementando esses argumentos, observa-se que pelo menos a metade dos alunos que participaram da atividade consideraram o uso do jogo mais eficiente que uma lista de exercícios de revisão ou e 76% deles consideraram o jogo mais eficiente que uma aula expositiva.

Sobre questões relacionadas à integração, competição e o relacionamento entre os alunos, as respostas dos questionários mais uma vez se mostraram equivalentes às informações obtidas por meio da observação do comportamento dos alunos na ocasião da realização da atividade. Para eles, a atividade promoveu a integração ao estimular a formação de equipes e abordou a competição ao colocar as equipes em disputa, mas não prejudicou o relacionamento entre os grupos e entre os alunos de forma individual.

Acerca do desafio, novamente os questionários indicam que a maioria dos alunos se sentiu desafiada com a atividade de alguma forma. É provável que esse seja um dos elementos que corroborem com a competição entre os grupos e a integração dentro dos grupos de alunos. Acerca da questão relacionada à autoconfiança individual dos alunos para responderem as perguntas, percebeu-se que os participantes manifestaram respostas diversas. Provavelmente, isso se deve aos diferentes níveis de estudo e conhecimento dos alunos sobre o conteúdo da disciplina e da atividade em si.

Sobre o jogo em si, as respostas dos alunos indicam que a analogia com o jogo de tabuleiro está clara, embora seja necessário que os aspectos visuais e a interface sejam trabalhados de forma a proporcionar uma experiência mais proveitosa. Apesar destas questões relacionadas aos aspectos de representação gráfica dos elementos na interface, os alunos consideraram – de forma unânime – o jogo divertido e indicaram, também com expressiva maioria de 95%, que este tipo de atividade deveria ser realizada com mais frequência para fins de revisão de conteúdo.

8. Conclusões

A interpretação dos dados coletados no questionário e a observação do comportamento dos alunos durante a execução da atividade permite concluir que é possível promover um estado de emoção, colaboração e integração entre os alunos através da tecnologia, como sugerido na literatura pesquisada.

A natureza da atividade proposta coloca os alunos em posição de construtores do conhecimento. O desafio do jogo os insere em um cenário em que eles se vêem compelidos a colaborar entre si para alcançar o objetivo do jogo – vencer – e, ao mesmo tempo, atingir um dos objetivos planejados para a aula: revisar o conteúdo.

A atividade foi realizada com grupos que interagiram entre si numa competição, o que colocou todos os alunos em contato com as perguntas direcionadas a todos os grupos. Percebe-se, então, que o uso do jogo digital como instrumento de auxílio às práticas de ensino se mostra bastante promissor também no formato apresentado, com uma abordagem que não coloca o instrumento da tecnologia como o centro da atividade, mas sim como uma ferramenta de auxílio à realização da atividade. Nessa abordagem, em que o verdadeiro centro é a interatividade e a integração social, tendo como o objetivo de proporcionar aos alunos, em conjunto, usar a capacidade que têm de se ajudar e aprender, numa experiência que rompe com o paradigma unidirecional de construção de conteúdo. Dessa forma, nota-se possível que sejam aplicadas na prática – com o auxílio de ferramentas como o jogo digital – as propostas observadas na teoria.

Referências

- Alves, Lynn R. G. (2005) “Game over: jogos eletrônicos e violência”. São Paulo: Futura.
- Bighetti, Vera S. (2003) “O Jogo como texto cultural da sociedade de informação”. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Byrne, Patrick (1999) “Intrinsic motivation in the computer science classroom”. IT Technical Report. National University of Ireland.

- Kidd, Alison (2002) "Technology experiences: what makes them compelling?". Research report. HP Laboratories. Bristol.
- Malone, Thomas W. (1980) "What makes things fun to learn? Heuristics for designing instructional computer games". In Proceedings of *SIGSMALL '80*, pg.162-169. ACM Press.
- Marçal, Juliane C. (2001) "Novas tecnologias da informação e comunicação no contexto da formação continuada à distância". Documento PDF. Disponível em <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicacoes/futAmaDilOportunidades/rev20010402_09.pdf> Acesso em 31/03/2006.
- McCombs, Barbara (1996) "Understanding the keys to motivation to learn". Disponível em: <http://www.mcrel.org/pdfconversion/noteworthy/learners_learning_schooling/barbaram.asp>. Acesso em 27/03/2006.
- Moraes, Maria Cândida (2003) "Educar na biologia do amor e da solidariedade". Petrópolis: Vozes.
- Moraes, Maria Cândida (2005) "O paradigma educacional emergente". 11ª ed. São Paulo: Papirus.
- Sampaio, Marisa N.; Leite, Lígia S. (2004) "Alfabetização tecnológica do professor". 4ª ed. Petrópolis: Vozes.
- Munguba, Marilene C.; Valdés, Maria Teresa M.; Matos, Vânia C. de; Silva, Carlos Antônio B. da. (2003) "Jogos eletrônicos: apreensão de estratégias de aprendizagem". Revista Brasileira em Promoção da Saúde. v.16, pg.39-48.
- Negroponte, Nicholas (1995) "A vida digital". 2ª ed. São Paulo: Companhia das Letras.
- Norman, Donald (2004) "Emotional design: why we love (or hate) everyday things", Basic Books.
- Rouse III, Richard (2001) "Game design: theory & practice". Wordware
- Serra, Daniela T. S. (2005) "Afetividade, Aprendizagem e Educação Online". Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.
- Souza, Joselito L. de (2001) "Computadores e internet na escola: o que muda?" In Alves, L. R. G., Silva, J. B. "Educação e cibercultura". Salvador: EDUFBA.
- Souza, Francisco das C. (2004) "O modelo educacional e seu impacto sobre a dimensão pedagógica da Ciência da Informação". *Em Questão*, Porto Alegre, v. 10, nº 1, p.123-142, jan./jun.