
Avaliação integradora dos processos de aprendizagem do aluno

Valéria S. Lima¹, João V. C. Bertomeu¹, Marcelo P. Guimarães^{1,2}

¹ Secretaria de Educação Aberta e a Distância,
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo - SP - Brasil

²Programa de Mestrado em Ciência da Computação
Faculdade Campo Limpo Paulista (FACCAMP), Campo Limpo Paulista - SP – Brasil

{vslima, jvcbertomeu, marcelo.paiva}@unifesp.br

Resumo. *A avaliação do aluno geralmente está associada a um diagnóstico do seu conhecimento nas atividades propostas pelo professor, consideradas representativas das aprendizagens na disciplina. Tal amostragem é considerada neste artigo como sendo incompleta para a representação das aprendizagens, pois não inclui ações de pesquisa, produção e comportamentos desenvolvidos pelo aluno durante o processo educacional, principalmente vinculadas as suas interações nos meios digitais. Para tanto, propõe-se como desafio educacional e computacional, a integração das ações do aluno realizadas na Internet, através de diferentes recursos de informação e comunicação utilizados no contexto da disciplina, a fim de se compor um instrumento avaliativo mais representativo das aprendizagens.*

Abstract. *The student evaluation usually is associated with a diagnostic of his knowledge in activities which the teacher considers representative of the learning in the discipline. This approach is an incomplete sampling of students' learning because it does not include research activities, participation and behaviors developed by them, mainly that related with students interaction with digital media. This article presents as educational and computational challenge the consideration of all student actions on the internet, from different resources of information and communication used in the context of the discipline, in order to obtain a representative assessment of learning actions.*

1. Introdução

O percurso do conhecimento se desenvolve por meio de uma rede de significados construídos nas relações entre indivíduos e ancorada na história pessoal, cultura e sociedade onde se vive. Segundo Machado (1996), conhecemos um objeto quando nos apropriamos do seu significado, e isto acontece no momento que o visualizamos em relação com outros objetos ou acontecimentos. A construção do significado pode abranger, para cada indivíduo ou grupo, uma ampla rede de sentidos, imagens, palavras, sons e comportamentos associados. Os significados, representados na Figura 1, se constituem por feixes de relações (os círculos ao redor, com possibilidades variadas de construção de sentido) que se articulam e se atualizam permanentemente, sendo desenvolvidos social e individualmente. Em ambos os níveis – individual e social – a ideia de conhecer assemelha-se à de enredar.



Figura 1. Rede de sentidos de um objeto.

A comunicação com outras pessoas dá flexibilidade ao conhecimento, possibilitando revisões de acordo com as novas situações vivenciadas no coletivo. A educação é fundamental na valoração dos significados socialmente negociados e acordados, apoiando o indivíduo e o grupo na busca do delicado equilíbrio entre a conservação do que se julga valioso e a transformação em direção ao novo – Machado (2000). Esse percurso do conhecimento se desenvolve por meio de representações definidas nos eixos: tecnologia, cultura, sociedade e educação (Figura 2); de modo que as revisões em alguns destes eixos podem modificar toda a rede.

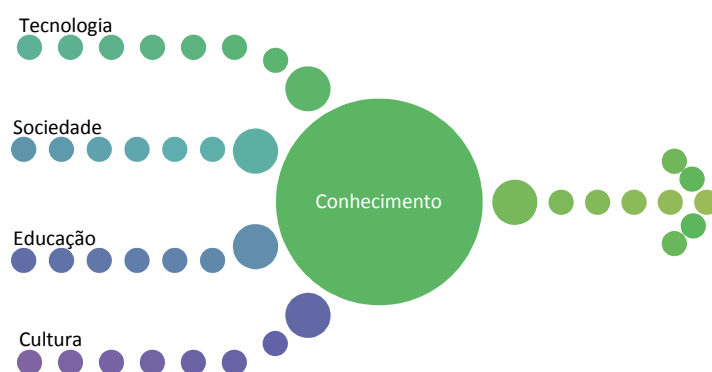


Figura 2. Eixos do conhecimento

Segundo Lévy (2010), as tecnologias digitais são desenvolvidas para corresponder às necessidades comunicativas da sociedade e também atuam condicionando comportamentos e ações desta e de outras sociedades e culturas. A Internet é um exemplo de suporte social que condiciona o desenvolvimento da inteligência coletiva. Temos acesso a grande quantidade e diversidade de informação, com potencialidade de manipulação de modo coletivo e/ou individual, e por meio da associação entre recursos, linguagens e mídias para a leitura e composição destas e de novas informações. Transitamos com flexibilidade entre as necessidades coletivas e possibilidades pessoais de comunicação; e utilizamos muito mais a comunicação virtual para a maturação das ideias e acesso a discussões do que em outros tempos. Hoje, uma comunidade virtual pode ser composta por um grande número de pessoas que se encontram na Internet e discutem rumos e possibilidades para a comunidade conciliando as necessidades coletivas e a agenda pessoal.

O tempo e o espaço são constantemente readequados às novas necessidades da sociedade globalizada. O fluxo do conhecimento na Internet tem como aspecto

favorável a facilidade de registro e exposição dos significados e percursos de cada um e do grupo enquanto define um objeto. Esse registro facilita a revisão das fases de construção dos significados pelo indivíduo e pelo grupo, de modo mais detalhado e processual, e possibilita a localização dos momentos mais fragilizados no processo. Exemplos de recursos virtuais utilizados por professores e alunos que potencializam a comunicação coletiva e mantém arquivadas as interações são os fóruns de discussão, as wikis, os chats e os blogs.

A diversidade de recursos computacionais disponíveis na Internet que podem ser integrados ao processo de ensino e aprendizagem é imensa, o que amplia o desafio da Educação em estabelecer critérios avaliativos claros e abrangentes para as atividades realizadas pelos alunos. O desafio da Computação é fornecer soluções que auxiliem a coleta e análise das atividades realizadas pelos alunos na Internet, sem que o professor seja obrigado a determinar previamente a ferramenta a ser utilizada, como, por exemplo, um fórum ou chat de um AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem). A dificuldade computacional refere-se à identificação dos recursos utilizados e análise da utilização destes recursos. Para tal solução é necessário resolver problemas, por exemplo, que envolvem o grande volume de dados e a análise em um tempo aceitável.

Na seção 2 deste artigo será abordado o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) como condicionante da inteligência coletiva; na seção 3 será discutido o papel da avaliação no contexto educacional; na seção 4 serão apresentados diferentes instrumentos de avaliação; na seção 5 será proposta uma integração maior entre a atividade de avaliação e o uso dos meios digitais nos processos educacionais para acompanhar o movimento do aluno no percurso do conhecimento; por fim, a seção 6 apresenta as conclusões.

2. As TIC como condicionante da inteligência coletiva

O principal tipo de ferramenta utilizada na educação é o AVA, representado por programas, como: Moodle – Moodle (2012), Teleduc – Teleduc (2012), Blackboard – Blackboard (2012) e o Tidia-ae – Tidia-ae (2012). Estes programas gerenciam os conteúdos para os alunos, administram os cursos e permitem que os educadores (professores e/ou tutores) acompanhem os alunos no contexto do programa. Geralmente, no AVA de uma disciplina o aluno pode ter acesso aos materiais de apoio disponibilizados em diferentes mídias, interagir com os colegas nas atividades coletivas, realizar atividades individuais, e ser orientado e avaliado pelo educador no processo de construção do conhecimento. O educador pode acompanhar cada aluno e o grupo e compreender as relações de conhecimento numa esfera diferenciada, com a possibilidade de resgatar etapas das interações que poderiam ajudar no entendimento do contexto de composição das aprendizagens.

Apesar do desenvolvimento de diferentes recursos de interação e agrupamento destes num contexto pedagógico proposto pelos AVA, o educador ainda trabalha com uma amostragem limitada das ações e conhecimentos do aluno, pois nem sempre estes recursos suprem as necessidades comunicativas dos participantes de um curso. Há educadores que buscam recursos e programas externos ao AVA para complementar as necessidades de interação entre os participantes. A dificuldade deste docente é gerenciar e acompanhar o processo comunicativo do(s) aluno(s) durante o desenvolvimento da disciplina com esta solução externa, pois os programas virtuais disponíveis na internet

não se integram. Há educadores que dividem papéis de avaliadores com seus alunos nas atividades desenvolvidas e encontram grandes dificuldades para driblar as limitações dos perfis de usuários e agregar estas avaliações.

A Figura 3 representa as diferentes abordagens de uso das tecnologias como condicionantes da inteligência coletiva discutidas anteriormente.



Figura 3. Potencialidades das TIC para novos condicionamentos da inteligência coletiva

Por mais que o educador faça um planejamento flexível de desenvolvimento da disciplina, ele não pode prever totalmente as necessidades do aluno e do grupo para a construção dos conhecimentos. Esta discussão, apoiada na concepção construtivista, considera que o objeto da avaliação não está centrado exclusivamente nos resultados obtidos, mas situa-se prioritariamente no processo de ensino e aprendizagem, coletivo e cada um dos alunos. Para Zabala (1998; p. 198) o sujeito da avaliação está centrado no aluno e na equipe que intervém no processo.

Os alunos atuais interagem por diversos meios computacionais, que, muitas vezes, não fazem parte dos AVA. Estes recursos podem refletir a busca de significados para os conhecimentos em construção, através do esforço individual e coletivo para produzir materiais nas redes sociais e, também, para buscar materiais complementares.

3. A avaliação no contexto educacional

A avaliação é discutida neste artigo a partir da visão de educação centrada no estudante, e considerada como recurso educacional integrado ao processo de educar. Ela participa do processo formativo, sistemático e contínuo que leva o educador a escolher as alternativas prévias às tomadas de decisões.

A avaliação formativa, segundo Hoffmann (1993), valoriza a postura mediadora do educador que considera as diferenças de compreensão e as potencialidades de cada aluno para a aprendizagem, num processo de “ação-reflexão-ação”. Esta avaliação privilegia o entendimento e não a memorização dos conteúdos durante o processo de construção do conhecimento.

A avaliação diagnóstica viabiliza a compreensão dos processos e aquisição de um novo conhecimento (Luckesi:1998). O educador, segundo esta proposta, deve se apoiar na situação de aprendizagem para fundamentar as decisões de condução do processo educacional.

Arredondo, Telles & Duarte (2001) afirmam que as atividades avaliativas podem se converter em um elemento de aprendizagem, fortalecendo etapas da construção de conhecimentos pelo estudante como pressupostos básicos para o aprofundamento do que ele já conhece, sendo estas: recordar; compreender; reconhecer; reconstruir.

Zabala (1998: p.197) questiona a avaliação focalizada no desenvolvimento das capacidades cognitivas já que o objetivo educacional é o desenvolvimento de todas as capacidades da pessoa e não apenas as cognitivas. Deve-se levar em consideração os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais para a promoção das capacidades motoras, de equilíbrio e de autonomia pessoal, de relação interpessoal e de inserção social.

De acordo com tais pressupostos, entendemos a prática avaliativa desenvolvida por meio de atividades que apoiem e possibilitem a construção de novas aprendizagens, numa relação bem mais ampla do que somente cognitiva.

De acordo com Suhr (2008), os instrumentos de avaliação são recursos utilizados para obter informações que subsidiam a qualificação dos processos de aprendizagem. Podem ser utilizadas várias estratégias didáticas, dependendo dos objetivos e da natureza do componente curricular avaliado. Os dados coletados pelos diversos instrumentos tornam-se elementos para a avaliação quando analisados criticamente pelo educador. Caso contrário, são apenas instrumentos para gerar nota.

Não se pode limitar o uso de provas objetivas e exames tradicionais como únicas ferramentas para avaliar os estudantes. Segundo Arredondo & Diago (2009), outras estratégias devem ser utilizadas para facilitar o conhecimento contínuo e adequado do progresso do estudante e avaliar, em cada momento, a qualidade e o grau de aprendizagem.

4. Instrumentos de avaliação, tecnologias e avaliação integradora

A escolha dos instrumentos avaliativos deve atender às diversas capacidades e tipos de conteúdos que serão avaliados. A seguir, serão apresentados alguns descritos por Suhr (2008), correlacionados a possibilidades de suporte no AVA:

- Observação e o acompanhamento das atividades: a observação sistemática e assistemática do desempenho dos estudantes nas atividades de aprendizagem ajuda a localizar elementos importantes para direcionar a continuidade do trabalho no grupo. Praticamente todas as ferramentas virtuais síncronas e assíncronas, coletivas e individuais, viabilizam este acompanhamento no AVA. Enquanto os estudantes desenvolvem a atividade, o educador pode verificar as dificuldades apresentadas e retomá-las por meio de ferramentas de comunicação coletiva, como o fórum de discussão, o chat, a webconferência e outros, antes mesmo do encerramento do prazo para sua finalização. Ele pode viabilizar a discussão entre os participantes que se ajudam mutuamente nas principais necessidades formativas para o desenvolvimento da atividade proposta (Primo: 2006); realizar uma correção geral com o uso de mídias digitais, retomando

pontos nos quais houve mais dificuldade; ou ainda, realizar a correção da atividade individualmente, possibilitando a solução das dúvidas e a continuidade do processo de aprendizagem;

- Autoavaliação: consiste na formulação de critérios de avaliação para que o próprio estudante possa refletir e analisar sua aprendizagem no decorrer de um período. Este tem sido um instrumento utilizado na educação à distância por meio de diferentes recursos tecnológicos, como o diário de processo, atividades individuais que utilizam editores web ou que possibilitam o envio de arquivos, e outros recursos de uso restrito pelo aluno;
- Avaliação recíproca dos estudantes: pode-se instituir a avaliação recíproca entre os estudantes por meio de ferramentas de comunicação coletiva, como o fórum de discussão, bases de dados coletivas, a wiki, etc. É necessário oferecer uma lista com os critérios de avaliação que direcionem o olhar dos estudantes sobre o que realmente se considera essencial naquele trabalho;
- Arguição: ocorre quando se faz questões aos estudantes ou a um grupo, com ou sem roteiro prévio, com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento dos estudantes sobre aspectos ou conceitos relevantes ao conteúdo abordado. Permite apontar, de modo restrito, o domínio de um ou outro tópico, e com isso, orientar professor e estudante rumo às aprendizagens que ainda são necessárias. É possível utilizar diferentes mídias para arguição individual ou coletiva;
- Apresentação escrita de trabalho: trata-se da exposição realizada pelo aluno de resultados ou processos desenvolvidos no decorrer de um período de atividades. Esta exposição pode ser proposta para a criação em diferentes mídias;
- Trabalhos em grupo: a avaliação de trabalhos em grupo exige cuidados, principalmente quando o grupo se encontra exclusivamente em ambiente virtual. É importante apresentar os objetivos que se pretende alcançar com a execução desta proposta, contextualizar a atividade, estabelecer seus limites e extensão, produzir cronograma, definir os critérios de avaliação incluindo procedimentos que avaliem as contribuições individuais no trabalho coletivo, orientar o planejamento, a execução da atividade e a formação dos grupos;
- Produção de textos: trata-se da avaliação de resumos, fichamentos, sínteses, relatórios ou de outros textos nos quais o estudante expresse uma construção própria sobre um tema a ser pesquisado ou uma problematização;
- Portfólio: trata-se do registro da trajetória de aprendizagem do estudante, realizado e constituído por ele mesmo. Vieira (2002) relata a relevância desta metodologia educacional no Canadá e nos EUA. Na educação virtual há possibilidade de o aluno integrar produções com o uso de diferentes mídias;
- Diário de processo: esse recurso é utilizado para viabilizar a construção de atividades reflexivas. Em geral, coloca-se muita ênfase nos resultados da aprendizagem e acaba-se perdendo a noção do processo. Escrever um diário no processo de aprendizado é uma forma de mudar essa perspectiva, estimulando o estudante à reflexão periódica sobre a experiência vivida a cada etapa da disciplina, suas expectativas iniciais, problemas gerais, dúvidas, soluções e avanços ao longo de sua trajetória;

-
- Aplicação de provas: consiste em um momento no qual o estudante deve “provar” que adquiriu o conhecimento trabalhado num período de tempo. Trata-se de uma situação pontual que deve ser relativizada e compreendida como elemento de reflexão para o professor e estudante. Após a correção, a prova deve ser comentada com os estudantes, pois só assim se transformará em elemento de aprendizagem.

Independentemente do instrumento avaliativo utilizado, o desafio à Computação proposto é de estabelecimento de uma nova relação com os processos comunicativos e avaliativos, não somente cumprindo o papel de informatização de provas e restritos aos AVA. Como exemplo, desenvolver um recurso que auxilie o professor no acompanhamento mais amplo dos percursos, dificuldades, interesses e comportamentos dos alunos para que possa aprimorar o processo educacional de modo mais contextualizado à realidade do e dos alunos.

A integração de diferentes recursos tecnológicos que podem ser utilizados como instrumentos de avaliação na disciplina pode viabilizar a melhor representatividade dos percursos do aluno e do grupo. Além disso, potencializar ações educacionais mais eficientes, permitindo que o educador detecte necessidade de revisões no planejamento proposto e os atualize durante o processo de ensino. Com uma ampla visão dos esforços aplicados na disciplina e com os resultados apresentados em tempo de execução, o processo de ensino-aprendizagem poderá se tornar mais eficiente.

O cenário atual é bem diferente de uma Avaliação Integradora. Atualmente as avaliações levam em consideração somente os recursos disponíveis nos AVA (fóruns, questionários, wikis e outros), e, além disso, se apoiam nos modelos de avaliação de cursos presenciais que valorizam a escrita como mídia avaliativa, o que restringe a comunicação entre os envolvidos (professores, tutores e alunos). Há necessidade de se valorizar a inclusão de outros meios e mídias para apoio à construção de significados pelo estudante, como vídeos, áudios, imagens, e textos com diferentes abordagens de linguagem e que consolidam o conhecimento em rede do aluno e do grupo.

5. A tecnologia a favor de uma avaliação integradora

É comum o uso de recursos computacionais como ferramenta de apoio educacional. Esta realidade foi impulsionada com a disseminação da Internet. A partir de então, educadores e alunos se tornaram produtores de conteúdo em potencial, transformando o computador em um portal de acesso a uma imensa base de dados atualizada em tempo real, por milhares de indivíduos, e a todo o momento.

Para que a seja possível o desenvolvimento de uma avaliação integradora que possa resgatar as diversas atividades realizadas pelos alunos na Internet, é importante considerar o conjunto heterogêneo de dados distribuídos na rede, bem como, recuperá-los e processá-los em tempo aceitável. Este é um desafio para a computação, visto que exige soluções ainda não existentes para diversos problemas, como: o gerenciamento dos dados, a indexação, o armazenamento e o processamento de grandes volumes de dados (Carvalho & et al. :2006).

Muitos dados que circulam na internet não são armazenados, como, por exemplo, conversas entre os alunos em chats, bem como, em outros recursos de comunicação síncrona, o que dificulta a construção de uma ferramenta avaliativa completa. Esta ferramenta também deve prover soluções de segurança e de privacidade.

Outra problemática importante de se levantar é o fato de que os dados disponíveis na Internet podem estar em diversos formatos (por exemplo, vídeo, som, texto e imagem); com diferentes unidades de coleta e medida; em várias escalas temporais e espaciais; em diversas aplicações (como, por exemplo, facebook, Google, twitter).

Para atender os requisitos de uma avaliação integradora é preciso que ocorra a evolução de diversas subáreas da computação, iniciando-se na arquitetura de hardware através do aumento da capacidade física de processamento à arquitetura de software para o desenvolvimento de aplicações paralelas e distribuídas. Carvalho & et al. (2006) detalham vários pontos onde a pesquisa em Computação deve evoluir a fim de superar vários limites atuais. Os resultados ainda não são suficientes para se construir uma ferramenta com esta abordagem. Por exemplo, a ferramenta voltada para o Ensino a Distância denominada Moodle é uma ferramenta de ensino isolada, ou seja, a avaliação se restringe aos recursos previamente disponíveis nela. As atividades realizadas fora dessa ferramenta são desconsideradas. O grande desafio é tornar toda a Internet como um portal único de ensino, visto como fonte de recursos e como ferramenta avaliativa e de aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem. Esse portal único seria um componente de software que integra todas as tecnologias envolvidas na Internet. Para isso, este terá que integrar dados e aplicações, e ser escalável (suportar novas tecnologias), confiável; por fim, deverá respeitar a privacidade dos alunos, ou seja, não servir como ferramenta inibidora de discussões.

A Figura 4 é uma representação da avaliação integradora. Para a construção da proposta é necessário que a Computação supere os desafios do tratamento das diversas fontes de dados da internet em diversos formatos e da integração das diversas aplicações que podem ser utilizadas. Por outro lado, a Educação deve prover solução para que instrumentos globais de avaliação sejam construídos de tal forma que a avaliação se transforme em um instrumento norteador para o professor, assim não será apenas uma ferramenta de atribuição de notas.

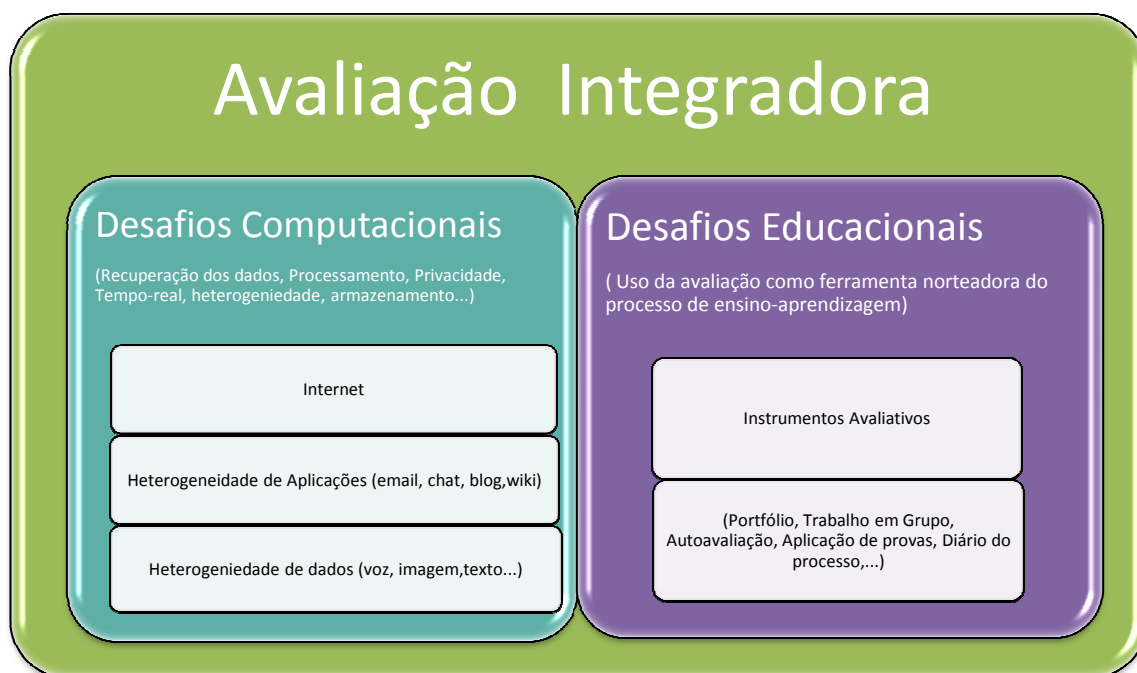


Figura 4. Avaliação Integradora

6. Conclusões

A necessidade de se modernizar a visão do que é avaliar deve ser revista, de modo a considerar a complexidade do aluno. As tecnologias de informação e comunicação ampliaram os tempos e espaços da escola e condicionaram os processos de ensino e aprendizagem a uma relação globalizada e, ao mesmo tempo, personalizada para cada grupo e indivíduo. A avaliação não pode mais ser restringir a atividades diagnósticas representativas de um único contexto na abordagem de um objeto, mas considerar a construção de significados numa amplitude maior, que pode refletir as relações que o aluno estabelece por meio de diferentes mídias e recursos. Além disso, deve ser utilizada como uma ferramenta que possibilite aos professores, durante a disciplina, ter um panorama realístico do processo educacional desenvolvido com os alunos, e ajustar a proposta conforme os resultados obtidos. Deste modo, o planejamento avaliativo deve ser repensado juntamente com as adequações em processo para que possa considerar objetivos de aprendizagem representativos da complexidade do conhecimento.

A abordagem avaliativa integradora tem como ponto inicial de exigência a organização da internet, o que permitiria a recuperação e tratamento dos dados envolvidos. Existem algumas tentativas de organização: os pesquisadores da área da Computação buscam criar soluções para classificar automaticamente os dados dispersos e os da área da Ciência da Informação valem-se das ferramentas tradicionais da biblioteconomia. Cada um dos grupos busca organizar a Internet a partir de seus próprios esquemas de referência, mas sem resultados satisfatórios. Enquanto isso, os dados e as ferramentas da Internet crescem de maneira dinâmica e acelerada.

7. Referências

- Arredondo, S. C. , Telles, J. E. Q. & Duarte, E. C. V. G. Avaliação da aprendizagem em educação a distância. In: A educação a distância na UFPR: novos cenários novos caminhos. 2. ed. Curitiba: Ed. da Universidade Federal do Paraná, Cap. 6. 2001.
- Arredondo, S. C. & Diago, J. C. “Avaliação educacional e promoção escolar”. Curitiba: Ibpx; São Paulo: Unesp, 2009.
- Blackboard. Acessado em: <http://www.blackboard.com>. Disponível em 05/05/2012.
- Carvalho, A & at al. “Grandes Desafios da Pesquisa em Computação 2006-2016”. Relatório sobre o Seminário realizado em 8 e 9 de maio de 2006. São Paulo, Disponível em http://www.sbc.org.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=195&task=finish&cid=11&catid=50. Acessado em 06/05/2012.
- Hoffmann, J. “Avaliação: mito & desafio”. 10. ed. Porto Alegre: Educação & Realidade, 1993.
- Lévy, P. “As tecnologias têm impacto?”; In: Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 2010, pp. 21-30.
- Luckesi, C. C. “Verificação ou avaliação: o que pratica a escola?”. Série Idéias, São Paulo: FDE, n. 8., p. 71-80, 1998.

-
- Machado, N. J. “Conhecimento como rede: a metáfora como paradigma e como processo”; In: Epistemologia e didática. São Paulo: Cortez, 1996, pp. 117-177.
- Machado, N. J. “Educação: projetos e valores”. 3ed. – São Paulo: Escrituras Editora, 2000.
- Moodle. Disponível em <http://moodle.org/>. Acessado em 05/05/2012.
- Primo, A. Avaliação em processos de educação problematizadora on-line. In: Silva, M.; Santos, E. (Org.). Avaliação da aprendizagem em educação on-line. São Paulo: Loyola, 2006.
- Suhr, I. R. F. “Processo avaliativo no ensino superior”. Metodologia de Ensino na Educação Superior, v. 2. Curitiba: Ibpx, 2008.
- Teleduc: educação a distância. Disponível em <http://www.teleduc.org.br/>. Acessado em 05/05/2012.
- Tidia-ae: aprendizado eletrônico. Acessado em: <http://tidia-ae.usp.br/portal>. Disponível em 05/05/2012.
- Vieira, V.M.O. Portfólio: uma proposta de avaliação como reconstrução do processo de aprendizagem. In: Psicologia Escolar e Educacional, 2002, Vol 6, No 2, pp. 149-153.
- Zabala, A. “A avaliação”, IN: A Prática Educativa: como ensinar. Porto Alegre: ARTMED, 1998, pp. 195-221.