

METODOLOGIA DOS DESAFIOS: PROBLEMATIZAÇÃO E SENTIDO EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Clóvis Leopoldo Reichert

Núcleo de Educação a Distância - NEAD/UEDE/SENAI-RS
Pós-Graduação em Informática na Educação (PPGIE)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
reichert@dr.rs.senai.br

Janete Sander Costa

Pós-Graduação em Informática na Educação (PPGIE)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
jtscosta@tera.com.br

D - Educação a Distância nos Sistemas Educacionais
1 - Educação Fundamental, Média e Tecnológica

RESUMO

Este artigo pretende analisar a Metodologia dos Desafios como espaço de produção de autoria no processo de construção de conhecimento e suas relações com as possibilidades de construção de sentidos em ambiente virtual colaborativo de aprendizagem. A Metodologia dos Desafios é, neste contexto, um instrumento privilegiado na preparação de educandos para um ambiente profissional de inovação e tecnologia, adequado às exigências das crescentes competências profissionais requeridas pela sociedade.

Palavras-chave: informática na educação; autoria em ambientes virtuais de aprendizagem; ensino profissionalizante; metodologia dos desafios.

1. Introdução

A compreensão dos aspectos que permeiam o processo de construção de sentidos (Bakhtin, 2000) e da aprendizagem humana (Becker, 1993) caracteriza, em si mesma, um grande desafio para educandos e educadores.

Em sintonia com o cenário mundial que se apresenta cada vez mais exigente e desafiador aos profissionais em geral, e da área tecnológica em particular, o SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem

Industrial - desempenha sua missão e vocação para a formação de técnicos qualificados para o mundo do trabalho industrial.

A Universidade complementa essa formação preparando, em seu turno, profissionais em nível de graduação e pós-graduação, com experiência na pesquisa científica.

Esta visão complementar passa a ser o elemento instaurador de um diálogo, onde ambas as instituições, como interlocutores com o mesmo objetivo, estabelecem seus agenciamentos via formação de profissionais da área técnica e professores em nível superior, respectivamente, com uma preocupação ética e estética de intervir positivamente na formação de sujeitos autores, que possam atuar com autonomia e responsabilidade no mercado de trabalho.

É importante a compreensão de que, tanto no ensino técnico como no universitário, o conteúdo passa a ser entendido como meio, e não mais como objeto maior da aprendizagem. Os alunos são incentivados a construir resultados de aprendizagem através da pesquisa e da adequação de novas informações, da leitura e do estudo organizado, seja individualmente e/ou nos grupos aos quais os alunos estão integrados. Essa construção do conhecimento passa a ocorrer de forma não-linear e não-seqüencial, utilizando sistemas de hipertexto e hipermídia, o que passa a exigir dos facilitadores, tutores e professores maior preparação e um cuidado especial com o planejamento, desenvolvimento e avaliação de programas de educação a distância.

Na busca de soluções que atendam às novas demandas educacionais, as instituições, sejam universidades ou centros de tecnologia, vêm incorporando novas tecnologias de informação e comunicação aos tradicionais processos de ensino-aprendizagem presenciais. Esta visão também está presente no SENAI. Por meio de projetos estratégicos e com o objetivo de democratizar o acesso à educação profissional de qualidade, estão sendo implementadas ações educacionais fundamentadas nos perfis de competência e na Metodologia dos Desafios (SENAI, 2002), através de um sistema educacional apoiado no uso de materiais didáticos impressos e em ambiente *web*, propiciando oportunidades de construção do conhecimento em ambientes virtuais, independentemente de tempo ou espaço físico.

Ambientes virtuais de aprendizagem, enriquecidos com recursos pedagógicos e integrados de canais comunicação, são ferramenta essencial na apropriação ativa das informações e construção do próprio conhecimento. Através das explorações do ambiente e da construção cooperativa de conhecimento por meio das interações de grupos de alunos atuando em redes virtuais de formação tecnológica, com o apoio e intervenção ativa dos docentes e facilitadores, incentiva-se um crescimento na autonomia e flexibilidade do indivíduo, centrado na realidade. Este é talvez o maior desafio quando trabalhamos com a perspectiva de uma educação de qualidade, que conjugue as novas competências exigidas pela sociedade em transformação.

2. Peculiaridades e significado pedagógico da Metodologia dos Desafios

A Metodologia dos Desafios (SENAI, 2002) está alicerçada em um ambiente virtual que favorece a interação entre os atores do processo educacional (alunos, facilitadores, professores). Desde sua concepção, foi criada de forma colaborativa por uma equipe multidisciplinar do SENAI, em 2000 e 2001. As abordagens metodológicas, PBL - *Problem Based Learning* - (SENAI, 2002 p. 50) e da Metodologia da Problematização (SENAI, 2002, p. 58), foram as principais constituintes da Metodologia dos Desafios, que foi primeiramente pensada para ser usada em ambientes virtuais de aprendizagem, sem prejuízo para seu uso em cursos presenciais.

A primeira aplicação ocorreu no curso TGA – Tecnologias e Gestão Ambiental (SENAI, 2001). O TGA é um programa de formação profissional na área ambiental, realizado a distância, via Internet, com apoio de material didático impresso (livros). Ele se constitui de várias capacitações, organizadas em 9 módulos independentes que têm uma coerência interna entre seus conteúdos e que desenvolvem competências complementares.

Esta metodologia difere da concepção clássica de aula baseada na exposição de conteúdos previamente selecionados pelo professor para cada evento educacional. Aqui, os alunos trabalham colaborativamente na resolução de desafios que foram definidos pelas equipes de elaboração do curso. O conjunto de desafios propostos para cada curso é definido em função do perfil profissional de saída definido, bem como das competências previstas para o curso e requeridas pelo mercado profissional.

Os desafios apresentam uma descrição da situação, definem o problema, os pontos-chave mínimos a estudar sobre o problema, os textos, as atividades, os recursos de pesquisa, diversas fontes adicionais para pesquisa e consulta, recursos de comunicação com outros alunos, com o professor e com o facilitador do ambiente *web*, além de atividades de avaliação e auto-avaliação.

A metodologia está estruturada em:

- introdução contextualizada;
- pontos-chave para a resolução do desafio,
- descrição do *desafio*;
- apresentação das atividades de avaliação;
- exercícios de auto-avaliação.

Compreendem, ainda, conteúdos e atividades que propiciam a realização de experimentações cognitivas e pesquisas, tais como estudo de casos, manipulação de objetos de aprendizagem publicados no ambiente e interação com outros sujeitos, estimulando níveis de pensamento diferenciados nos alunos.

A estrutura de atividades e pontos-chave, que compõem os desafios, são ferramentas que possibilitam o aprender a aprender. Os pontos-chave ricos em mídias como textos, imagens, animações e

simulações, são apresentados de maneira criativa e dinâmica. No ambiente virtual, não é privilegiada a pura transmissão de informações a partir de uma estrutura rígida e pré-definida de conteúdos, conforme tradicionalmente entendida. As orientações são destinadas a manter coerência entre objetivos, conteúdos, estratégias de estudo, atividades de avaliação e o foco no escopo das competências previstas e homologadas para os respectivos cursos. A figura 1, a seguir, registra uma visão parcial dessa estrutura, na Web.

Fig. 1: Estrutura dos desafios no ambiente virtual Módulo Introdutório-TGA

Módulo Introdutório - Microsoft Internet Explorer provided by ZAZ Novo Hamburgo

das ferramentas (chat, fórum, agenda) do ambiente web do curso.

utilizam essa estrutura.

O Módulo Introdutório é composto por:

Desafios: como a vida é repleta de Desafios, neste curso vocês encontrarão alguns para também serem vencidos.

Atividades: as atividades apresentadas irão ajudá-los a vencer os Desafios propostos.

Pontos-chave: para realizar as atividades, são indicados dicas de procedimentos, informações, animações, textos e endereços de sites.

Vamos aos Desafios deste módulo:

- **A caminho da Lua**
O Desafio consiste na exploração do ambiente de ensino do curso no web (www) na escolha de piloto e na formação

prazer em ajudá-los.

A Ajuda On-Line estará sempre disponível. Consultem-na sempre que precisarem!

Os prazos são importantes. Há uma Agenda para ajudá-los a não esquecer.

Consultem a sua caixa de e-mails freqüentemente, pois pode haver alguém afilto para falar com vocês!

Fonte: TGA – Módulo Introdutório. SENAI, 2001.

Em um ambiente virtual que utilize a Metodologia dos Desafios, o aluno, juntamente com seus colegas, é desafiado a resolver situações-problema. Estes desafios, que representam um elemento motivador de todo processo de aprendizagem, são solucionados por atividades desenvolvidas pelos alunos, apoiados por constantes orientações do professor. Considerando todas as variáveis envolvidas no processo (duração do curso, tempo de dedicação dos alunos, complexidade dos desafios), normalmente propõe-se um número reduzido de desafios (em torno de 4 ou 5), estruturados em nível de complexidade crescente.

Assim, temos os Desafios Iniciais e o Desafio Final:

Desafios Iniciais

Os primeiros desafios de um curso que utilize esta metodologia são conduzidos de forma mais diretiva: são fornecidos o problema, a contextualização, os dados de fundamentação e as ferramentas de comunicação para interação.

A interação constante entre alunos, organizados em grupos, possibilita a manutenção do princípio de ensino individualizado, porém não individualizante. Os alunos não se isolam; ao contrário, mantém-se em constante interação com os demais participantes, social e intelectualmente. A metodologia adotada, com trabalhos em grupo, está baseada na importância da interação para a construção colaborativa de conhecimentos. A interação com os outros participantes, possibilitando a troca de experiências e informações, é um dos aspectos mais positivos nesses cursos, seja no tradicional modo presencial, seja a distância, em ambientes virtuais de aprendizagem, na *web*.

Desafio Final

O último *desafio*, desenvolvido na conclusão do módulo ou do curso, requer plena ação do aluno. Conforme Berbel (1995) o aluno, situado na realidade do tema em foco, tem a oportunidade de exercitar, de modo individualizado, a habilidade de estudar e agir com iniciativa, autonomia, consciência política e responsabilidade ética, além de vivenciar uma prática transformadora decorrente do processo de aprendizado realizado em atividades de grupo, enriquecido pela e na construção colaborativa de novos sentidos.

3- A problematização da realidade e a Metodologia dos Desafios

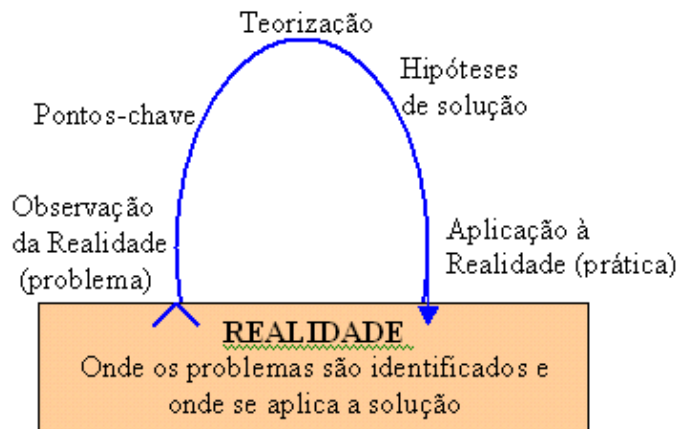
A Metodologia dos Desafios ultrapassa os limites do exercício intelectual, pois as decisões tomadas deverão ser executadas ou encaminhadas considerando sempre sua possível aplicação à realidade, no campo de atuação de cada aluno.

Ao problematizar sua realidade os alunos identificam situações-problema concretas, que possibilitam a construção de novos sentidos e implicam em um compromisso com o seu meio. Do meio observaram os problemas e para o meio levarão uma resposta de seus estudos, visando aplicar os conhecimentos na solução dos problemas.

A Metodologia dos Desafios privilegia, assim, a construção de conhecimentos, a partir da problematização, do questionamento, da discussão, da apresentação de dúvidas e da troca de informações, no contexto de uma comunidade de aprendizagem colaborativa alicerçada na realidade.

A Metodologia dos Desafios está baseada nos processos de Problematização (Berbel, 1995), conforme as etapas definidas no Arco de Maguerez (Bordenave, 1978), conforme a Figura 2.

Fig. 2: O Arco de Maguerez



Fonte: A Metodologia dos Desafios. Brasília, 2002. p. 35.

O modelo aqui apresentado parte do pressuposto de que a interação e o diálogo constituem a essência do processo educativo. O diálogo entre alunos-alunos e alunos-professor, mediado por recursos de comunicação síncronos e assíncronos, disponíveis no ambiente virtual, é fator essencial para novas aprendizagens e à construção de novos conhecimentos vinculados à realidade do aluno.

4- O diálogo e a construção de sentidos

Bakhtin (2000) nos diz que "o sentido nasce do encontro de dois sujeitos". O que move quase todos os envolvidos no processo de educação a distância, em Ambientes Virtuais de Aprendizagem é, de fato, a busca da comunicação ativa, efetiva, eficaz e eficiente.

A compreensão de todos os aspectos que definem a comunicação, aqui entendida como elemento fundamental da cognição, pode ser melhor assimilada à luz do dialogismo bakhtiniano, quando nossos atos individuais de expressão escrita (autoração) surgem como resultado de um difícil esforço interno para o diálogo, gerando enunciados e novos sentidos, na relação dialógica com o outro.

Nesse contexto, também é necessário destacar a importância da afetividade na constituição de comunidades virtuais de aprendizagem, atuantes e duradouras. A definição de afetividade, para o contexto em questão, não se restringe à descrição encontrada em dicionários. Afetividade passa a adquirir um sentido amplo, de comprometimento com o processo dos sujeitos em ação conjunta, com a orientação e esclarecimento de dúvidas, chamamento à participação, valorização e contribuição às mensagens dos alunos, sugestões ao aprofundamento do estudo, correções de rota, palavras confortadoras, animadoras, motivadoras, amigas, acima de tudo!

Contudo, em ambientes virtuais de aprendizagem, assim como no ensino presencial, apesar deste chamamento à participação ativa, existem os momentos de silêncio, ou ficar à espreita, à espera do enunciado do outro.

”Um déficit da maioria dos seminários virtuais é a participação passiva de um grande número de participantes. Certamente esta participação passiva - que alguns autores denominam “lurking” - não necessariamente deve ser vista como negativa.” (Laaser, 1999).

O silêncio, quando parte do processo de construção do conhecimento, não deve ser entendido como ausência. Eventualmente pode ser reflexo de certos restritores, tais como dificuldades do acesso ao ambiente ou mesmo de uso da comunicação escrita. Apesar dos avanços tecnológicos, que vêm facilitando o uso de áudio e vídeo via Internet, o diálogo nos ambientes virtuais ainda é realizado principalmente através da escrita.

No tocante ao uso da linguagem escrita em tais ambientes, pergunta-se: mesmo para os alfabetizados, a escrita pode ser considerada um restritor de comunicação em ambientes virtuais? Em muitas ocasiões, parece que sim. A produção de um texto que contenha os preceitos de qualidade de comunicação (clareza, objetividade, sentido de completude) nem sempre se materializa.

A expressão escrita, como ocorre nesses ambientes, precisa ser desenvolvida de modo individual, com apoio do (s) outro(s), o que pode ser um processo difícil, doloroso... Muitas vezes, em uma comunicação estritamente textual, falta ao autor iniciante a capacidade de utilizar adequadamente as estruturas lingüísticas, os gêneros do discurso, os estilos, ajustados a essa circunstância. O que, não necessariamente, significaria que o aluno não está construindo conhecimentos. Existe, de fato, uma certa similaridade com os seminários presenciais, onde mesmo aqueles alunos “silenciosos” aproveitam os comentários e as perguntas de seus colegas. Por isso, na falta da comunicação oral, corporal, cinestésica, busca-se muitas vezes o apoio de outros recursos gráficos e audiovisuais que complementem os enunciados escritos em ambientes virtuais.

Bakhtin desenvolve seus estudos sobre o enunciado pressupondo a interação do outro, que não seja só ouvinte, mas que seja interlocutor. Através dos enunciados e da interação com o outro é que se pode atribuir os sentidos ao enunciado. A importância dos enunciados é reforçada quando Bakhtin afirma que:

“... uma concepção clara da natureza do enunciado em geral e dos vários tipos de enunciados em particular (primários e secundários), ou seja dos diversos gêneros do discurso, é indispensável para qualquer estudo, seja qual for a sua orientação específica. Qualquer enunciado, por mais significativo e completo que seja, constitui apenas uma fração de uma corrente de comunicação verbal ininterrupta, (concernente à vida cotidiana, à literatura, ao conhecimento, à política, etc.). Mas essa comunicação ininterrupta constitui, por sua vez, apenas um momento na evolução contínua em todas as direções, de um grupo social determinado”. (2000:282).

Em Bakhtin, o princípio dialógico é o princípio constitutivo da linguagem e a condição do sentido do discurso. Este princípio está definido na interação verbal entre enunciador e enunciatário do texto e na sua intertextualidade, ou seja, na instância do diálogo entre os muitos textos da cultura, da vida.

Assim, não existe enunciado isolado. Entre enunciados existem elos, laços e ecos de outros enunciados. Um enunciado contém em si uma idéia completa. Pode ser composto por orações ou até por uma só palavra. Porém palavras e orações só adquirem significados no próprio enunciado. E o enunciado, seja oral ou textual, primário ou secundário, reflete a individualidade e a realidade do enunciador.

Na Metodologia dos Desafios, o diálogo entre os sujeitos é evidenciado pela comunicação constante entre alunos, organizados em comunidades virtuais de aprendizagem. Através dos recursos tecnológicos de comunicação, como o chat, fórum, e-mail e áreas de publicação no ambiente online, os diálogos são mobilizados. Os elos firmados entre os enunciados emitidos nestes diálogos são elementos de aprofundamento e/ou síntese de estudos, análises, avaliações, soluções e conclusões dos Desafios propostos.

5- A função da ação e da experiência na Metodologia dos Desafios

A Metodologia dos Desafios foi desenvolvida com o objetivo de proporcionar situações mobilizadoras de envolvimento e participação dos alunos para o estudo e para a aprendizagem significativa. Busca superar algumas características equivocadas, observadas tanto em cursos tradicionais, como em cursos a distância, que reproduzem o velho paradigma do ensino presencial, centrado na figura do professor.

É privilegiada a ação do sujeito, pois o aluno aprende por conta das ações que ele mesmo constrói, interagindo com seu grupo e com o(s) docente(s). Para tanto, os desafios propostos devem ser instigadores de uma situação real e devem ser apresentados em nível crescente de complexidade.

A relação entre prática e teoria, que deve levar em conta a realidade do aluno (seja seu ambiente de trabalho, comunidade, família) tem por objetivo transformá-lo, capacitando-o para atuar também como profissional responsável e transformador de seu meio (empresarial, social, ambiental). Essa relação teoria-prática visa, através da metodologia dos desafios, proporcionar melhores condições para o desenvolvimento de todos os envolvidos nas atividades educacionais e profissionais. Entendemos aqui que o desenvolvimento é composto de conflitos e incompatibilidades momentâneas que devem ser ultrapassadas pelo aluno para alcançar um nível mais alto de equilíbrio.

Os desafios (ou situações-problema) pretendem ser, em última instância, dispositivos facilitadores dos processos de aprendizagem e da construção do conhecimento, entendendo aprendizagem como a

aquisição em função da experiência e se desenvolvendo no tempo, diferentemente da percepção e da compreensão instantânea, que são processos imediatos.

Segundo Piaget (1977), um estímulo somente se torna significativo na medida em que há uma estrutura que permite sua assimilação, uma estrutura que acolha o estímulo e, ao mesmo tempo, que produza respostas à sua apresentação. Através dos desafios são propostos os estímulos que conduzem à ação consciente do aluno sobre o real, condição necessária do processo de aprendizagem.

6- O papel do professor na Metodologia dos Desafios

Um dos importantes aspectos da Metodologia dos Desafios é o papel do professor, no ambiente virtual do curso. O professor orienta e tira dúvidas a respeito de cada etapa e atividades; negocia prazos de entrega e faz a avaliação dos trabalhos. A motivação, a mediação, a orientação, são características essenciais do perfil docente na Educação a Distância, igualmente necessárias aos professores que utilizam esta metodologia.

Alicia Fernandes (2001) lembra que, para o professor ser realmente um mediador, principalmente em ambientes virtuais, é importante que o assistencialismo seja substituído por uma real preocupação com a formação do aluno-cidadão. E a formação do aluno-cidadão implica em torná-lo autor e personagem ativo de seu destino, buscando estabelecer um diferencial significativo ao romper com a tradicional relação de dependência de um professor que “ensina” com seus alunos que “aprendem”.

Esta independência leva a uma nova visão, uma visão de construção colaborativa do conhecimento, onde a aprendizagem não se dá mais sob a condução estreita do professor, mas passa a acontecer em um cenário amplo de valorização das estruturas e conhecimentos prévios, de proposição de idéias, inclusão de novos conceitos e de diferentes visões dos aprendizes.

7- Conclusão

Caracterizada por uma complexidade crescente e de possibilidades ampliadas, a Metodologia dos Desafios tem, como uma de suas premissas, o desencadear das potencialidades de desenvolvimento e a construção de novos sentidos e novos conhecimentos em seus alunos. Em um universo vinculado à realidade do aluno e do seu campo de atuação profissional encontramos, então, as possibilidades da real transformação de ambientes educacionais em ambientes de aprendizagem.

A exigência de que sejamos, cada um de nós, sujeito capaz, crítico, criativo, sobretudo autor, nesta nova sociedade do conhecimento, passa a ser uma dentre tantas barreiras impostas aos sujeitos que ingressam no mundo da educação a distância estruturada em ambientes virtuais, onde o "Analfabetismo Tecnológico" ainda é fator de exclusão.

Contudo, o desenvolvimento das tecnologias digitais permite criar um ambiente cultural e educativo propício à diversidade das fontes do saber e do conhecimento e que valorize um processo de avaliação constituído nos perfis de competências desejáveis e necessários. Os desafios apresentados podem ser superados pelos educandos na medida em que desenvolvem sua ação, através do estudo, da análise, síntese e da avaliação, para a resolução de problemas. Mesmo partindo de uma situação-problema comum a todos, cada aluno, individualmente, e cada grupo, coletivamente, podem determinar trajetórias de aprendizagem diferentes, decorrentes de suas condições, histórias pessoais e estruturas pré-existentes.

A Metodologia dos Desafios, desse modo, apresenta um sentido pedagógico dos mais elevados, buscando propiciar aos estudantes a construção do conhecimento de forma autônoma e colaborativa, visando capacitá-los a atuarem com eficiência em seu meio profissional. Propõe, intencional e sistematicamente, desafios e situações-problema de diferentes formas e em diferentes níveis de complexidade, com articulação permanente entre teoria e prática, através da mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes no contexto da realidade e das competências profissionais, segundo padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do mundo do trabalho.

Essa metodologia é mais um esforço consciente do SENAI de acompanhar plenamente o avanço científico-tecnológico que estamos vivenciando e de oferecer condições para um processo de aprendizagem efetivamente centrado na relação do aluno com o professor, do aluno com o meio e com os objetos de aprendizagem.

Aliadas a este esforço encontramos as forças constitutivas da Universidade, que necessita estar em sincronia com os demais espaços onde se realiza a formação do sujeito-cidadão, autor e in(ter)ventor de sua história, nessa tão desejada, esperada, propalada, "sociedade do conhecimento".

Referências Bibliográficas

BAKHTIN, M. Estética da Criação Verbal. 3ª ed. SP, Martins Fontes, 2000.

BARROS, Diana Luz Pessoa & FIORIN, José Luiz (orgs) Dialogismo, Polifonia, Intertextualidade. Em torno de Bakhtin. SP, EDUSP, 1999 (Ensaio de Cultura 7)

BECKER, Fernando. Da Ação à Operação. O Caminho da Aprendizagem. Porto Alegre, EST. Palmarinca: Educação e Realidade, 1993, 160 p.

BORDENAVE, Juan Diaz; PEREIRA, Adair Martins. Estratégias de ensino-aprendizagem. 4ª ed., Petrópolis, Vozes, 1982.

FERNANDEZ, Alicia. O saber em jogo. A psicopedagogia propiciando autorias de pensamento. Porto Alegre, ARTMED Editora, 2001 (cap. 5 e 6)

LAASER, W. _____ . FerUniversität Hagen, Alemanha, 1999.

_____. Neusi Aparecida Navas Berbel. Metodologia da problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o ensino superior. Semina: Ci. Soc./Hum., Londrina, v. 16, nº 2, Ed. Especial, p. 9-19, out. 1995.

PANIZZI, Wrana M.(org.). Universidade: Um lugar fora do poder. Prefácio. Porto Alegre, UFRGS, 2002. (pp 9-30)

PIAGET, Jean. O Desenvolvimento do Pensamento. Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1977, 228 p.

PIAGET, Jean. O Nascimento da Inteligência na Criança. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1978, 389 p.

SENAI. DN. Memória técnica reunião de validação do protótipo do módulo SGA e oficinas de trabalho. Curitiba, 2001. 06 a 09 de fevereiro. (Programa TGA –Tecnologias e Gestão Ambiental)

SENAI. DN. A Metodologia dos Desafios. Brasília, 2002, 72 p. (Série Documentos Metodológicos, 1)