

PROJETO 'MATERIAL DIDÁTICO VIRTUAL': RELATO PARCIAL DE PESQUISA

Carlos Alberto de OLIVEIRA

Universidade de Taubaté - UNITAU

Resumo: Apresentam-se histórico, implementação, integração e testes do Projeto Material Didático Virtual e de sua Plataforma de Aprendizagem. Apresentam-se também alguns resultados, aspectos de dificuldades, bem como, implicações didático-pedagógicas pertinentes
Palavras-chave: material didático virtual, plataforma de aprendizagem, implicações didático-pedagógicas

VIRTUAL COURSEWARE PROJECT: PARTIAL RESEARCH REPORT

Abstract: The historical, the implementation, the integration and the tests of Virtual Courseware Project are presented, as well as, its Learning Platform. It is necessary to mention some results and difficult aspects, and also the relevant didactic and pedagogical implications.
Keywords: Virtual Learning Material. Learning Platform. Didactic and Pedagogical Implications.

PROYECTO MATERIAL DE ENSEÑANZA VIRTUAL: INFORME DE INVESTIGACIÓN PARCIAL

Resumen: Presentamos histórica, implementación, integración y pruebas del proyecto Materiales de Enseñanza Virtual y su plataforma de aprendizaje. También se presentan algunos resultados, aspectos de las dificultades, así como las implicaciones didácticas y pedagógicas pertinentes.
Palabras clave: material de Enseñanza virtual, plataformas de aprendizaje, implicaciones didácticas y pedagógicas

INTRODUÇÃO

O projeto 'Material didático virtual' (doravante MDV) foi concebido, a partir e durante o desenvolvimento do projeto de doutorado do autor (OLIVEIRA, 1990).

Na tese resultante, em Computação Aplicada, na área ‘Inteligência Artificial’ e subárea ‘Processamento de Linguagem Natural’, apresentou-se uma interface para linguagem natural, desenvolvida com base em teorias Semântico-Pragmática, da Educação, da Psicologia Cognitiva, e em princípios da lógica modal¹ e da Linguística de Texto, além de técnicas de Inteligência Artificial. Pode-se ver uma descrição sucinta do sistema em APÊNDICE[1].

Dos princípios teóricos e operacionais emergentes desse projeto, resultaram alguns experimentos (OLIVEIRA, CUNHA e SILVA, 2004a, 2004b; 2004c; SILVA, OLIVEIRA e CARVALHO, 1993; OLIVEIRA, SILVA e CARVALHO, 1993) que também estão sucintamente descritos em APÊNDICE[1,2].

Diante de tais experimentos, começou a germinar a ideia de elaborar um sistema para auxiliar no ensino (para professores) e na aprendizagem (para alunos) que viesse a usar o meio digital para tal tarefa². E, logicamente, estudar o material didático para vigorar em tais meios foi uma decorrência natural.

Neste trabalho, descrevem-se, pois, histórico, implementação e testes do projeto ‘Material didático virtual’ e da Plataforma de Aprendizagem que o contém, bem como, os resultados obtidos até o momento e as dificuldades encontradas em tal percurso.

1. O PROJETO MDV EM SI MESMO

1.1. DESCRIÇÃO SUCINTA

No contexto da nova linguagem (a digital) que, na década de 90, pouco a pouco se embutia na cultura cotidiana, teve como motivação, a partir das primeiras incursões no domínio do que se chamaria (ou deveria se chamar) ‘educação a distância *online*³’, a

¹ Uma lógica modal formal representa modalidades modos (quanto a tempo, possibilidade, probabilidade, etc) usando operadores modais. Lógicas para lidar com outros termos relacionados (tais como probabilidade, eventualidade, possibilidade, plausibilidade, padronização, poder, por exemplo) são, por extensão, também chamadas de lógicas modais, já que elas podem ser tratadas de maneira similar. A Linguística de Texto abriga modalizações e as insere em seu arsenal teórico.

² Lembrar que o que, hoje, se denomina ‘educação a distância (via computador)’ era, ainda, tema de laboratório (no Brasil).

³ Isto porque ‘pelo correio’ já existe há muito tempo.

constatação de que eram usados, na grande maioria das vezes, os mesmos textos impressos para o ensino tradicional como material didático virtual. Além, disso, constatou-se também que a avaliação de aprendizagem, bem como, a atuação dos professores diante desse novo evento (digital) que se apresentava, seguiam os mesmos moldes do ensino tradicional.

Assim, concebido, em meados da década de 1990 e a partir dos experimentos já citados anteriormente, o Projeto MDV tem como objetivos:

1. levantar questões relativas à apropriação das tecnologias digitais de informação e de comunicação (TIC) nos contextos e nas condições concretas de produção do ensino;
2. estudar a mediação dessas tecnologias e os impactos do seu uso;
3. discutir:
 - ✓ o processo de formação de professores e a necessidade de uma didática específica para essa nova modalidade de ensino, diante da ruptura epistemológica decorrente;
 - ✓ a necessidade de se articularem novas estratégias de leitura e de produção de texto na mídia digital;
4. enfocar a prática no uso de algumas das TIC no contexto educacional, visando a:
 - ✓ a adequação da linguagem de ensino à linguagem midiática digital;
 - ✓ o processo de modelagem de entidades externas de sistemas de ensino-aprendizagem virtual (Ensinantes e Aprendentes);
 - ✓ o planejamento, a elaboração e o uso do material didático virtual;
 - ✓ a utilização do próprio material didático virtual como instrumento de avaliação de aprendizagem e de organização do processo de ensino.

Baseados nas características intrínsecas da nova linguagem midiática, começaram a ser prototipados e testados materiais didáticos virtuais, que obedecessem, pelo menos, as seguintes características: a hipertextualidade, a multimodalidade, a interatividade, a usabilidade e a interface homem-máquina pertinente. Acrescentem-se, ainda, estudos sobre:

- ✓ as linguagens em que deveriam compostos, contemplando os estudos dos gêneros textuais-discursivos e os sobre a multimodalidade;

- ✓ a forma como deveriam ser apresentados, utilizando-se de recursos informáticos (softwares, por exemplo) específicos para tal. Inclui-se aqui a aplicação do conceito de gamificação para o ensino de línguas.

1.2. DOS RESULTADOS ATÉ O MOMENTO

Dentre esses resultados, podem ser elencadas algumas exigências para a elaboração e para o uso do material didático virtual de forma segura, eficaz e adequada, conforme o que segue.

1. Sobre o projeto pedagógico e a equipe de desenvolvimento

São elementos essenciais primeiras para o início do desenvolvimento da tarefa.

O projeto pedagógico deve contemplar em seu bojo o uso consistente e coerente de material didático virtual⁴ como um elemento integrante do processo de ensino-aprendizagem, e não apenas como uma ferramenta auxiliar. Se não planejado adequadamente, o material produzido, provavelmente, não será eficaz, e/ou, até, pode se tornar contraproducente.

A equipe de desenvolvimento deve ser, no mínimo, multidisciplinar, composta de profissionais de informática e de professores de várias áreas de conhecimento (e não só os da 'disciplina' para a qual tal material deverá ser destinado). No caso específico do ensino de línguas/letras, tais professores devem adotar uma concepção de língua e de sujeito que favoreça a hipertextualidade e a um grau alto de interatividade.

2. Sobre a hipertextualidade e o grau de interatividade

Ligados indelevelmente, esses dão ao usuário-aprendiz a possibilidade de experimentações robustas (a prática indutiva de ensino) e que podem conduzi-lo a uma aprendizagem proveitosa. Inclui-se aqui, dentre outros, o tratamento a ser dado aos gêneros textuais-discursivos que devem vigir nesses ambientes virtuais, bem como, a adoção do conceito de gamificação para o ensino de línguas.

3. Sobre as interfaces, os critérios de usabilidade, a multissensibilidade ou multimodalidade

A equipe, composta também por profissionais da área de informática, deve planejar e elaborar com propriedade o ambiente virtual no qual o usuário-aprendiz vai navegar, segundo as peculiaridades intrínsecas da linguagem digital.

Incluem-se aí o uso de realidade virtual aumentada e de QRs, por exemplo.

⁴ Não simplesmente a digitalização e transposição de um material didático impresso para a mídia digital.

4. Sobre o conceito (recente) de gamificação (QUADROS, 2012)

Aqui deve-se enfatizar que *jogo/game* e gamificação não são a mesma coisa por mais que possam parecer.

Docentes já utilizam tais técnicas de jogo há muito tempo (sem, necessariamente, usarem jogos virtuais para isso⁵). Eles definem metas e fornecem retorno sobre o progresso, favorecendo um ambiente propício para a prática de habilidades.

O processo de gamificação, quando aplicado a material didático virtual, pode, ainda, pelo exposto a seguir, embutir procedimentos ‘reais’ de avaliação de aprendizagem. Vejamos, pois, dentre muitos outros, procedimentos que:

- favorecem a diferentes experimentações;
- favorecem à visualização do efeito de ações em tempo real, quando, nas escolas, normalmente, acontece o inverso e os alunos só conseguem visualizar seus resultados depois de certo tempo;
- permitem, conforme as exigências das tarefas e conforme a habilidade dos alunos, proporcionar diferentes níveis de dificuldade para que cada um siga o seu próprio ritmo de aprendizagem;
- permitem dividir tarefas complexas em outras menores. Assim, o estudante vai construindo seu conhecimento de forma gradual, observando as partes do problema e de que modo elas se relacionam com o todo;
- permitem incluir o erro como parte do processo de aprendizagem: o erro faz parte do domínio de aplicação (OLIVEIRA e RECHDAM, 1999) e ninguém espera interagir, por exemplo, com um *game* sem se deparar com a falha várias vezes. Então, é necessário incluir e aceitar o erro como parte do processo de aprendizagem e estimular a reflexão dos motivos de sua existência;
- permitem incorporar a narrativa⁶ como contexto dos objetivos e assim propiciar a percepção do que justifique o porquê de se estar fazendo aquilo.

Além dessas exigências, salientam-se como resultados alguns trabalhos que abordaram o uso de elementos da linguagem digital para o ensino de línguas. São eles:

⁵ Veja um exemplo que traduz o conceito de ‘alfabetização cultural’ (FREIRE, 2011) e o de ‘modelo ideológico de letramento’ (KLEIMAN, 1995), [clikando aqui](#).

⁶ Alguma indicação de como pontos da narrativa podem ser gamificados, vide em APÊNDICE.

- ✓ Pereira (2011), com o objetivo de fazer com os alunos apreendessem o conceito de gênero, desenvolveu uma discussão escrita sobre tema atual (na época) em três fóruns: 1) pelo 'extinto' *Orkut*, observando a relação 'um-para-muitos'; 2) por e-mail a ser enviado ao professor, observando a relação 'um-para-um'; 3) em atividade de 'redação' em sala de aula, observando a relação 'um-para-o-professor'.
- ✓ Silva (2013) discorre sobre a utilização do *Twitter*, como ferramenta auxiliar para o ensino de literatura e/ou para a elaboração de uma estrutura argumentativa textual, a partir de nanocontos.
- ✓ Costa (2014), em pesquisa-ação, desenvolveu atividades de ensino de língua portuguesa pelo *FaceBook*. Dentre as constatações, salienta-se a necessidade da presença física do professor em sala de aula para que os alunos reassumissem seu papel (de aluno) e pudessem explicitar suas dúvidas. Isto porque o personagem/avatar (um elemento praticamente perfeito) que cada usuário assume no *FaceBook* não deixa espaço para a discussão de 'dúvidas' pessoais.
- ✓ Araújo (2015) aborda a existência (a partir de ambientes mais comuns de busca) de sites (ditos) educacionais que versam sobre o ensino da língua portuguesa. Constatou-se que a grande maioria não obedece às exigências já discutidas neste trabalho, além de, provavelmente, não terem sido elaborados/orientados por docentes da área, haja vista as 'distorções' que muitas vezes apresentam em suas atividades.

Acrescente-se ainda, o estágio atual de planejamento para a elaboração de protótipo de material didático virtual gamificado, cujos elementos podem ser visualizados no APÊNDICE[4].

2. A PLATAFORMA DE APRENDIZAGEM

2.1. DESCRIÇÃO SUCINTA

A Plataforma⁷ foi concebida, a partir de 2000, a partir da necessidade de uma interface para abrigar de forma adequada e integrada o material didático virtual produzido, objetivando uma avaliação do resultado da aprendizagem e não só do processo de ensino. Assim, têm-se em conta os princípios a seguir:

⁷ Disponível em <http://www.professorcarlosoliveira.com>

✓ a prática da interatividade:

Desde que, aos aprendentes, deve ser dada efetiva oportunidade de interação digital, são embutidas na Plataforma operações como envio/recebimento de *e-mails*, de conversas em *chat*, oferecimento de temas em *fórum* de debates e um espaço de dúvidas. Neste, os aprendentes e o ensinante podem discutir/responder dúvidas de colegas, aprimorando o aprendizado mútuo.

Saliente-se que o conteúdo de *e-mails*, de conversar em *chat*, de dúvidas, de debates e de arquivos enviados/recebidos são visualizáveis e recuperáveis, pois encontram-se armazenados em Banco de Dados próprio.

✓ a prática da hipertextualidade

Além dos *links* embutidos e pertinentes ao material didático virtual, há um editor de texto que permite criar *links* hipertextuais sem a necessidade de sair da Plataforma ou de ser um *expert* no assunto.

As respostas a questões (vide item a seguir) devem/podem ser feitas em grupo (criado *a priori*), desde que, pelo menos, parte das interações entre os componentes seja feita pelos instrumentos da Plataforma para isso postos à disposição (vide item anterior sobre a prática da interatividade). Saliente-se que as respostas (a serem enviadas individualmente) assim elaboradas devem conter a ‘voz’ do aprendente em particular e a menção ao grupo a que pertencem.

✓ as provas/testes e suas práticas

São apresentadas ao aprendente aprioristicamente como mais uma opção de leitura e/ou de pesquisa e não como uma (misteriosa e secreta) lista ansiosamente aguardada de questões, a serem resolvidas somente para o professor. A cada prova/teste estão subjacentes os objetivos educacionais de cada material didático em particular. O aprendente deve saber sempre o que dele se espera e ter sempre a chance de construir seu próprio aprendizado pelos caminhos hipertextuais que melhor lhe convier. Essas provas/testes podem/devem mudar, camaleonicamente, de forma, conforme se detecte o nível de profundidade das pesquisas do aprendente.

O aprendente recebe uma avaliação a cada intervenção sua para a elaboração de sua resposta, para assim poder escolher (ou revisar) o caminho hipertextual mais conveniente a seus propósitos.

Há a opção de visualização das respostas elaboradas pelo aprendente e os comentários do ensinante sobre a mesma, antes que seja enviada em definitivo. Nessas respostas é incentivada a ‘escrita de si’ e não a ‘para o professor’, pois elas serão oportunamente inseridas em *blogs* ou comporão textos para publicações conjuntas.

2.2. DAS CONSULTAS DE VALIDAÇÃO PARA A OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO

A primeira grande consulta, tendo como objeto os alunos de graduação de duas áreas de conhecimento diferentes (Informática e Letras) e de duas IES – uma particular e uma autarquia pública -(OLIVEIRA, 2008), mostra, em uma primeira fase, objetivando saber do contato dos alunos com a máquina, o seguinte resultado:

- ✓ 89,7% responderam ter computador em casa, e o restante (10,3%) admitiu ter acesso regular a um.

Pode-se inferir daí que a tecnologia digital faz parte e está presente no universo pesquisado, confirmando ser uma opção de ensino (e aprendizagem) formal acessível;

- ✓ uma pergunta aberta a várias opções mostrou o seguinte resultado: 86,9% assinalaram o uso regular da máquina; 79,3%, para fins de estudo e pesquisa; 48,3%, para lazer; 6,9%, só usam quando é preciso e 3,4%, raramente.

Ninguém assinalou a opção 'Não gosto de usar'. Disso pode-se inferir que a maioria dos componentes do universo pesquisado, além do contato regular com as TIC, faz uso dela, seja para que fim for.

A segunda fase, objetivando saber a relação dos alunos com a máquina, apresentou o seguinte resultado:

- ✓ sobre as habilidades necessárias para o manuseio da máquina: 48,3% disseram ter muita, 48,3%, o suficiente, e 3,4%, pouca ou nenhuma.

Isto revela que a maioria, além de fazer uso das TIC, sabe como fazê-lo;

- ✓ sobre o sistema operacional da máquina: 93,1% assinalaram 'o mais atual' (especificando qual ele era) e o restante assinalou sistemas mais antigos.

Ninguém deixou de assinalar qualquer opção, o que pode deixar inferir que, além de terem algum conhecimento básico sobre as TIC, estão sempre em dia com suas atualizações.

A terceira fase, objetivando saber a opinião dos alunos sobre a (interface) Revista Virtual, apresentou o seguinte resultado:

- ✓ sobre os recursos da mídia digital empregados (sons, cores, movimento, imagens, tipos de letras, etc.): 6,9% assinalaram 'Excelente'; 20,7%, 'Muito Bom'; 34,5%, 'Bom'; 37,9%, 'Regular'. As opções 'Péssimo' e 'Não sei' não foram assinaladas.

A concentração das respostas no meio da escala (entre 'Bom e 'Regular') pode indicar um poder de apreciação por parte dos aprendentes, no que se refere à aceitação (ou não) de materiais didáticos outros (a Revista, em particular). O componente sedutor das TIC parece não ter influenciado tal apreciação;

- ✓ sobre o conteúdo da Revista: 13,8% assinalaram 'Excelente'; 20,7%, 'Muito Bom'; 55,2%, 'Bom'; 6,9%, 'Regular'; 3,4%, 'Péssimo'. A opção 'Não sei' não foi assinalada.

Novamente, a concentração das respostas no meio da escala pode indicar que o aprendente tem condição de julgar o que e o como lhe é ensinado, e, mais importante, pode auxiliar no aprimoramento dos componentes do processo educativo;

- ✓ sobre a forma do material didático 'Revista Virtual': 10,3% assinalaram 'Excelente'; 13,8%, 'Muito Bom'; 51,7%, 'Bom'; 17,2%, 'Regular'. As opções 'Péssimo' e 'Não sei' não foram assinaladas.

Outra vez, a concentração das respostas no meio da escala pode indicar que o aprendente tem condição de avaliar as características das TIC e de expressar uma opinião sobre como deveria ser a forma de materiais didáticos outros (a Revista, em particular);

- ✓ sobre a função educacional da Revista: 75,9% assinalaram 'Ajuda na aprendizagem'; 6,9%, 'Não ajuda na aprendizagem'; 10,3%, 'Nem ajuda, nem atrapalha'; 6,9%, 'Não sei'.

Embora a percentagem da opção 'Ajuda na aprendizagem' tenha sido alta, percebe-se (talvez por isso mesmo) que há certa dificuldade de ser caracterizado pelo aprendente o que seja 'aprender'. Pode ser uma superposição do conteúdo de 'ensino' e de 'aprendizagem' no conceito de 'aprender'.

Na quarta fase, objetivando saber as sugestões para o aprimoramento da Revista, 34,5% dos alunos que responderam as questões anteriores apresentaram suas propostas:

- ✓ sobre as principais dificuldades: pediu-se para que fosse possível imprimir o conteúdo da Revista.

Neste caso, a influência do ensino tradicional deve ter levado tal pesquisado a querer 'perder' os recursos das TIC em benefício da tecnologia impressa (mais costumeira). O recurso da cópia manuscrita e/ou do resumo não foi levantado como hipótese;

- ✓ ainda sobre as principais dificuldades, outros reclamaram do 'peso' do software, quanto ao acesso e à exibição.

Caracteriza-se aqui um saber tecnológico digital por parte do universo pesquisado, em contraponto ao que pediu o aprendente anteriormente citado; problemas operacionais (bloqueadores de janelas *popup*; *links* com duplo clique, etc.) também foram citados, caracterizando uma familiaridade do universo pesquisado como os recursos das TIC. No entanto, ninguém apresentou sugestões sobre forma, conteúdo e função (o que contradiz, de certo modo, alguns resultados da fase anterior);

- ✓ sobre as propostas para melhoria da Revista: um aluno, presume-se o mesmo do item anterior, pediu para colocar a facilidade de impressão; outros, repetindo as dificuldades, pediram o uso de outros softwares menos 'pesados'; alguns apresentaram preocupação e sugestões sobre a segurança do acesso (senha).

No entanto, como anteriormente, nenhuma sugestão sobre forma, conteúdo e função (o que contradiz, de certo modo, alguns resultados da fase anterior). Outro fator que deu indicativos valiosos para o prosseguindo e aprimoramento do projeto MDV foi a pesquisa estatística (em tempo real), embutida no Sistema. Esta fornece ao ensinante dados sobre número de acessos à Revista, a cada página em particular, além de datas do primeiro e último acesso. Diagnosticou-se um número de acesso bem distribuído entre as páginas da Revista Virtual, porém somente naquelas que estavam sendo desenvolvidas em sala de aula. Raros tentaram 'adiantar a matéria', acessando páginas que ainda seriam desenvolvidas. Com relação às datas de acesso, houve uma concentração muito grande na semana que antecedia às provas presenciais oficiais. Pode-se inferir disso também que a cultura do estudo de nosso alunado está fortemente influenciada, ainda, pelo que ele 'pratica' no ensino tradicional presencial.

Na segunda grande consulta, realizada em 2014, com alunos do Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada da Universidade de Taubaté-UNITAU, estes também professores insertos e distribuídos nas áreas de Letras, de Comunicação, de Psicologia, de Sistemas de Informação e de Matemática (dentre outras), objetivou-se questionar sobre o material didático virtual especificamente. Os resultados foram os seguinte:

- ✓ à pergunta “Você achou alguma dificuldade para manusear as Revistas Virtuais?”: 9,1% disseram que sim, 57,6% disseram que não e 33,3% optaram por ‘mais ou menos’.

Os comentários a seguir destacam alguns pontos já evidenciados na consulta de 2008 anterior: a) ‘A dificuldade que encontrei foi em encontrar coisas que pareciam ocultas. Com o auxílio de um mapa geral com os títulos, talvez ficasse mais fácil’; b) ‘Quando tentei fazer o primeiro acesso as Revistas, senti dificuldade, primeiro porque não conseguia acessar em qualquer computador, tenho um ipad e ele também não estava abrindo as revistas. Depois que consegui definir um computador para utilizar e comecei a visitar o site e as revistas, achei um pouco confuso e a visualização cansativa devido ao excesso de cores, assim como, muitas opções para leitura, o que por vezes me tirou o foco da leitura inicial’.

Independentemente das idiosincrasias da Plataforma de Aprendizagem e do material didático virtual oferecido (as quais serão ainda discutidas neste trabalho), fica caracterizada a dificuldade de manusear a linguagem digital e suas características intrínsecas (hipertextualidade, interatividade, multimodalidade, dentre outras), diante da velocidade com que tal linguagem evolui e se metamorfoseia. Fica patente a preferência pelo ‘preto no branco’ do material impresso e seus já conhecidos resumos, sumários e índices.

Acrescentem-se ainda as dificuldades operacionais presentes na constante atualização de objetos e procedimentos tecnológicos digitais, a qual exige, também, uma constante reaprendizagem.

- ✓ à pergunta “Você acha que este curso/disciplina, se fosse impresso, seria a mesma coisa ou surtiria o mesmo efeito?”: 11,5% disseram que sim, 60,2% disseram que não, 11,5% optaram por ‘mais ou menos’ e 7,7%, por ‘não sei’.

Os comentários a seguir destacam, também, alguns pontos já evidenciados na consulta de 2008 anterior: a) ‘Penso que as possibilidades de uso em papel são limitadas muitas vezes e dependentes de quem conduz, explica, já no processo midiático existem possibilidades infinitas, pois há a interação com o texto que já fornece outros textos em links podendo ser consultado vários conteúdo ao mesmo tempo.’; b) ‘Como sou um pouco “antiga”, tenho bastante afinidade com o papel, sempre tive mania de escrever enquanto estou estudando, riscar, colocar sinais para lembrar mais tarde, etc. A experiência de estudar neste ambiente exige novas práticas, que realmente só podemos nos apropriar a medida em que vamos nos aventurando pelas revistas e percebemos que as infinitas possibilidades que surgem durante esta exploração, textos, vídeos, jogos.. passa a ser divertido, mas é preciso manter o foco.’; c) ‘Talvez para mim, que pertenço à geração analógica, seria mais facilitado o impresso, visto que gosto de grifar as partes que me interessam. Porém, através desse método, foi

possível vivenciar e refletir sobre a aprendizagem virtual.’; **d)** ‘Particularmente, gosto do impresso’(sic).

Fica patente o que já foi discutido com relação à ‘cultura da leitura no impresso’. No entanto, aqui, os alunos-professores estão mais conscientes dessa condição.

- ✓ à pergunta “Este curso/disciplina está proporcionando ou proporcionou algum aprendizado para você?”: 96,3% disseram que sim e 3,7% optaram por ‘mais ou menos’.

Dos comentários sobre a pergunta, destacam-se: a) ‘A facilidade para entrar em contato com o professor foi extremamente importante para o meu aprendizado’; b) ‘A dificuldade sentida por mim foi mais na resposta dada pelo sistema. Às vezes, não era o que esperava, isto me deixava ansioso, pois o tempo é curto demais e tenho de dividi-lo com várias outras disciplinas e trabalho; mas essa dificuldade era contornado, pois o professor mostrava se o texto estava coerente ou não com a proposta do exercício, pedindo para refazer. Hoje, já me acho mais habituado. Também vale acrescentar aqui o fato de que o material textual melhorou durante o curso, o texto encontra-se em um estado mais compreensível e atraente para ler’.

Pela primeira vez, a atuação do professor (não de tutor ou outro termo usado para o ensino *on line*) é evidenciada como parte integrante do processo de aprendizagem. Acrescente-se também a menção ao processo de adequação do material didático virtual às necessidades daqueles alunos em particular.

Os resultados dessas consultas possibilitaram constatar as dificuldades (descritas a seguir) e evidenciaram que o ‘caminho’ escolhido pode ser uma das alternativas válidas para as atividades educacionais no meio digital.

3. DAS DIFICULDADES DE PERCURSO

Para a implantação plena da Plataforma de Aprendizagem (e embutido nela, o Material Didático Virtual) alguns óbices e dificuldades se apresentam como entraves ainda hoje.

3.1. A COMPARTIMENTAÇÃO DO MUNDO DAS INFORMAÇÕES

Uma das primeiras dificuldades se reporta ao que ocorre, pelo menos no nosso meio educacional: uma cultura de circunscrever em departamentos áreas de conhecimento e domínios de aplicação. Nas palavras de Pires (1998)

O ensino convive com a contradição que historicamente existe em seu interior. De um lado, coloca-o a serviço da formação das elites dirigentes e, de outro lado, produz conhecimentos críticos para a interpretação das relações sociais contraditórias que conduzem a seu enfrentamento e transformação. Neste espaço, a organização curricular fragmentada e desarticulada, disciplinar, reflete a cisão histórica das atividades humanas imposta pelo modelo industrial à maioria das populações (Frigotto 1995a). A rígida barreira existente entre as disciplinas, impostas pela ciência moderna às atividades de pesquisa e ensino, (Almeida Filho, 1997) reflete o trabalho industrial no qual o homem moderno, concretamente, vive sua atividade básica. Correndo o risco da simplificação desta idéia, pode-se dizer que o conhecimento veiculado nas escolas vem sendo organizado de forma tão estanque e fragmentado como a organização do trabalho industrial que coloca o indivíduo como objeto de ação parcial e obriga-o a constituir-se em um homem dividido, alienado, desumanizado. A realidade social e científica da modernidade é arcada por esta fragmentação (Manacorda, 1991, Almeida Filho, 1997). (PIRES, 1998, p. 174)

Esse ‘problema’ do ensino já foi focado há tempos, conforme pode ser visto em orientações dos PCN (1977), quando abordando a transversalidade.

Ambas — transversalidade e interdisciplinaridade — se fundamentam na crítica de uma concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado. Ambas apontam a complexidade do real e a necessidade de se considerar a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos. [...] A interdisciplinaridade questiona a segmentação entre os diferentes campos de conhecimento produzida por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles — questiona a visão compartimentada (disciplinar) da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu. Refere-se, portanto, a uma relação entre disciplinas. A transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender na realidade e da realidade de conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade). (BRASIL, 1977, p. 31)

Assim, a estanquização dos conteúdos, a não aplicação adequada da transversalidade/transdisciplinaridade apresentam a alunos e professores uma compartimentação do mundo do conhecimento entre áreas de exatas e de humanas, por exemplo, divisão esta que não contribui em nada para o ensino e muito menos para a aprendizagem. E, muito embora, esses limites, nos dias de hoje, estejam se esgarçando e se

interseccionando, algum movimento de modificação desse comportamento, quando existente, ainda é muito lento.

3.2. A 'CULTURA' DO IMPRESSO

Outra dificuldade constatada, sem entrar no mérito específico de procedimentos didático-pedagógicos, é metodológica: no ensino tradicional (presencial), o livro (enquanto objeto e ícone da língua escrita/impressa) praticamente nunca é trazido para a sala de aula. Pode-se fazer menção a ele, pode-se exibir e discutir suas partes, pode-se discutir o teor das informações que ele contém, mas é 'a voz do professor' que impera(va) soberana.

O livro continua lá nas prateleiras (principalmente das bibliotecas) e pode (podia) ser acessado fora da sala de aula. E, *grosso modo*, esse livro é/foi feito para a leitura silenciosa e para que sejam consultadas as informações nele contidas. Se, por acaso, o livro fosse exigido em sala de aula, o professor sabe/saberia como explorar suas características particulares (índices, sumários, resumos, paragrafação, numeração de páginas e de capítulos, notas de pé-de-página e similares) para o desenvolvimento de seu fazer educacional. Em síntese: o domínio da língua escrita/impressa colocado como a única manifestação de aprendizado.

Com o advento do universo digital e de sua linguagem e características específicas, as informações ficaram a mão de maneira imediata e de mais fácil acesso. O livro e o professor (em uma visão tradicional do sejam eles) perderam o *status* de únicas unidades detentores do conhecimento e do saber. Adquiriram eles, isto sim, um novo *status*: a posição do professor como interface (ou tutor ou mediador) entre o aluno e a informação se alterou para o de *orientador*⁴, *status* este que coloca ambos (professor e aluno) como partícipes do processo de geração de conhecimento. E esse novo contexto é dificilmente aceito, pois há perda de um suposto poder, decorrendo daí certa resistência em atualizar o processo de ensino em relação às novas mídias e suas peculiaridades, principalmente a linguagem.

A linguagem da mídia digital comporta um amálgama de outras linguagens (a sonora, a cinemática, a cromática, a textual-discursiva, a imagética, dentre outras) que modalizam-na e lhe dão sentido, sem a necessidade de que a linguagem escrita/digitada seja considerada a

mais importante delas. No entanto, o processo de formação de professores, parece-nos, ignora esse novo contexto e continua gerando docentes com e para a mesma visão compartimentada de sempre, salvo raríssimas exceções.

Carvalho (2012) pesquisou grades curriculares de cursos de letras de várias IES, constatando que disciplinas que versassem sobre o uso da mídia digital praticamente não eram contempladas. Sobre essa pesquisa, pergunta-se, mesmo que existissem tais disciplinas isoladas, seriam elas suficientes para a apreensão das peculiaridades e das potencialidades de elementos dessa mídia para uso no ensino?

3.3. A 'EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA'

Quando se fala sobre a informática aplicada à educação pensa-se imediatamente na educação a distância, como se isso fosse o único direcionamento para o fenômeno. Ademais, pensa-se também nas TIC (vigentes no universo digital) como meras ferramentas de apoio ao ensino (o que seria um uso muito mal aproveitado da robustez dessa nova mídia). Esse posicionamento, em si mesmo, já seria um entrave sério para a consecução dos objetivos da pesquisa aqui descrita.

Cabe, então, ressaltar que o ensino tradicional e o ensino agregado ao uso das TIC não são excludentes entre si, podendo-se, então, dividir a elaboração e o uso material didático conforme a seguinte classificação:

- A. para o ensino tradicional – compostos de professor e aluno, quadro negro e giz, e circunscritos ao espaço físico da sala de aula – torna-se necessária a presença física do professor e, normalmente, o uso do material didático impresso;
- B. para o ensino presencial (o qual agrega ao tradicional as TIC), o material didático impresso e o virtual podem atuar complementando-se;
- C. para o ensino semipresencial, o material didático virtual atua com um elemento autônomo e paralelo ao ensino tradicional e seus recursos;
- D. para o (dito) ensino a distância, o material didático virtual é elemento essencial à consecução dos objetivos.

As pesquisas sobre a Plataforma e o Material Didático Virtual, discutidos neste trabalho, ainda estão circunscritos ao item B anterior. O item C é o passo seguinte das pesquisas.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tais experimentos e de seus resultados, descritos sucintamente aqui, constatou-se que:

- os alunos-usuários⁸ da Plataforma e do material didático virtual conhecem o mundo virtual e não têm maiores problemas para manuseá-lo;
- o mundo digital do aluno e o analógico do professor devem convergir para o bem da eficácia, pelo menos, do processo de ensino em sala de aula. E, o processo de formação de professores deve atual como esse elemento de convergência;
- o ensino circunscrito ao espaço físico da sala de aula e o ensino com o concurso das TIC não são excludentes entre si;
- o desenvolvimento de material didático virtual, para que possa vigir adequadamente no universo digital, deve superar a visão tradicionalista no mesmo, no que se refere à ‘cultura do impresso’, ao papel do professor como receptáculo único do conhecimento, à concepção de língua e de sujeito, ao que entende seja esse universo digital.

Finalizando: o desenvolvimento da pesquisa, foco deste trabalho, encontra-se, ainda, na fase ‘ensino’ e aprimora-se para entrar na fase ‘aprendizagem’, no que concerne à metodologia própria para tal fim. Porém, nesse contexto, encontrar quem queira se inserir em pesquisas que se situam entre várias áreas de conhecimento é de uma dificuldade palpável.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Célia Maria de. **Breve discussão sobre sites educacionais como subsídio para o professor na sala de aula.** 2014. 134f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) - Departamento de Ciências Sociais e Letras, Universidade de Taubaté, Taubaté, 2015.

⁸ Os quais são pessoas que, no cotidiano, interagem, normalmente, nas redes sociais e com objetos tecnológicos da mídia digital.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : apresentação dos temas transversais, ética / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf>>. Acesso em 12.03.2015

CARVALHO, Maurílio de. **Tecnologia da informação e comunicação (TIC) e ensino-aprendizagem da Língua Portuguesa:** implicações na formação do professor. 2012. 228f. Dissertação (Mestrado em Lingüística Aplicada) - Departamento de Ciências Sociais e Letras, Universidade de Taubaté, Taubaté, 2012.

COSTA, Alessandra Ronconi. **Os recurso tecnológicos como instrumento mediador e motivador no processo de ensino-aprendizagem de Língua Portuguesa.** 2014. Dissertação (Mestrado em Lingüística Aplicada) - Departamento de Ciências Sociais e Letras, Universidade de Taubaté, Taubaté, 2014

FREIRE, Paulo. **Alfabetização:** leitura de mundo, leitura da palavra. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011

KLEIMAN, Angela B. Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola, In: KLEIMAN, Angela B. (Org.). **Os significados do letramento:** uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado de Letras, 1995. p. 15-64

OLIVEIRA, Carlos Alberto de. O hipertexto e o material didático virtual. **Anais do III Encontro Nacional sobre Hipertexto,** Belo Horizonte, MG, 29 a 31 de outubro de 2009. Disponível em: <<https://www.ufpe.br/nehte/hipertexto2009/anais/m-o/o-hipertexto-e-o-material.pdf>> Acesso em: 10.02.2015

_____. Ambiente de aprendizagem e de avaliação em tempo real. **Anais da IX Mostra de Pós-Graduação,** 2008, XIII Encontro de Iniciação Científica, Taubaté, 2008. Disponível em: <<http://www.professorcarlosoliveira.com/MDV/Carlos/Mostra2008/index.html>> Acesso em 10.02.2015

OLIVEIRA, Carlos Alberto de. **IDEAL, uma interface dialógica em linguagem natural para sistemas especialistas.** 1990. Tese (Doutorado) - INPE, São José dos Campos, SP, 1990. (INPE-5151-TDL/424)

_____.; CUNHA, F. B. R. P. DA; SILVA, J. D. S. Um sistema de resolução distribuída de problemas para apoiar o planejamento educacional. **Anais do XV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação,** 2004, Manaus. Diversidade e Integração: desafios para a telemática na educação. Manaus, 2004a. v. II. p.358-367. Disponível em: <<http://www.professorcarlosoliveira.com/MDV/Carlos/SBIE2004/index.html>> Acesso em: 10.02.2015

OLIVEIRA, Carlos Alberto de; CUNHA, F. B. R. P. DA; SILVA, J. D. S. A construção de currículos para educação mediada por computador. **Anais do I Workshop de Computação - WORKCOMP-SUL**, 2004, Florianópolis. Anais do WorkCompSul. Florianópolis, 2004b. Disponível em: <<http://www.professorcarlosoliveira.com/MDV/Carlos/WorkComp/index.htm>> Acesso em: 10.02.2015

_____, _____, _____. Uma ferramenta computacional para subsidiar o professor inserto no ensino mediado por computador. **Anais do 6º Simpósio Internacional de Informática Educativa**, 2004, Cáceres. Informática educativa: Nuevos retos. Cáceres, 2004c. Disponível em: <<http://www.professorcarlosoliveira.com/MDV/Carlos/Caceres/index.html>> Acesso em: 10.02.2015

_____; RECHDAN, M. L. A. O erro e o domínio de aplicação, **Intercâmbio** (PUCSP), São Paulo, v. viii, p. 427-430, 1999

_____.; SILVA, J. D. S., CARVALHO, J. M. Uma interface interativa para tradução de frases em língua natural para uma linguagem de transformações geométricas. **Intercâmbio (PUCSP)**, São Paulo, v. vi, p. 207-220, 1993

PEREIRA, Gizele. **A tecnologia digital como motivação para leitura e escrita no ensino de língua portuguesa**. 2011. 94f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) - Departamento de Ciências Sociais e Letras, Universidade de Taubaté, Taubaté, 2011.

PIRES, Marília Freitas de Campos. Multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no ensino. **Interface** (Botucatu), Fev 1998, vol.2, no.2, p.173-182. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32831998000100010>>. Acesso em 12.03.2015

QUADROS, G. B. F. de. Gamificando os processos de ensino na rede. **Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre do primeiro semestre de 2012**. v. 2, n. 3, 2012. Disponível em <<http://periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/view/3913/3859>>. Acesso em 01.03.2015.

SILVA, Glayse Ferreira Perroni da. **O Twitter como um novo gênero digital para o ensino de língua materna a partir de uma análise textual e discursiva do gênero literário microconto**. 2013. 157f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) - Departamento de Ciências Sociais e Letras, Universidade de Taubaté, Taubaté, 2013.

SILVA, J. D. S., OLIVEIRA, C. A., CARVALHO, J. M. Utilização de um ambiente inteligente para interfacear um sistema de processamento de imagens. VII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 1993, Curitiba. **Anais do VII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. São José dos Campos: INPE, 1993. v.1. p. 458–466. Disponível em: <<http://www.professorcarlosoliveira.com/MDV/Carlos/SENSOR/index.html>> Acesso em: 10.02.2015

Carlos Alberto de OLIVEIRA

Possui graduação em Letras pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1976), mestrado em Linguística pela Universidade de Brasília (1983) e doutorado em Computação Aplicada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (1990). Atualmente é membro do Corpo Docente Permanente do Programa de Pós- graduação em Linguística Aplicada da Universidade de Taubaté e seus projetos de pesquisa em desenvolvimento são 'Material didático virtual' e 'Ambientes virtuais de aprendizagem'. Tem experiência nas áreas de Computação e Linguística Aplicadas, com ênfase em Ensino de Línguas, atuando principalmente nos seguintes temas: processamento de linguagem natural, ensino a distância, interação homem-máquina, interfaces, ensino-aprendizagem-da língua-materna e inteligência artificial.

APÊNDICE

1. O SISTEMA I.D.E.A.L (INTERFACE DIALÓGICA EM LINGUAGEM NATURAL)

Em síntese, um entrevistador digita o ‘saber’ de um *expert* (não necessariamente um teórico sobre o assunto) e o sistema interfaceador, por meio de intervenções – em linguagem natural –, estabelece uma ‘semântica’ para aquele domínio de conhecimento. Um dicionário fechado de elementos morfossintáticos e de regras sintáticas da Língua Portuguesa ajudam nessa tarefa.

Em uma exemplificação (quase simplória): para uma hipotética sentença digitada ‘*Quando há neblina de manhã, provavelmente fará muito calor à tarde*’, o sistema interpela o digitador sobre a que domínio do conhecimento pertencem as ocorrências ‘*neblina, manhã, calor, tarde*’. Diante das respostas, preenchem-se representações de conhecimento e estabelece-se uma rede de relações ‘semânticas’ entre as ocorrências. Assim, diante da próxima, também hipotética, sentença ‘*Normalmente chove à tarde*’, relacionam-se imediatamente as ocorrências ‘calor’ e ‘chove (ato de chover)’, pedindo confirmação/correção/aperfeiçoamento de tal relacionamento. Atentar para o fato de que não havia nenhum dicionário lexical apriorístico.

Após uma série de sessões de aprendizagem, o sistema está apto para interfacear com segurança um sistema especialista que representa cientificamente o conhecimento, armazena e opera sobre o ‘saber intuitivo’ de um entrevistado sobre dado domínio de aplicação. No nosso pequeno e hipotético exemplo, o domínio seria o do ‘saber popular’ sobre condições climáticas.

2. O AMBIENTE COMPUTACIONAL ‘EDUCAÇÃO’

Discute-se uma metodologia e um modelo destinados a auxiliar educadores na elaboração de currículos de cursos e disciplinas para educação mediada por computador. Objetivou-se uma reflexão sobre as práticas educacionais empregadas, realçando as diferenças

significativas entre a educação presencial tradicional e aquela a que se convencionou designar como ‘a distância’.

3. SISTEMA INTERFACEADOR EM LINGUAGEM NATURAL

Foi concebida uma interface interativa para tradução de sentença em língua natural para uma linguagem de transformações geométricas, a qual foi utilizada para um ambiente inteligente de interfaceamento de um sistema de processamento de imagens. Nesse sistema, o perito pode perguntar (em linguagem escrita) sobre aspectos da imagem sob análise e, até, modificar tal imagem para melhor visualização (inserindo, na imagem, cor, movimento e outras operações possíveis). Por exemplo: *‘Se houver uma esfera sob o retângulo, situado nas coordenadas X e Y, desloque-a para as coordenadas X1 e Y1’.*

4. SIMPLES EXEMPLOS DE ‘PONTOS’ NO CURSO DA NARRATIVA PARA EFETIVAR A GAMIFICAÇÃO PARA O ENSINO DE LÍNGUAS

Levando-se em conta que o cenário pode ser qualquer um que incite ao jogo, eis algumas situações que, no decorrer da ‘aventura’, poderiam contribuir para a aprendizagem. Outras opções, dentre muitas: escolher entre soletrar o que um personagem falou ou resolver um problema tal como o ‘jogo da força’. E assim por diante. O usuário também poderia retornar a um ponto desejado e tomar novos caminhos, sacrificando pontos.



QUADRO 1. O jogador deve escolher quem o acompanhará na sua aventura: um policial, um advogado, um professor, um médico. Se for sozinho, ganhará mais pontos. Ou, começará com menos pontos, conforme escolha um, dois ou todos eles. **Objetivo:** opção de experimentar a função e a linguagem de cada uma dessas profissões, e o trabalho em equipe.



QUADRO 2. Diante do portão do castelo, o jogador deve optar por escrever ou falar para pedir passagem. Ele não sabe como, nem quem é seu interlocutor. Se optar por escrever, ele pode, inclusive *twitar*. A cada tentativa haverá ganho ou perda de pontos. **Objetivo:** exercitar gêneros textuais-discursivos orais/escritos. O(s) escolhido(s) no Quadro 1 podem auxiliá-lo nessa tarefa.



QUADRO 3. Para atravessar a rua é necessário pedir oralmente para a pessoa que está na outra calçada que aperte o botão do semáforo de pedestre. O jogador não sabe que língua ele fala e/ou qual sua variedade linguística. E deve inferir isso pela observação de certos indicadores, tais como, letreiros, placas, conversas de transeuntes, etc. Objetivo: a prática de linguagem oral em contextos específicos. O(s) escolhido(s) no Quadro 1 podem auxiliá-lo nessa tarefa.



QUADRO 4. O jogador depara com um bilhete de pedido de socorro (deve entender a língua/variedade linguística em que está escrito). Ou ainda presenciar um acidente e, nos dois casos, deve comunicar às autoridades competentes. Objetivo: a prática de leitura e de linguagem oral em contextos específicos. O(s) escolhido(s) no Quadro 1 podem auxiliá-lo nessa tarefa.



QUADRO 5. Diante de uma encruzilhada, o usuário deve escolher um dos avisos, clicar e lê-lo (um contrato em linguagem jurídica) para saber qual caminho tomar. Um deles não permitirá mais retornar; o outro permitirá retorno, mas com perda de pontos; o último é o caminho correto. Objetivo: a prática de leitura de textos em linguagem formal; oferecer a chance de escolher e experimentar caminhos. O(s) escolhido(s) no Quadro 1 podem auxiliá-lo nessa tarefa.