

## Uma Experiência de “Virtualização” de Disciplina em Cursos de Graduação

Viviane Gomes da Silva, Vitor Bremgartner, Mirlem Rodrigues Ribeiro, Alberto Castro, Rogério Patrício Chagas do Nascimento

Instituto de Computação (IComp) – Universidade Federal do Amazonas (UFAM)  
Av. Rodrigo Otávio, 6200, 69080-900 – Manaus – AM.

vgs@ufam.edu.br, vitorbref@dcc.ufam.edu.br, mirlem@ufam.edu.br,  
alberto@ufam.edu.br, rogerio@dcc.ufam.edu.br

**Resumo.** *Este artigo descreve uma experiência com a oferta na modalidade semipresencial de uma disciplina de graduação comum a vários cursos de graduação na Universidade Federal do Amazonas (UFAM). São apresentados alguns dos elementos centrais da proposta, que é então analisada a partir do resultado de questionários de avaliação e dos registros das interações realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado. Os resultados evidenciam erros e acertos da proposta e orientam a discussão sobre melhorias e ampliação da mesma.*

**Palavras-chave:** educação semipresencial; ensino de graduação; AVA

**Abstract.** *This paper describes a blended learning experiment involving several undergraduate courses at Federal University of Amazonas (UFAM). After presenting some the core components of the proposal, it is analyzed based on evaluation questionnaires as well as interaction logs from the Learning Management System used. Results show both good and bad aspects and guide discussion on possible improvements of it.*

**Keywords:** Blended learning; undergraduate courses; LMS

### 1. Introdução

O crescente interesse na aplicação de tecnologias da informação e comunicação (TIC) nas atividades relacionadas ao ensino e aprendizagem nas Instituições de Ensino Superior (IES) tem induzido ao rompimento com métodos e metodologias tradicionais cristalizadas com o tempo. Inovar o ensino é abrir-se para um mundo de possibilidades oferecidas pelas novas tecnologias [Molin, 2010].

Desde a década de 90, a propagação da Internet nas IES e a popularização de tecnologias para apoiar a educação facilitaram a expansão e estruturação de ações para Educação a Distância. Dentre os suportes trazidos pelos novos recursos tecnológicos para o cenário educativo, destacam-se os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), que incorporam um conjunto de ferramentas de software para comunicação, interação, organização de conteúdos, gerenciamento de processos e várias outras atividades típicas do desenvolvimento de cursos como os ministrados nas IES.

Nesse contexto, o presente artigo relata uma experiência de transposição da modalidade presencial para semipresencial, da disciplina Informática Instrumental desenvolvida no ensino de graduação de diversos cursos da Universidade Federal do

Amazonas (UFAM). Na Seção 2 caracteriza-se o processo de “virtualização” da disciplina. Na Seção 3 são apresentados alguns resultados do acompanhamento da disciplina nos diferentes cursos onde ela foi adotada. Na Seção 4 são discutidos alguns aspectos evidenciados pela análise dos resultados, e as perspectivas de prosseguimento indicados na Seção 5.

## **2. Virtualização**

A oferta de cursos e disciplinas com carga horária total ou parcial desenvolvida de forma não presencial – processo informalmente referido como “virtualização”<sup>1</sup> – tem ocorrido desde que a EAD foi regulamentada no Brasil. Segundo o Ministério da Educação e Cultura [MEC, 2011], as bases legais para a modalidade “a distância” foram estabelecidas pela Lei 9.394 de 20/12/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB).

Desde o final dos anos 90, várias IES brasileiras começaram a utilizar AVA baseados na Web em seus cursos de graduação presenciais, semipresenciais e a distância. A Portaria MEC nº 2.253 de 18/10/2001 regulou parte dessa situação, dispondo que as IES poderiam ofertar disciplinas dos cursos de graduação que utilizassem em seu todo ou em parte, método presencial e que não excedessem 20% do tempo previsto para integralização do respectivo currículo. Aquele objeto legal possibilitou que muitas IES passassem a buscar formas de ampliar as fronteiras do ensino presencial, embora não fosse suficientemente precisa em alguns elementos.

Em 10 de dezembro de 2004, passou a vigorar a Portaria MEC nº 4.059, que revogou a 2.253. Nela, a modalidade passou a ser chamada explicitamente de “semipresencial”, caracterizando as atividades que podem ser feitas a distância e especificando que os 20% se referem à carga horária máxima total do curso. No Artigo 2º, a portaria prevê que a oferta das disciplinas deva incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem, uso de tecnologias de informação e comunicação e incluir encontros presenciais e tutoria. No parágrafo único do Artigo 2º fica ainda explícita a necessidade de qualificação para os que vão exercer a tutoria à distância.

Em tal contexto, a virtualização é uma ação estratégica que vem ocorrendo em várias IES brasileiras e se caracteriza pela oferta, na modalidade a distância (total ou parcialmente), de disciplinas de cursos presenciais, utilizando a Web como plataforma de comunicação e espaço de articulação de conteúdos e materiais didáticos. O chamado sistema bimodal, ou semipresencial, vem sendo defendido por alguns autores, especialmente Moran, Araújo Filho e Sidericoudes [Moran, 2005], como uma flexibilização dos currículos, integrando atividades presenciais e a distância.

### **2.1 Virtualização da Disciplina Informática Instrumental**

A IES onde a experiência ocorreu (UFAM) é credenciada para a oferta de cursos a distância e participa de vários programas e ações do MEC no tema. Além disso, há pesquisadores de várias unidades acadêmicas, especialmente no Instituto de Computação e na Faculdade de Educação daquela instituição, que desenvolvem há

---

<sup>1</sup> A expressão refere-se ao uso de ambientes baseados na Web como plataforma para tais ações.

muitos anos, pesquisa no tema. A oferta de disciplina na modalidade semipresencial também já ocorreu em diversas situações, mas sempre ficou restrita a cursos e unidades acadêmicas específicas.

A disciplina “Informática Instrumental”, objeto da experiência aqui relatada, diferencia-se por ser ofertada pelo Instituto de Computação a vários cursos de graduação. Ela corresponde a um componente curricular comum a cursos nas áreas das Ciências Exatas, Humanas e Biológicas. No período a que se refere essa experiência, a disciplina foi ofertada em sete turmas, totalizando cerca de 350 alunos do ensino de graduação dos cursos de Agronomia, Biotecnologia, Ciências Contábeis, Engenharia Civil, Odontologia, Química Diurno e Química Noturno.

Foi utilizado um AVA baseado no ambiente *open-source* Moodle [Moodle, 2011], que incorpora melhoras importantes, especialmente no que se refere ao trabalho e gerenciamento de grupos e percepção no ambiente (*awareness*). Esse ambiente já é utilizado no suporte a ações semipresenciais e a distância desenvolvidas no IComp e outras unidades da UFAM [Santos *et al*, 2007],[Sposito *et al*, 2008].

Durante a elaboração do conteúdo programático da disciplina, os professores regentes definiram que todos os cursos seguiriam um conteúdo único. No entanto, este conteúdo foi contextualizado para o curso ao qual a disciplina foi ofertada. A ementa ficou dividida em sete tópicos genéricos: (i) A Internet e o poder das novas mídias sociais; (ii) O computador e o mundo atual; (iii) Ambientes operacionais e computação em nuvem; (iv) Edição de texto e trabalho colaborativo; (v) Editores de apresentação; (vi) Planilhas eletrônicas; e (vii) Noções de bancos de dados.

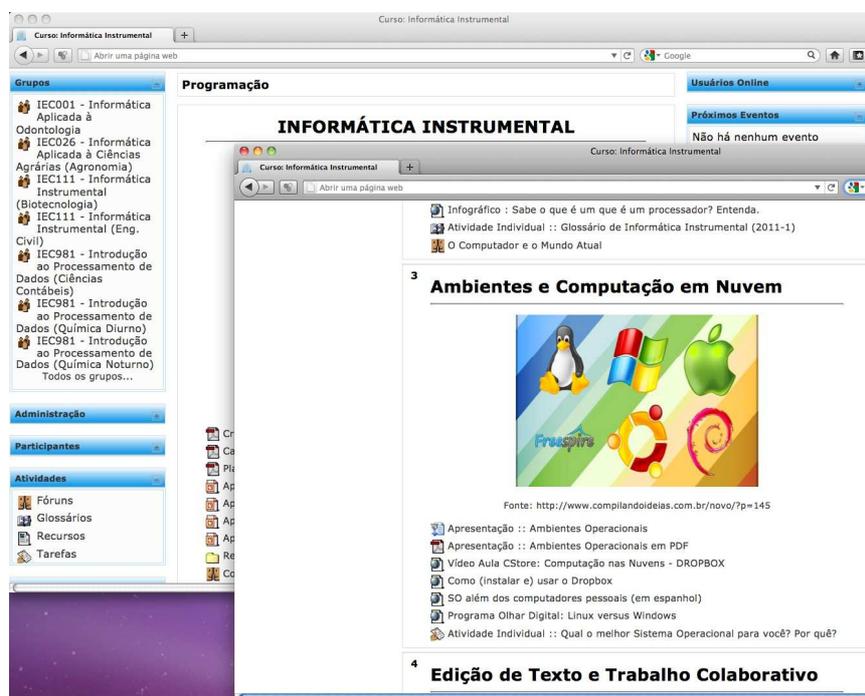
Os conteúdos e atividades referentes a cada um dos tópicos foram modelados e ajustados para o ambiente virtual, sendo que a cada tópico abordado o aluno tinha contato com no mínimo um vídeo, uma apresentação, uma atividade avaliativa e um fórum para interação entre professor, aluno e tutor. No projeto pedagógico de cada curso, a ementa e demais informações referentes à disciplina foram modificadas, destacando-se o objetivo de tornar o aluno autônomo na utilização das ferramentas da informática em seu curso e na resolução de problemas em geral, além de encorajar o trabalho colaborativo. A Figura 1 ilustra a estruturação dos conteúdos e atividades no AVA utilizado.

A equipe para o planejamento das atividades foi composta por três professores do corpo docente do IComp e nove tutores que cumpriam Estágio em Docência no mestrado do Instituto – garantindo a motivação dos mesmos nas atividades de tutoria. Dentre os tutores, sete trabalharam exclusivamente com os alunos, um atuou como administrador do AVA e o outro foi responsável pela análise dos registros no AVA para o acompanhamento da experiência. Todos os envolvidos participaram de uma capacitação com duração de 30h, oferecida pelo Centro de EAD da UFAM.

## 2.2. Encontros Presenciais

Ao longo da disciplina, foram realizados cinco encontros presenciais, correspondendo a 17% da carga horária total da disciplina. Nos horários de aula não presenciais, cada tutor da turma estava presente no Laboratório de Virtualização, que dispunha de 30 computadores com acesso à Internet. Os tutores permaneciam disponíveis para atender

às dúvidas ou dificuldades que os alunos apresentavam ou discutir sobre o desenvolvimento das atividades exigidas no AVA.



**Figura 1. Fragmentos da estruturação da disciplina no AVA.**

No primeiro encontro presencial de cada turma houve a aula inaugural de apresentação dos professores e tutores da disciplina, quando eram descritos a metodologia, carga horária, cronograma, sistema de avaliação e apresentada uma introdução sobre a Internet e seus componentes. No segundo encontro, realizado no laboratório de virtualização, era apresentado o ambiente utilizado para as aulas semipresenciais, onde todos os alunos já haviam sido previamente cadastrados, e era solicitado que cada aluno atualizasse o seu perfil.

No terceiro encontro, também no laboratório, foram exploradas buscas avançadas na Web utilizando ferramentas e filtros do Google. O quarto encontro tratou especificamente do recurso 'Google Docs' [GOOGLE DOCS, 2011] e o compartilhamento dos documentos, abordando aplicações que utilizam computação em nuvem. No quinto e último encontro presencial, mais próximo do final do curso, os alunos apresentaram os resultados de um trabalho sobre a importância da informática aplicada aos seus cursos. Nesse encontro houve a oportunidade dos alunos discutirem todos os assuntos vistos até aquele momento, contextualizando a aplicação dos tópicos de informática em cada curso.

Ao final das atividades no AVA, houve uma prova final teórica presencial abrangendo todo o conteúdo tratado na disciplina. A prova correspondeu a 60% da nota, sendo os outros 40% resultante das atividades desenvolvidas no AVA. A prova presencial foi elaborada conforme os tópicos apresentados nos encontros presenciais os quais também estavam disponíveis no ambiente.

Por ocasião da prova final, também foi utilizado um questionário não identificado para investigar como os alunos avaliaram a proposta (disciplina ofertada na

modalidade semipresencial), bem como a metodologia, conteúdos e materiais utilizados. Esses dados são mostrados a seguir.

### 3. Análise da Modalidade Semipresencial nos Vários Cursos

As tabelas e gráficos a seguir, têm por objetivo mostrar os resultados em cada turma e a partir dos mesmos, identificar pontos positivos e negativos, bem como suas causas e possibilidades de correção.

Na Tabela 1, é possível visualizar que as turmas do Curso de Odontologia e Engenharia Civil apresentaram maior número de aprovados. Por meio da análise das respostas dos alunos, ficou evidente que nestas turmas todos tinham algum conhecimento prévio em informática e os formulários de avaliação mostraram que, em sua maioria, eram oriundos de classes sociais A e B, possuem computador e acesso à Internet em casa.

**Tabela 1. Índices de aprovação, reprovação e evasão das turmas.**

<b>Cursos</b>	<b>Odonto (Diurno)</b>	<b>Contábeis (Noturno)</b>	<b>Química Diurno</b>	<b>Química Noturno</b>	<b>Agronomia (Noturno)</b>	<b>Eng. Civil (Diurno)</b>	<b>Bio tecnologia (Diurno)</b>
Aprovados	83%	67%	40%	50%	51%	76%	67%
Reprovados	5%	17%	15%	19%	18%	8%	14%
Evadidos	12%	17%	45%	31%	31%	15%	19%

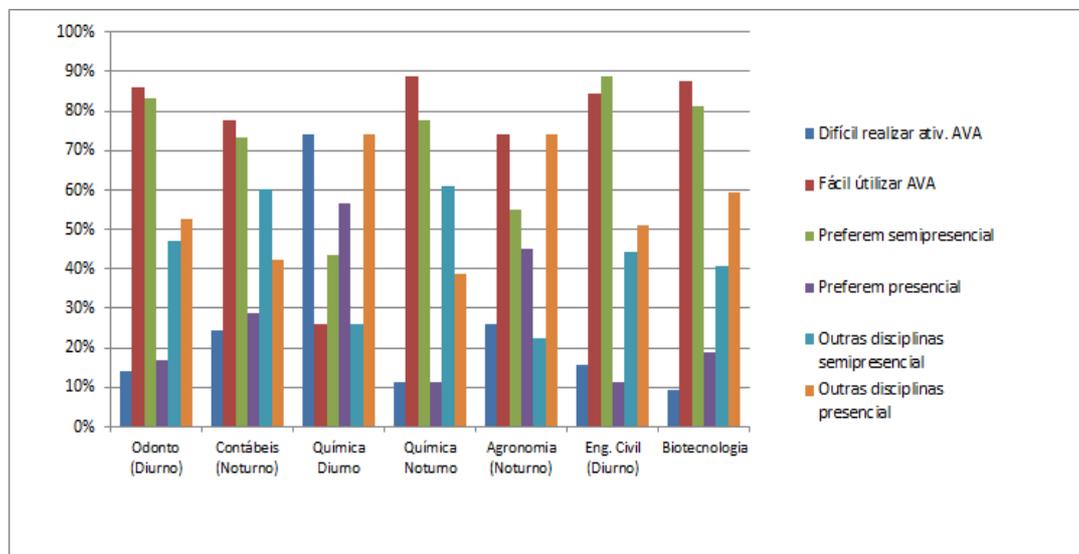
Em adição ao que está expresso na Tabela 1, cabe mencionar que muitos alunos, especialmente do turno noturno, justificaram que não possuíam computador em casa e não tinham tempo para fazer as tarefas no ambiente de trabalho. Esses alunos geralmente deixavam para desenvolver as tarefas na última hora e, quando conseguiam concluir, o faziam fora do prazo implicando em correspondente redução na nota.

O curso de Química Diurno obteve o maior número de alunos que abandonaram a disciplina. Os alunos daquele curso eram, em sua maioria, muito jovens (17-18 anos), e sempre realizavam as tarefas nos últimos minutos do prazo-limite ou fora do prazo estipulado. O “esquecimento” e a dificuldade em gerenciar os prazos foram citados por alguns deles.

O gráfico na Figura 2 mostra que seis turmas que participaram dessa experiência de virtualização acharam fácil utilizar o AVA e preferem que a disciplina continue a ser ofertada na modalidade semipresencial. Resultado oposto ocorreu na turma de Química Diurno, onde alunos informaram não possuir familiaridade com ferramentas tecnológicas e não ter acesso fácil a um computador conectado a Internet.

A Figura 2 revela que na turma de Agronomia, apesar da facilidade na utilização do AVA, houve um registro de 45% que preferiria que a disciplina fosse realizada presencialmente. Um aspecto similar, também expresso na Figura 2, é que apesar da experiência aparentemente positiva na modalidade semipresencial, grande parte dos alunos preferem que outras disciplinas sejam realizadas presencialmente. A turma de Odontologia justificou que no caso de aulas em laboratório, preferem a presença do professor para orientar as atividades, ou segundo um daqueles alunos: “acho

satisfatório o fato de um professor que auxilie em quaisquer dúvidas sem a necessidade da presença massiva dos alunos”.



**Figura 2. Análise do Perfil das Turmas.**

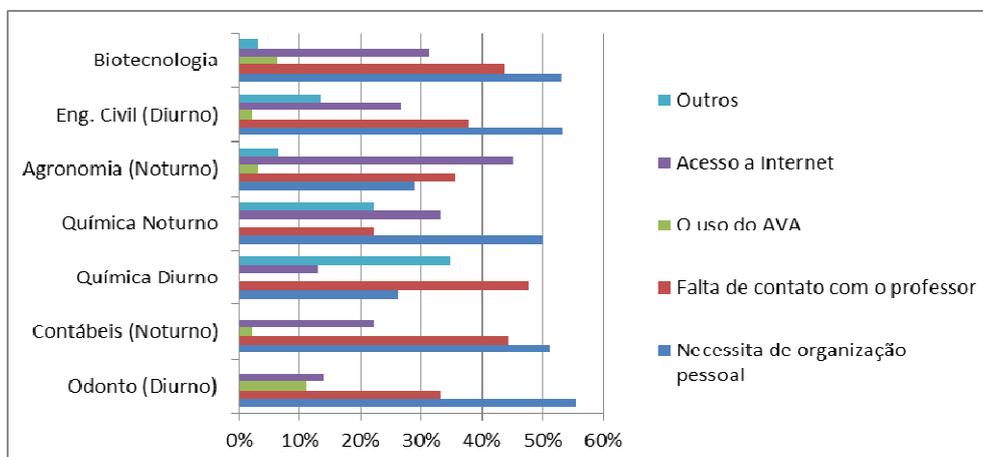
Por outro lado, na turma de Química Noturno, os alunos preferem que todas as disciplinas teóricas sejam apresentadas na modalidade semipresencial, sem a obrigação do aluno comparecer toda semana na sala de aula, constituindo-se numa boa relação custo-benefício ao evitar boa parte dos deslocamentos à universidade, como mencionado por um aluno daquele curso: “*economiza tempo e é mais cômodo fazer em casa*”.

Na questão referente à maior dificuldade do aluno para cursar a disciplina na modalidade semipresencial, todos os cursos apontaram o item “Necessidade de Organização Pessoal”, como está ilustrado na Figura 3. Isso se deve ao fato de que a gerência de tempo e prioridades na disciplina é de responsabilidade do aluno. O acesso periódico, a verificação das tarefas, o cumprimento dos prazos estabelecidos, a participação crítica nos fóruns, a análise das contribuições dos colegas e a atenção às orientações do professor, demandam tempo e organização. Ao longo da disciplina, os tutores tiveram de intervir e lembrar sobre a observância na qualidade das contribuições. O acompanhamento dos tutores ajuda o aluno a perceber a necessidade de melhorar a gerência de seu tempo de modo a acompanhar as atividades propostas.

Outro aspecto importante ilustrado na Figura 3 é a expectativa dos alunos no que diz respeito ao contato com o professor, bastante ressaltado por alunos da turma de Química Diurna.

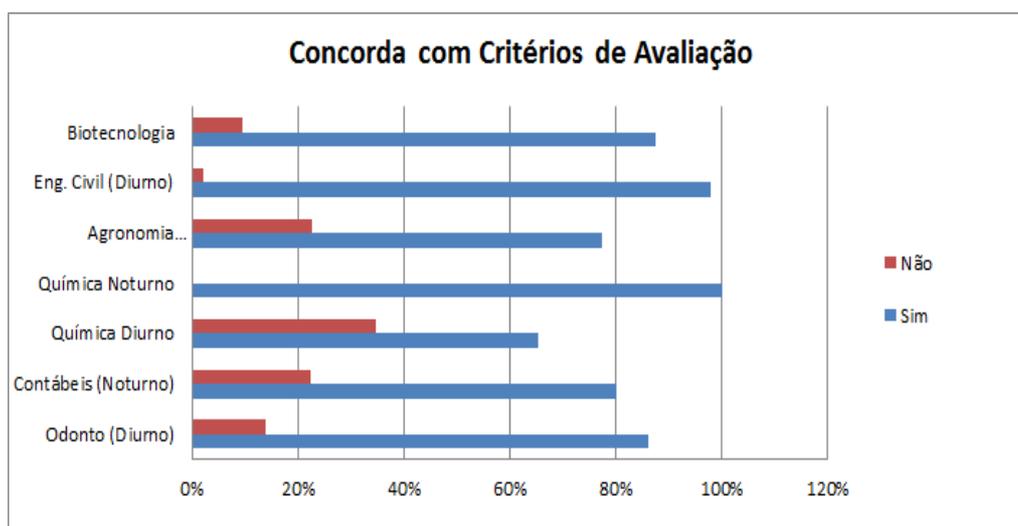
Ao serem questionados sobre os estilos de avaliação dos tutores e professores, 15% dos alunos indicou discordância (vide Figura 4) exemplificando que notas diferentes eram dadas para membros de um mesmo grupo nas atividades solicitadas ao grupo. As situações que poderiam gerar tais diferenças estavam, contudo, descritas nos critérios apresentados pelos professores, o que evidencia a dificuldade de alguns alunos na compreensão do que era esperado na atividade. Uma atividade que solicitava citar (apenas mencionar) um exemplo de banco de dados na área do curso não foi

diretamente entendida por alguns alunos. O desenvolvimento de uma atividade que requeria colaboração foi classificada como de “alta dificuldade”, uma vez que requeria mais do que a simples divisão de tarefas.



**Figura 3. Maiores dificuldades dos alunos.**

Dentre a maioria que concordou com a forma de avaliação e critérios adotados para a composição da nota, há depoimentos (espontâneos) que evidenciam a necessidade de adequação a um paradigma distinto, como exposto por um aluno da turma de Ciências Contábeis: “*No começo foi um pouco estranho, afinal foi uma experiência nova uma matéria semipresencial. Para quem está acostumado a frequentar as aulas regularmente gera um pouco de acomodação as aulas virtuais, daí o porquê de alguns alunos assim como eu não cumprirem todos os prazos de envio das atividades (...)*”. Na mesma atividade, outro aluno comenta: “*a praticidade com que se aprende é excepcional, pois no ritmo de vida cada vez mais corrido estudar entre um intervalo e outro é uma excelente oportunidade. (...)*”.



**Figura 4. Critérios de Avaliação.**

#### 4. Algumas Reflexões sobre a Experiência

O grupo que conduziu essa experiência de virtualização concorda que, do ponto de vista das estratégias e procedimentos possíveis, a prática semipresencial é bastante promissora nas IES. Melhorias e ajustes precisam ser feitos para tornar o aprendizado do aluno mais autônomo e proativo. Um aspecto muito positivo é a característica própria da disciplina em estudar novas tendências e tecnologias aliadas à área do conhecimento em cada curso. Embora não esteja expresso nas tabelas e gráficos da seção anterior, a existência de infraestrutura adequada, com apoio presencial e virtual (no AVA) do tutor no laboratório foi frequentemente citada como elemento importante para o sucesso das atividades desenvolvidas na disciplina.

Os encontros presenciais acabaram por ficar muito concentrados no início da disciplina, o que pode ter ocasionado desmotivação por parte de alguns alunos. Uma alternativa é distribuir mais equilibradamente as aulas durante o semestre e aumentar a carga horária dos encontros presenciais, por exemplo com um encontro a cada unidade, esclarecendo pessoalmente dúvidas sobre as atividades planejadas. O conteúdo restante da disciplina poderia ser acompanhado pelo tutor.

Tratando-se do acompanhamento e avaliação, observamos que durante o curso houve muitas atividades com a correspondente geração de várias notas parciais. Em alguns casos, alunos que fizeram as primeiras atividades obtendo 100% de aproveitamento, depois abandonaram as outras atividades parciais, evadindo-se do AVA, possivelmente pensando que já tivessem notas suficientes para aprovação no “componente virtual” da nota, somente comparecendo para a prova presencial. Considerando-se tal fato, seria importante que o ambiente tenha espaço destinado exclusivamente à informação do desempenho individual e coletivo a cada estágio da disciplina, bem como que a cada encontro presencial, uma explicação verbal de como a nota está sendo construída.

Percebeu-se o quanto foi importante atualizar, reavaliar e reestruturar os conteúdos da disciplina. Uma das motivações que os alunos apontaram foram as novidades apresentadas, como o uso de redes sociais de forma profissional e acadêmica, ou a construção de *blogs* para compilação de informações em área de interesse.

Foi detectado que o enunciado de algumas questões precisa ficar mais claro, especialmente para calouros ou outros alunos ainda pouco habituados com os termos mais específicos das tecnologias.

A falta de prática na colaboração era um aspecto previsível. Entretanto, a amplitude com que isso se manifestou e as conseqüentes dificuldades provocadas mesmo em tarefas simples, como a construção de um documento sequencialmente ordenado, sugere que uma abordagem colaborativa ao longo de toda a disciplina poderia ser de grande valia aos estudantes, como por exemplo, estratégias de colaboração no *Wikis* do Moodle adotadas no trabalho de Abegg *et al* [Abegg *et al*, 2009].

É necessário analisar estratégias para reduzir o impacto que a heterogeneidade das turmas provoca no aproveitamento pelos alunos. Se por um lado é inevitável que fatores como possuir computador doméstico com acesso à Internet auxiliem no desenvolvimento de atividades, por outro é necessário que as atividades sejam propostas prevendo um amplo espectro de possibilidades de participação e aproveitamento.

É importante que haja em cada disciplina, um espaço para avaliação formativa da mesma, para que o aluno coloque sua impressão sobre os trabalhos realizados, sobre a metodologia e forma de avaliação, auxiliando tanto o acompanhamento das turmas correntes quanto o planejamento das próximas.

## 5. Considerações Finais

Neste artigo foi apresentada uma experiência com abordagem semipresencial utilizada na UFAM, que teve como objeto de investigação uma disciplina de graduação ofertada a sete cursos daquela instituição. Tendo por base os registros das interações realizadas no ambiente virtual utilizado e os questionários respondidos pelos alunos ao final da disciplina, foram apresentados alguns aspectos positivos e negativos encontrados, bem como algumas heurísticas para melhoria da proposta.

A análise exposta na Seção 3 vai orientar a próxima edição da oferta da disciplina, bem como a discussão sobre sua adequação a outras disciplinas e contextos. As reflexões apresentadas na seção anterior já sugerem alguns dos refinamentos possíveis: A adoção de métodos e arquiteturas pedagógicas, que pressupõe equilibrar componentes fundamentais: concepção pedagógica forte, sistematização metodológica e suporte telemático [Carvalho *et al.*, 2005] que favoreçam a aprendizagem colaborativa, irá favorecer a redução do impacto das diferenças intra-cursos e a construção de habilidades para o trabalho coletivo, possivelmente integrado a abordagens onde a colaboração é “induzida” num esquema progressivo.

## Referências

- Abegg, I.; Bastos, F. P.; Müller, F. M.; Franco, S. K. (2009) “Aprendizagem Colaborativa Mediada pelo Wiki do Moodle”. Anais do XV Workshop de Informática na Escola (WIE), Bento Gonçalves, RS.
- Brasil, Ministério da Educação e Cultura. (2011) Decreto n. 2.494 de 10 de fevereiro de 1998. Regulamenta o Art. 80 da LDB (Lei no. 9.394/96). Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/busca?q=Regulamenta+o+artigo+80+LDB&s=legislacao>>.
- Carvalho, M. J. S., Nevado, R. A. e Menezes, C. S. (2005). Arquiteturas pedagógicas para educação à distância: concepções e suporte telemático. Anais - XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 1, 362-372.MEC. Portal. (2011) Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12778%3Alegislacao-de-educacao-a-distancia&catid=193%3Aseed-educacao-a-distancia&Itemid=865](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12778%3Alegislacao-de-educacao-a-distancia&catid=193%3Aseed-educacao-a-distancia&Itemid=865)>.
- Molin, S. I. L. (2010) “PROJETO DE APRENDIZAGEM E AS FERRAMENTAS DA WEB 2.0: Uma Experiência na Sala de Aula” Anais do XXX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC), XVI Workshop de Informática na Escola (WIE). Belo Horizonte, MG.

- Moodle. (2011) A Free, Open Source Course Management System for Online Learning. URL: <<http://www.moodle.org/>>.
- Moran, J. M., Araújo Filho, M. e Sidericoudes, O. (2005) “A ampliação dos vinte por cento a distância. Estudo de caso da Faculdade Sumaré-SP”. 12º. Congresso Internacional de Educação a Distância – ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância. Florianópolis, SC.
- Santos, L. N. ; Castro, A. N. ; Castro, T. H . C. . Alteração no Modelo de Grupos do Moodle para Apoiar a Colaboração. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE2007, 2007, São Paulo. Anais do XVIII SBIE. Porto Alegre : SBC - Sociedade Brasileira de Computação, 2007. v. 1. p. 24-35.
- Sposito, M. A. F. ; Castro, T. H . C. ; Castro, A. N. . Estação de percepção: uma abordagem para o monitoramento em ambientes virtuais de aprendizagem. In: XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2008, Fortaleza-CE. Anais do XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE2008. Porto Alegre : Sociedade Brasileira da Computação, 2008. p. 288-298.
- Vianney, et al. (2003). “A Universidade Virtual no Brasil: o ensino superior a distância no país”. Tubarão, Unisul, 250 p.