

## ENSINO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO - Uma Visão dos Ganhos e Riscos Envolvidos ao Usar a Tecnologia na Educação

Roberto Sanches Padula<sup>1</sup>

### RESUMO

O curso de graduação em Administração pretende dar uma visão abrangente sobre o funcionamento das empresas para alunos que atuarão em tarefas administrativas ou de gestão. O objetivo do estudo é verificar se o uso da tecnologia pode ajudar no ensino da disciplina TI aos alunos de Administração, e quais os ganhos se esperam na aprendizagem dos alunos para sua vida profissional. A TI está cada vez mais presente na nossa vida privada, social ou profissional e esses alunos – nativos digitais – parecem ter uma habilidade natural com a tecnologia digital. Este trabalho discorre sobre a importância da TI no processo ensino-aprendizagem, são analisados alguns riscos acadêmicos e tecnológicos decorrentes dessas práticas e detalha como estudo de caso uma experiência do autor no tema. Chega-se à conclusão que o uso das tecnologias pode trazer ganhos de conhecimento, mas os riscos têm que ser mensurados e minimizados.

**Palavras chave:** tecnologia da informação; Educação; Administração de empresas

### ABSTRACT

*The undergraduate degree in Business Administration aims to give a comprehensive view on the functioning of businesses, preparing students to work in administrative or management tasks. The objective of this study is to see how the use of technology can help teaching the IT itself to Business Administration students and to verify the expected gains for their professional lives. IT is increasingly present in our private, social or professional life, and these students – digital natives – seem to have a natural ability in the use of digital technology. This paper discusses the importance of IT in the teaching-learning process, it examines some academic and technological risks arising from these practices and reports as a case study an experience by the author in the subject. It concludes that the use of technology can bring gains in knowledge, but the risks must be measured and minimized.*

**Keywords:** information technology; Education; Business administration

### Introdução

O objetivo do curso de graduação em Administração é dar uma visão abrangente sobre o funcionamento das empresas, preparando o aluno para atuar em tarefas administrativas e de gestão como funcionário de organizações ou em um negócio próprio. Teorias da administração e das organizações, sociologia, contabilidade, matemática, psicologia, estatística, direito, finanças, marketing, operações, pessoas, estratégias, economia, tecnologia da informação, ética, sustentabilidade, inovação, entre outras, são disciplinas do curso com a

---

<sup>1</sup> Professor da Pontifícia Universidade Católica PUC-SP. E-mail: [rspadula@gmail.com](mailto:rspadula@gmail.com)

intenção de dar aos alunos o conhecimento necessário para trabalhar em organizações de qualquer setor econômico.

Nesse contexto, a disciplina de tecnologia da informação - TI - não deve ter um viés técnico, ou seja, não chegar a detalhes, por exemplo, de linguagens de programação ou de equipamentos específicos de redes de dados.

A TI está presente na nossa vida privada, social ou profissional, seja para ler notícias na internet, comunicar-se via e-mail, relacionar-se por meio de redes sociais, fazer compras em sites e-commerce, acessar serviços públicos em sites e-government, acessar sistemas das empresas onde trabalhamos ou com as quais fazemos negócios, ler livros e-books, ouvir músicas mp3, ver vídeos etc.

Os alunos que agora estão cursando a universidade sempre conviveram com tecnologias digitais. A maioria nasceu no início da década de 90, quando o uso de computadores pessoais e telefones celulares começou a ficar acessível a uma boa parte da população das grandes cidades. São pessoas fazem parte da chamada geração Y (millennials), que cresceu vivenciando estas tecnologias, e assim desenvolveu uma habilidade natural na linguagem e no uso de dispositivos digitais.

Estando a TI tão inserida no cotidiano de alunos e professores, este trabalho visa verificar se o uso da TI pode ajudar no ensino da própria TI aos alunos de Administração, e quais os ganhos se esperam na aprendizagem dos alunos para sua vida profissional. O objetivo secundário é analisar alguns riscos acadêmicos e tecnológicos decorrentes dessas práticas.

As hipóteses que se pretendem provar são:

- Há ganhos pedagógicos, pois as tecnologias facilitam a pesquisa e a comunicação entre os alunos, favorecem uma maior exposição do aluno, e permitem um retorno (feedback) mais rápido e de mais pessoas quanto ao conteúdo digital exposto
- Há ganhos no ensino de TI, pois os alunos vivenciam o uso de tecnologias, com seus prós e contras, suas dificuldades, controles etc.
- Há ganhos na preparação do graduando à vida corporativa, pois as ferramentas tecnológicas podem simular situações que serão vividas pelo profissional.

A tecnologia digital estará cada vez mais presente e com maior importância nos diversos campos da ciência, educação, administração etc. modificando nossa forma de ver e entender o mundo. É inegável a dimensão da TI no campo da Administração, cujo principal insumo é a informação, e da mesma forma o uso das tecnologias na educação é cada vez mais

comum, seja no ensino à distância (EAD), nos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), games educacionais etc., sendo objeto de diversos estudos nesse campo.

Este trabalho é uma pesquisa exploratória e bibliográfica, que conceitua a importância da TI na sociedade de hoje, particularmente na educação, relaciona algumas teorias de aprendizagem e verifica como a TI pode ajudar na aplicação dessas teorias. Uma experiência do autor no tema é detalhada para ilustrar a aplicabilidade dos fundamentos estudados. A experiência estudada foi feita em uma universidade particular sem fins lucrativos em São Paulo, SP (Brasil) no curso de graduação em Administração, no qual a disciplina de tecnologia da informação faz parte da grade do último semestre.

### **Tecnologia da Informação como instrumento de colaboração**

A Tecnologia da Informação (TI) trouxe uma revolução na forma de armazenagem e transmissão de informações, criando cada vez novas possibilidades. “É lugar comum considerar-se a informação como condição básica para o desenvolvimento econômico juntamente com o capital, o trabalho e a matéria-prima, mas o que torna a informação especialmente significativa na atualidade é a sua natureza digital” (CAPURRO, HJORLAND, 2007).

A sociedade do conhecimento processa, distribui, e faz uso mais eficiente da informação. A tecnologia da comunicação e informação é o instrumento que transmite informação e conhecimento, sendo, por isso, de capital importância para criar a sociedade do conhecimento. A questão não é escolher entre programas tradicionais para melhorar a saúde ou educação ou uso de tecnologia, mas sim escolher a maneira mais efetiva de usar a tecnologia da comunicação e informação para ajudar o cumprimento dos objetivos de desenvolvimento humano e criar oportunidades. (UNITED NATIONS, 2004).

Basbaum (2005) sugere que a tecnologia parece abrigar um fascínio que lhe é próprio, haja vista os brinquedos eletrônicos, com suas luzes e movimentos variados, sendo que nesse aspecto os computadores são incomparáveis, pois são divertidos, versáteis e úteis. Velasco (2010) entende que cada vez mais evidente o enlace entre diversão e utilidade, ou seja, "é possível conhecer e aprender, entretendo-se". A imersão em imagens e sons, icônicos, contribui para uma cultura social de sentimento e sensação, muito distante da escola formal que privilegia uma relação racional e distante com o conhecimento. A autora diz que os jovens têm acesso cada vez mais cedo a informações e têm grande facilidade na troca e disseminação dessas informações. Suas referências não são muito duráveis, mas são intensas e

expressivas, os jovens buscam todo tipo de conteúdo, conhecimento, procedimento que ajude a priorizar seu mundo imediato, conectando diversas fontes e saberes, muito diferente de uma educação dividida em disciplinas. Rechaçam modelos unidirecionais por estarem interagindo com muitas pessoas por meio de tecnologias digitais, algo que não se torna possível com livros, sequer com a TV. "Estamos ante um novo modelo comunicativo porque o conhecimento da realidade passa por todos estes meios e menos pela observação e experiências diretas", o que leva a escola a estar cada vez mais descolada no tempo (VELASCO 2010).

Aparici (2010), citando Henry Jenkins (2008) no livro 'Convergence Culture', fala que esta época se caracteriza pela necessidade de adquirir competências na cultura da participação ou a cultura da convergência de mídias. O uso dos computadores como forma de interação social, propiciando conflito cognitivo, riscos e desafios e, ao mesmo tempo, contando com apoio de pares "é um meio de desenvolver culturalmente a linguagem e propiciar que a criança construa seu próprio conhecimento".

Essa forma de relacionamento digital dos jovens, bastante diversa das gerações anteriores, faz com que eles construam seu próprio território, com outras subculturas. Nenhuma outra geração tem maior facilidade com a tecnologia colaborativa que essas pessoas, para as quais o caderno e caneta deixam de ser as principais ferramentas no ambiente escolar, sendo substituídos pelos smartphones, notebooks, tablets etc. (Economist Intelligence Unit, 2008).

Um dos meios mais propícios para promover a interação entre pessoas e entre pessoas e conteúdo é a internet. O potencial para cooperação, armazenamento e compartilhamento de informações, conhecimento e comunicação que a internet proporciona, traz novas possibilidades de conexão e amplia os limites das mídias tradicionais, transformando-a na principal ferramenta de pesquisa, cooperação, compartilhamento de informações e conhecimento e comunicação. "Como o rizoma, a rede articula elementos heterogêneos como saberes e coisas, inteligências e interesses, onde as matérias trabalham fora do controle dos métodos" (KASTRUP, 1998).

E não há como saber qual a extensão da rede além de um determinado ponto, as redes são estruturas invisíveis, informais e tácitas (TOMAÉL 2005). "Na era da informação sem lastro na experiência vivida, quanto mais longe da rede digital vamos, tanto menos avançamos" (BASBAUM 2005). A internet fomenta novas formas de inteligência coletiva,

“uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências” (LÈVY, 1998).

Os dispositivos interativos na rede possibilitaram novas formas de criação. Se nas mídias tradicionais a obra era autoral e se apresentava acabada, com a internet, a obra pode ser feita colaborativamente, pode ser feita por meio de coleta de materiais pré-existentes, rearranjados, resignificados coletivamente. E podendo ser sempre modificada ou complementada, de forma que a obra seja provisória (MALINI, 2008).

O conhecimento hospedado nessas redes sociais torna-se insumo para que haja criações e recriações, que, depois de produzidas, retornam em parte para as mesmas redes de onde saíram suas bases e referências. Isso gera um rendimento em escala sempre crescente: quanto mais se sabe, mais se é capaz de saber (MALINI, 2008).

### **Ensino, Aprendizagem, Comunicação**

A TI vem se tornando cada vez mais importante na educação e ganhando relevância como facilitadora da aprendizagem e suporte nos processos de ensino. Aparici (2010) diz ser imprescindível perguntar-se sobre novas formas de ensinar e aprender. É normal pensar em uso de tecnologia, aparelhos eletrônicos e digitais ao se falar de educação e comunicação, mas esse pensamento é um empobrecimento redutor, pois a questão deve ser quanto ao desenvolvimento educativo e pedagógico conseguido com uso das mídias eletrônicas. Assim, a simples utilização de aparatos tecnológicos na transmissão e divulgação da informação não significa aproveitar o potencial das mídias digitais como estratégias para o desenvolvimento da comunicação e processos de aprendizagem (KAPLÚN, 2010).

O ensino se inicia com a revelação de um conhecimento, um conteúdo, aos alunos, mas sabe-se que a aprendizagem se dá mais efetivamente quando o próprio aluno contribui na (re)construção e (re)elaboração desse conhecimento. Esse processo de construção e apropriação será pobre e difícil se for solitário, feito monologicamente; o intercâmbio com outras pessoas é crucial para sua realização. Não basta haver um professor-locutor e alunos-ouvintes ou leitores. (KAPLÚN, 2010).

Okada et al. (2012) citam Frank Smith (1996) que no livro 'Joining the Literacy Club' definiu coaprendizagem como um processo no qual o conhecimento é construído em conjunto pelo professor - dito pelo autor como distribuidor de conhecimento - e pelos alunos - coaprendizes. Os autores citam também o artigo 'Empowerment Pedagogy: Co-learning and Teaching' de Brantmeier (2005) o qual entende que coaprendizagem se forma no envolvimento dinâmico e participativo na construção coletiva e interativa do conhecimento.

Um ambiente propício para a coaprendizagem ocorrer é a Web 2.0, ferramentas interativas na internet, pelas facilidades de interação, troca, compartilhamento, formação de rede social.

Comunidade de aprendizagem virtual é aquela na qual os participantes apresentam três principais atributos, segundo Lisbôa e Coutinho (2011):

- Presença cognitiva: constroem conhecimento, estabelecem relações entre conhecimentos, e se habilitam a fazer análises e reflexões críticas
- Presença social: interagem entre si, trocam opiniões, respeitando-se mutuamente
- Presença educacional: articulam eixos cognitivos e sociais, visando a criação de significados.

O ambiente da internet oferece um ambiente coletivo e, diferente da relação mais tradicional entre aluno e professor, na qual este detém o conhecimento e transmite de forma praticamente unilateral na sala de aula; a web oferece suporte para troca de conteúdo, desenvolvimento de críticas e conflitos, além da criação de novos significados e conhecimentos numa interação entre a linguagem humana e da máquina, dinâmicas mais raras no 'monopólio' do professor em sala de aula (BASSO, 2000). Hessel e Silva (2012) dizem que na plataforma interativa, como a web 2.0, evidenciam-se as tramas do conhecimento inter e transdisciplinar e outras formas de aprendizagem e relações com o saber, o qual está sempre em metamorfose pois o usuário é emissor e receptor, leitor, autor, coautor, sem limites de autoria individual, sendo tragado pelo coletivo.

Ferraz (2009) pontua que um ambiente virtual nesses moldes se configura como espaço de promoção de uma interação sócio-construtivista, com vistas a reflexão crítica, colaboração e integração entre os membros da comunidade virtual, como propunha Freire (2005) em contrapartida ao que ele chama 'educação bancária', na qual o educador faz comunicados (depósitos), cabendo aos alunos receber os 'depósitos', memorizá-los e repeti-los.

O indivíduo adquire mais conhecimento em colaboração com outros ou com ajuda e apoio, do que individualmente. "A interação social é a origem e o motor da aprendizagem e do desenvolvimento intelectual" (VYGOTSKY, 1987). Desse autor, um dos conceitos mais importantes e úteis nesse contexto é o da zona de desenvolvimento proximal:

A distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (VYGOTSKY, 1987)

Basso (2010) coloca que Vygotsky valoriza o trabalho coletivo, cooperativo, e que o uso de tecnologias digitais trazem ganhos qualitativos na zona de desenvolvimento proximal do aluno, que não acontecem no ambiente presencial educacional.

A zona de desenvolvimento proximal possibilita a interação entre sujeitos, permeada pela linguagem humana e pela linguagem da máquina, força o desempenho intelectual porque faz os sujeitos reconhecerem e coordenarem os conflitos gerados por uma situação problema, construindo um conhecimento novo a partir de seu nível de competência que se desenvolve sob a influência de um determinado contexto sócio-histórico-cultural. (BASSO, 2010)

Basso (2010) diz que, em um ambiente onde estão professor e alunos com computadores e acesso à internet, os alunos interagem com seus colegas ao lado, os demais alunos estão 'ligados' no que se conversa, o professor mostra o percurso do conhecimento; tudo isso "gera uma grande equipe que busca a produção do conhecimento constantemente". Enquanto o formato de ensino à distância tradicional é predominantemente individualista, com cada aluno trabalhando isolado em sua casa, aqueles que utilizam a tecnologia para se comunicar no sistema de educação em grupo se valem de um processo de aprendizagem coletivo, onde a troca contribui para desenvolver a autoconfiança, promove a aceitação de críticas e favorece a autoestima (KAPLÚN, 2010).

Segundo Kaplún (2010), uma educação capaz de responder aos desafios formativos contemporâneos tem que estimular a gestão autônoma dos alunos em busca do conhecimento, o aprender-a-aprender, a autoaprendizagem e a coaprendizagem, por meio da observação pessoal, da confrontação, do intercâmbio, da escolha de alternativas, da racionalização crítica. O autor defende que o ensino à distância deveria ser encarado como uma autoeducação orientada, de forma que, sem negar a importância da informação e do professor no processo educativo, o dinamismo das interações assuma cada vez maior importância.

Basso (2010) coloca que o professor assume novas funções: estimular a pesquisa, a curiosidade, o querer conhecer dos alunos, ao mesmo tempo em que questiona as informações coletadas, auxilia a análise, contextualizando para a realidade do grupo.

Tomaél et al. (2005) citam Chum Wei Choo (1998) que no livro 'The Knowing Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge, and Make Decisions' propõe ser a relação entre informação e conhecimento um ciclo com as seguintes etapas:

1. Necessidade de informação: uma incerteza que progressivamente vai chegando à consciência e conseqüente formulação de uma questão
2. Busca pela informação: composto pelas categorias iniciação, encadeamento, pesquisa (que determinam o foco e estratégia), diferenciação, monitoramento, extração,

verificação e conclusão (que são influenciadas pelo ambiente cultural e organizacional, ou seja, da inserção do indivíduo e da motivação que gerou a busca); o aluno navega, explora, seleciona, controla, responde etc. entre diversos objetos virtuais específicos ou não para aprendizagem, como textos, áudios, imagens, vídeos, entre outros (MATTAR, 2009)

3. Uso da informação: seleção e processamento de informação resultando em um novo conhecimento ou ação, seja responder a questões, resolver problemas, tomar decisões, negociar posições, ou construir significados para determinada situação.

Entende-se que adquirir o conhecimento e, em seguida, poder comunicar-se sobre ele são as etapas normais do processo de aquisição do conhecimento. Mas Kaplún (2010) questiona esta segmentação, pois considera que o conhecimento é resultado de um processo interativo, no qual o aprendiz exige uma dedicação ao processo de transmitir o que entendeu. Ao explicar, tem a oportunidade produzir argumentos para tornar a mensagem clara para outras pessoas, buscando manter a informação coerente, convincente e fundamentada, cria um envolvimento e compromisso fundamentais para o aprendizado efetivo. Então o processo se dá em dois sentidos: você só pode comunicar algo que conhece, e só conhece realmente quando há a exigência de comunicar, que é quando tem que se elaborar e juntar as ideias, entender aspectos ainda sombrios ou duvidosos, pensar em contra-argumentos. Esse diálogo pode ser mental, mas será muito mais profundo se feito com interlocutores. Os adultos assimilam 20% da informação escutada, 30% do observado, 50% do ouvido, 70% do expressado por si e 90% do elaborado por si. “Sem haver expressão, não há educação. E também, sem comunicação, sem audiência interlocutora, a expressão não se dá” (KAPLÚN, 2010).

Kaplún (2010) também argumenta que, ao se expressar, a pessoa descobre suas próprias potencialidades, com ganhos psicológicos. Experiências em educação popular mostram que a prática da autoexpressão, ao construir sua própria mensagem, seja texto, vídeo, música, desenho, ajuda a romper uma cultura imposta de silêncio, aumentando sua autoestima.

Mattar (2009) coloca que a interação interpessoal aluno/aluno mediada pela tecnologia auxilia a formação de um senso crítico, na socialização do aluno, na capacidade de atuar em grupo ou em comunidade. Nota-se que vários alunos têm mais facilidade de interação on-line do que presencial. O ambiente de aprendizagem é onde os alunos podem usar os instrumentos

e mecanismos para coleta e interpretação de informações e, na visão construtivista, podem ter interação e se apoiar em outros aprendizes na busca por conhecimento (COELHO, 1999).

Okada et al. (2012) dizem que mídias sociais são importantes na aprendizagem por propiciar um ambiente dinâmico, onde as pessoas se encontram para compartilhar e discutir informações. Por conta da possibilidade do uso de linguagem coloquial, feedbacks rápidos, sinais não verbais, as mídias sociais funcionam bem ao permitir o discurso reflexivo, na transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito, "gerando uma nova experiência e a aprendizagem participativa".

Uma pesquisa para verificar a utilidade do uso da TI na educação, feita em 2008 pela Economist Intelligence Unit, da revista britânica *The Economist*, encomendada pelo New Media Consortium - comunidade internacional de especialistas em tecnologia educacional - *The Future of Higher Education: How Technology Will Shape Learning*, mostra algumas tendências que já vêm se verificando:

- A disponibilidade de tecnologia para os estudantes no ensino superior nos próximos cinco anos é considerada muito importante para 73% das pessoas da academia
- As bibliotecas das faculdades deverão permitir pesquisas digitais em bases de dados com textos completos, segundo a percepção de 69%
- 50% dos respondentes entendem que o campus passará de uma única dimensão (física) para multi-dimensão (física e digital)
- O uso de tecnologia na academia dá aos estudantes acesso a mais recursos educacionais e de referência (72%) e permite maior colaboração (35%)
- Alguns riscos apontados: acesso fácil a informações faz com que os estudantes não tenham os conceitos fundamentais necessários (56%); plágio (51%); maior distração dos alunos em aula (49%); quebra o tradicional senso de comunidade de um campus (48%)
- As tecnologias que devem crescer no uso acadêmico: ferramentas para colaboração on-line (52%); software para uma aprendizagem individual e dinâmica (48%); uso de AVAs (43%)
- 68% dos acadêmicos e 75% dos executivos de empresas entendem que o uso da tecnologia nos campi será um grande diferencial na competição pelos melhores estudantes

- Quanto à Web 2.0: os professores usarão mais de um tipo de mídia (59%); os estudantes deverão colaborar de forma on-line nos projetos em grupo (58%); livros e outros materiais impressos serão substituídos por materiais digitais (54%).

A pesquisa teve como respondentes 289 pessoas (189 acadêmicos e 100 de empresas), dos EUA (53%) e outros países (6% da América latina).

### **Metodologia utilizada no caso estudado**

Com o objetivo de motivar os alunos do curso de Administração a refletirem como a tecnologia da informação pode ser utilizada nas empresas, o curso foi ministrado usando várias ferramentas digitais. Sabendo que os alunos são da geração Y, os nativos digitais, certamente isso não seria um problema.

Segundo o programa pedagógico, o curso é para ser ministrado de forma presencial, embora se admitam algumas atividades à distância. Dessa forma entende-se que o curso não é de educação à distância, modalidade de ensino que certamente se encaixaria nos objetivos iniciais desta experiência, ou seja, verificar a aplicabilidade das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem da disciplina TI no curso de graduação em Administração, bem como analisar os riscos decorrentes dessa prática.

Optou-se então por fazer as atividades de avaliação do curso por meio de ferramentas digitais. São elas:

- Prova individual
- Seminário em grupo
- Trabalho escrito em grupo

Todas essas atividades, na forma tradicional, servem ao propósito de avaliação do desenvolvimento dos alunos. Foram escolhidas pois se entende que sendo executadas por meio da tecnologia digital além da avaliação haveria ganhos na autoaprendizado dos alunos, por conta de facilidade para pesquisa, atitudes colaborativas, feedbacks mais rápidos e vivência no uso da tecnologia.

Para verificar o entendimento e aceitação dos alunos quanto a essas atividades foram feitas enquetes formais, de forma digital e anônimas, antes e/ou depois das atividades. Foram feitas também algumas avaliações qualitativas em conversas com os alunos em sala de aula.

Para cada uma dessas atividades é feita uma avaliação dos riscos acadêmicos e tecnológicos que podem atrapalhar ou impedir o objetivo final das atividades (avaliação do desempenho dos alunos).

### Resultados

O caso estudado se deu em 2011 e 2012 em uma das principais universidades particulares da cidade de São Paulo, Brasil, na qual a disciplina de TI faz parte da grade do último semestre. As classes têm por volta de 50 alunos, que são divididos em grupos de cinco ou seis.

A ementa do curso prevê tópicos como: história da informática, sistemas de informação, segurança da informação, internet etc., os quais abordam os aspectos mais importantes da TI em uma empresa. O uso das ferramentas digitais no processo ensino/aprendizagem visava à vivência prática dos alunos, para além tanto dos aspectos administrativos (já cobertos na ementa do curso), quanto à comparação dessas ferramentas no uso corporativo em relação às mesmas no uso individual de entretenimento.

Apesar de os alunos serem da geração Y, poucos têm o costume de levar o computador às aulas, haja vista que em quase nenhuma disciplina ele teria uso. Naquelas em que o computador é mandatório, as aulas são ministradas em laboratórios de informática, onde cada aluno usa um computador. Aos poucos, em todos os campi está sendo instalada rede wi-fi.

A instituição tem o Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) como ambiente virtual de aprendizagem (AVA), plataforma utilizada em diversas instituições de educação do mundo e que está instalada na rede da universidade. Nessa plataforma existem várias ferramentas que podem ser usadas tanto em cursos à distância, como mediando as atividades presenciais. O Moodle foi criado em 1999 na Curtin University of Technology, de Perth, Austrália, para ser um espaço de colaboração, onde os usuários poderiam intercambiar saberes, experimentando, criando novas interfaces para o ambiente em uma grande comunidade aberta (ALVES et al, 2009). Foi construído como software livre, contribuindo tanto para o uso de maior número de instituições de ensino, como para aumentar suas possibilidades de atividades e recursos, as quais somam algo como vinte tipos (fóruns, glossários, Wikis, questionários, enquetes, blogs, conferências, workshops, lições etc.) que podem ser customizadas conforme a necessidade.

O Moodle foi planejado tendo o construtivismo, construcionismo e o construtivismo social como referência:

- Todos somos potencialmente professores e alunos, em um ambiente colaborativo somos ambos - várias ferramentas suportam essa visão onde os usuários partilham conteúdo comum: fóruns, Wikis, bancos de dados, etc.

- Aprendemos particularmente bem pelo ato da criação ou ao expressar algo para outros - as mesmas ferramentas citadas acima, por serem partilhadas por alunos e professores, servem a esta visão
- Aprendemos muito simplesmente ao observar a atividade de nossos pares - os relatórios e logs das atividades dos participantes podem estar disponíveis para consulta, estimulando a participação de todos
- Ao entender o contexto dos interlocutores, podemos ensinar em uma maneira mais transformacional, o que se chama construtivismo - os participantes têm uma página de perfil, onde podem colocar seus dados particulares, podem criar blogs e participar de diversas atividades on-line que demonstram seu contexto
- O espaço de ensino deve ser flexível e adaptável para poder rapidamente atender às necessidades dos participantes - o curso pode ser totalmente customizável pelo professor, seja em seu aspecto, comportamento, privacidade, nível das atividades etc. (MOODLE DOCS, 2012).

No caso estudado, o Moodle teve a função primária de ser repositório de conteúdo, principalmente os PowerPoints utilizados em aula, textos de referência e links de vídeos no YouTube. E serviu como plataforma para as atividades on-line.

A primeira experiência foi uma prova on-line feita pelos alunos individualmente em suas residências. Essas provas, em cursos anteriores, eram feitas em sala de aula, sendo que era permitida consulta a materiais impressos. A mudança para a modalidade on-line foi embasada nos seguintes conceitos:

- O aluno, para responder as questões deveria interagir com diversos conteúdos na rede, podendo fazer novas ligações, levando a mais conteúdos e finalmente a novo conhecimento. O mesmo ocorre ao interagir com colegas, quando o aluno tem a experiência do diálogo e compartilhamento.
- Da mesma forma, o aluno, ao formular a resposta, passa a compreender melhor o assunto
- A TI possibilita, pela internet, pesquisas de conteúdo em sites como bibliotecas digitais, Google Acadêmico, portais de notícias de tecnologia, bancos de dados etc.
- A TI promove comunicação síncrona (VoIP, com ou sem vídeo) e assíncronas (e-mail, mensagens instantâneas, redes sociais etc.) com uma ou várias pessoas ao mesmo tempo

A prova on-line foi configurada na ferramenta questionário do Moodle, com três questões escolhidas aleatoriamente em um banco de cinco questões e foi feita no mesmo

horário da aula, configurando uma atividade presencial, no entanto com uma presença virtual. Solicitava-sendo que os alunos expressassem suas opiniões sobre determinado assunto, ao invés de discorrer sobre algum tema específico das aulas. As questões apresentavam um texto, com links para outros textos e vídeos. Dessa forma, as respostas eram individuais e seriam certamente diferentes das dos outros colegas.

Como as questões eram escolhidas aleatoriamente pelo Moodle, os alunos não tinham provas iguais, dificultando que um copiasse a prova de outro. Foi customizado o questionário para somente uma tentativa, de forma que o respondente não poderia parar e reiniciar a prova.

Para comparação: a média das notas da prova on-line de 2011 foi de 6,2, enquanto na prova presencial foi de 5,9, sendo que 49% dos alunos tiveram aumento de nota na experiência on-line.

Em 2012, foi criada no Moodle uma prova on-line teste, para que os alunos se familiarizassem com o mecanismo antes da prova efetivamente. Aproveitou-se a prova teste para colher algumas opiniões dos alunos:

- Quanto à prova on-line:
  - 100% favoráveis; 0,5% apontaram risco de haver problemas técnicos
- Quanto ao seminário on-line:
  - 80% a favor; 11% contra

Participaram do teste 82% dos alunos. Mesmo com o teste, houve aluno que enviou e-mail ao professor para se certificar que não haveria necessidade de ir à faculdade no dia da prova.

Na aula seguinte à prova, segundo comentários dos alunos, ninguém tinha tido anteriormente a experiência de prova on-line, nem na faculdade, nem em algum curso ou treinamento à distância. Os alunos gostaram da iniciativa, apesar de entenderem ser muito trabalhosa pois, para formar opinião havia a necessidade de pesquisa em vários materiais e troca de opinião com colegas (normalmente feita via mensagens instantâneas). Vários declararam que ter entendido melhor determinado assunto ao ter que formular as respostas das questões.

Foi feita uma enquete no Moodle, com respostas anônimas, para obter a avaliação dos alunos quanto a essa atividade (ver Apêndice B).

Este formato de prova apresenta um risco acadêmico: o aluno pedir para alguém, com maior conhecimento, fazer a prova em seu lugar, e um risco tecnológico: a rede da universidade apresentar algum problema que impeça o bom andamento da atividade ou então

o aluno ter problema em seu computador ou conexão com a internet. Estes riscos acontecem por conta da atividade ser em dia e horário pré-determinado. Para minimizar o risco de algum problema na rede da universidade foram tomadas duas atitudes: o professor avisou que se a rede estivesse fora do ar, enviaria e-mail para os alunos com as questões; e solicitou que todos os alunos primeiro formulassem as respostas das questões e salvassem em um arquivo de texto (Word) e somente depois postassem as respostas no Moodle.

A segunda experiência foi o seminário on-line em grupo. Em seminários, o aluno tem que expressar seus conhecimentos, passando a compreender melhor o assunto. Sendo on-line, serve também para que os alunos tenham a experiência de se apresentar em frente a câmera e microfone.

Foram utilizados dois formatos diferentes nos anos 2011 e 2012. Na primeira oportunidade, utilizou-se o Skype para a transmissão do seminário, com o arquivo PowerPoint no Moodle. O trabalho era em grupo, nos quais os alunos se dividiram entre aqueles que fariam a apresentação e os demais que ficariam em suas residências. Os primeiros estavam na sala de aula e deviam falar para câmera e microfone, os outros assistiriam as apresentações, acompanhando o PowerPoint pelo Moodle e fazendo comentários no chat do Skype. Todos os alunos que estavam assistindo o seminário deveriam participar do chat, que teve a função adicional de controle de presença virtual.

Este formato apresentava os mesmos riscos técnicos que a prova on-line, além de outro que se efetivou: o Skype não suportou a quantidade de usuários on-line e a maioria teve acesso somente ao áudio e sem ver a imagem dos alunos.

Na segunda oportunidade, por conta do problema anterior do Skype, o professor propôs o uso do Skype Premium, que permitiria o compartilhamento do slide na tela do computador entre o apresentador e os espectadores. Mas mesmo essa opção não permitiria a quantidade necessária de usuários. Dada essa condição e entendendo que os alunos devem ser corresponsáveis pelas atividades, decidiu-se em conjunto (alunos e professor) que cada grupo gravaria um vídeo e o postaria no YouTube. Os links seriam disponibilizados aos demais alunos no Moodle pelo professor no horário da aula, que os visualizariam em suas residências. Essa solução se mostrou a mais viável naquele momento pois a rede da universidade estava instável (por conta do fornecedor do link da internet) e poderia inviabilizar o evento. Com intuito de permitir a ampla participação e rápido feedback aos grupos, foi criada uma enquete no Moodle para avaliar cinco quesitos de cada vídeo, a qual todos os alunos deveriam responder também durante o horário da aula. Como forma de estímulo, foi determinado que o

vídeo mais bem avaliado pelos alunos ganharia acréscimo na nota (ver a avaliação dos alunos no Apêndice C).

Para demonstrar o poder de controle da TI em relação a usuários on-line, utilizou-se o log do Moodle para fazer o controle de 'presença virtual' dos alunos na atividade, por meio dos itens acesso aos links (visualização dos vídeos) e submissão da enquete (avaliação).

O quadro abaixo mostra a porcentagem de alunos vs. quantidade de vídeos assistidos e analisados, que mede a efetiva participação na atividade:

Quantidade de vídeos	% Alunos	
	Vídeos assistidos	Vídeos analisados
0	17%	25%
1	11%	4%
2	2%	4%
3	5%	0%
4	9%	14%
5	56%	53%

Fonte: elaborado pelo autor

Neste formato, os riscos anteriormente apresentados foram minimizados, pois as únicas atividades que tinham data e horários pré-determinados eram a visualização do vídeo e a respectiva avaliação. O YouTube dificilmente fica fora do ar e, caso houvesse algum problema com a rede da universidade, a enquete poderia rapidamente ser colocada no ar em alguma ferramenta como Google Drive. Um risco acadêmico é do aluno não ter assistido um ou mais vídeos, mas mesmo assim ter feito avaliação, pois esta contava como presença na aula (isso efetivamente ocorreu, como mostra a tabela acima).

Foi feita uma enquete no final do curso de 2011 para saber como os alunos tinham percebido essas ações, prova e seminário on-line (ver Apêndice A).

A terceira experiência, feita em 2012, foi um trabalho colaborativo no formato Wiki no Moodle, a ser elaborado por cada grupo. Esta atividade, da mesma forma que as atividades anteriores, serve como forma de expressão e consequente apropriação de conhecimento. Entende-se também que na interação com outros colegas há a experiência da expressão, crítica, debate, diálogo, complementação, que propiciam a criação de conhecimento.

Como forma de controle, e para demonstrar aspecto da TI quanto à privacidade, essa atividade teria nota diferenciada para cada aluno, variando conforme sua participação no documento final. Isso é possível pois o formato Wiki no Moodle permite comparar a contribuição de cada um dos participantes do grupo.

O risco acadêmico nesta atividade se refere ao problema de autoria. Nada impede que um aluno faça um texto e passe para outro, que o postará no Wiki. Ou ainda, que um aluno passe sua senha para outro ou peça para alguém fazer o texto requerido. Mas entende-se que esses mesmos riscos ocorrem quando o aluno ou grupo entrega um trabalho impresso. Há um risco que envolve tanto a parte acadêmica quanto a tecnológica que é a possibilidade de um aluno, inadvertidamente ou não, estragar o texto feito por outro aluno. O risco tecnológico é do sistema estar fora do ar no momento de terminar o trabalho, com o prazo se encerrando.

### **Conclusão**

No curso de Administração, a disciplina de TI tem como objetivo gerar conhecimento sobre a importância da Tecnologia da Informação nas organizações, ressaltando seus aspectos estratégicos para o aluno que vai relacionar-se com os responsáveis pela área na empresa. O conhecimento relevante para este aluno não está no conteúdo técnico, pois em geral serão administradores e não profissionais de TI.

Segundo Bertero (2006), a maioria dos programas de Administração forma executores, pessoas com competência e conhecimentos relacionados a instrumentos e técnicas de gestão, mas não necessariamente gestores. Quando o aprendizado do aluno é reduzido a um treinamento essencialmente técnico, para Freire (1996) o processo de formação fica limitado. "A formação do cidadão deve ser entendida de forma muito mais ampla do que simplesmente preparar para o mercado de trabalho" (MOURA, 2012). No curso estudado é requerido foco em operações, em fundamentação para tomada de decisão gerencial e base para gestão e criação de vantagens estratégicas.

Conforme se observa nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Administração do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2005), os cursos de Administração devem formar profissionais com capacidade de reflexão e de abstração, de comunicação e de análise crítica e não somente executores (MOURA, 2012).

Os jovens da geração Y, ou millennials, se mostram bastante abertos para esquemas colaborativos, são multi-tarefas, e têm facilidade no uso da tecnologia, mas parecem necessitar de treinamento para conseguirem tomar decisões independentemente. A universidade precisa definir as áreas de responsabilidade individual ao criar projetos colaborativos (Economist Intelligence Unit, 2008).

### Recomendações

Baseado no caso exposto neste artigo, podemos chegar a algumas considerações quanto à relação entre as atividades on-line e a pedagogia, o ensino de TI e a vida em empresas. As atividades on-line de avaliação não devem ser vistas somente com o propósito de mensurar o conhecimento do aluno, mas também como uma forma de complementar o aprendizado.

- Atividades como prova, seminário e trabalho escrito servem ao propósito da expressão do aluno, que faz com que ele se aproprie mais efetivamente do conhecimento
- A prova on-line e o Wiki permitem que os alunos compartilhem suas dúvidas e conhecimentos, possibilitando a criação de novos conhecimentos
- A TI é ferramenta poderosa para pesquisa de conteúdo, por conta da internet e bancos de dados
- A TI possibilita rapidez no compartilhamento de conteúdo e também na crítica (feedback) de uma ou várias pessoas
- A privacidade, ou a falta dela, é sempre tema de discussão no uso da TI, e é demonstrada aos alunos quando se faz controle de 'presença on-line' (no caso da avaliação do seminário) ou autoria (no caso do Wiki)
- Uma prova on-line não é muito diferente de um trabalho profissional na qual o funcionário é demandado a fazer um estudo em curto prazo. É normal que esse funcionário procure colegas e outras fontes de informação, exatamente como acontece na prova on-line
- O seminário on-line mostra como soluções muito utilizadas pelos alunos para entretenimento (compartilhamento de vídeos, e respectivo feedback: gostei/não gostei/curtir/comentários) no Facebook ou YouTube podem ser usadas para outros fins no ambiente corporativo, por exemplo a apresentação de um novo produto para diversas filiais da empresa, ou para um treinamento à distância
- A produção de um documento Wiki vem se tornando prática comum em diversos tipos de organizações para desenvolvimento de projetos em equipe
- Um possível problema na rede da universidade ou na conexão do aluno com a internet são riscos que foram levados em conta na hora de decidir qual o formato do seminário on-line e também serviram para demonstrar a necessidade de criação de planos de contingência.

Quanto aos riscos das atividades on-line, percebe-se que os riscos acadêmicos não diferem muito dos das atividades presenciais. Há, evidentemente, os riscos tecnológicos, os quais têm que ser medidos em relação aos possíveis ganhos pedagógicos e de vivência dos alunos. Não se imagina que sejam necessários sofisticados planejamentos de contingência, mas tem que haver o cuidado para que um problema técnico não invalide o objetivo final da educação.

### Referências bibliográficas

- ALVES, Lynn, BARROS, Daniela, OKADA, Alexandra (Org.). Moodle Estratégias Pedagógicas e Estudos de Caso. Salvador: EDUNEB, 2009.
- APARICI, Roberto. Introducción: la Educomunicación más allá del 2.0. In: APARICI, Roberto (org.). Educomunicación: Mas Allá Del 2.0. Barcelona: 2010.
- BASBAUM, Sergio Roclaw. O Primado da Percepção e suas Consequências no Ambiente Midiático. 2005. Tese (Doutorado no Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica). PUC - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.
- BASSO, Cíntia M. Algumas Reflexões Sobre O Ensino Mediado Por Computadores. Revista Linguagens & Cidadania n.4 - UFSM, Santa Maria: 2000. Disponível em: <[http://www.ufsm.br/lec/02\\_00/Cintia-L&C4.htm](http://www.ufsm.br/lec/02_00/Cintia-L&C4.htm)>. Acesso em: 12 mai. 2011.
- BERTERO, Carlos Osmar. Ensino e Pesquisa em Administração. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 4, de 13 de julho de 2005. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces004\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces004_05.pdf)>. Acesso em 30 out. 2012.
- CAPURRO, Rafael, HJORLAND, Birger. O Conceito de Informação. Perspectivas em Ciências da Informação, v.12, n.1, jan/abr 2007.
- COELHO, M. Inês M.. Fatores de Avaliação e de Design em EAD. Caderno de Educação, FAE-CEPEMG, n.15, p.7-27, mar, Belo Horizonte: 1999. Disponível em: <[http://www.miniweb.com.br/atualidade/Tecnologia/Artigos/ambientes\\_interativos.html](http://www.miniweb.com.br/atualidade/Tecnologia/Artigos/ambientes_interativos.html)>. Acesso em: 12 mai. 2011.

ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. The future of higher education: how technology will shape learning. The Economist. Londres: outubro de 2008. Disponível em <[http://www.nmc.org/pdf/Future-of-Higher-Ed-\(NMC\).pdf](http://www.nmc.org/pdf/Future-of-Higher-Ed-(NMC).pdf)>. Acesso em 17 dez. 2012.

FERRAZ, Odbália. Tecendo Saberes na Rede: O Moodle como Espaço Significativo de Leitura e Escrita. In: ALVES, Lynn, BARROS, Daniela, OKADA, Alexandra (Org.). Moodle. Salvador: EDUNEB, 2009.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

HESSEL, A., SILVA, J. A inteligência coletiva e conhecimento aberto: relação retroativa recursiva. In: Okada, A. (Ed.) (2012) Open Educational Resources and Social Networks: Co-Learning and Professional Development. London: Scholio Educational Research & Publishing. Disponível em: <[http://oer.kmi.open.ac.uk/?page\\_id=1410](http://oer.kmi.open.ac.uk/?page_id=1410)>. Acesso em 30 out. 2012.

KAPLÚN, Mario. Una Pedagogia de la Comunicación. In: APARICI, Roberto (org.). Educomunicación: Mas Allá Del 2.0. Barcelona: 2010.

KASTRUP, Virgínia. A Rede: Uma Figura Empírica da Ontologia do Presente (In: PARENTE, A. (org.). Tramas na rede. Porto Alegre: Sulina, 2003

LÈVY, Pierre. Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Edições Loyola. 1998

LISBÔA, Eliana Santana, COUTINHO, Clara Pereira. Informal learning in social networks: A study of the Orkut social network. In: Issues in Educational Research, 21(2), New South Wales. 2011. Disponível em <<http://www.iier.org.au/iier21/lisboa.pdf>>. Acesso em 30 out. 2012.

MALINI, Fábio. Modelos de colaboração nos meios sociais da internet: Uma análise a partir dos portais de jornalismo participativo. In: XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. Natal, 2008.

MOODLE DOCS. Pedagogy. 2012. Disponível em <<http://docs.moodle.org/23/en/Pedagogy>>. Acesso em 6 nov. 2012.

MOURA, Leandro Souza. O Sentido do Estudo para os Alunos DE Graduação em Administração e as Percepções dos Agentes Envolvidos nesse Processo. Tese (Doutorado em

Administração). Fundação Getulio Vargas Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Rio de Janeiro - 2012.

MATTAR, João. Interatividade e aprendizagem. In: LETTO, Frederic M., FORMIGA, Marcos. (orgs.). Educação a Distância, o estado da arte. ABED (Associação Brasileira de Educação a Distância). São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

OKADA, A., MIKROYANNIDIS, A., MEISTER, I., LITTLE, S. Coaprendizagem através de REA e Redes Sociais. In: Okada, A. (2012). Open Educational Resources and Social Networks: Co-Learning and Professional Development. London: Scholio Educational Research & Publishing. Disponível em <[http://oer.kmi.open.ac.uk/?page\\_id=1479](http://oer.kmi.open.ac.uk/?page_id=1479)>. Acesso em 30 out. 2012.

TOMAÉL, Maria Inês, ALCARÁ Adriana Rosecler, DI CHIARA Ivone Guerreiro. Das redes sociais à inovação. Ci. Inf., Brasília, v. 34, n. 2, p. 93-104, maio/ago. 2005

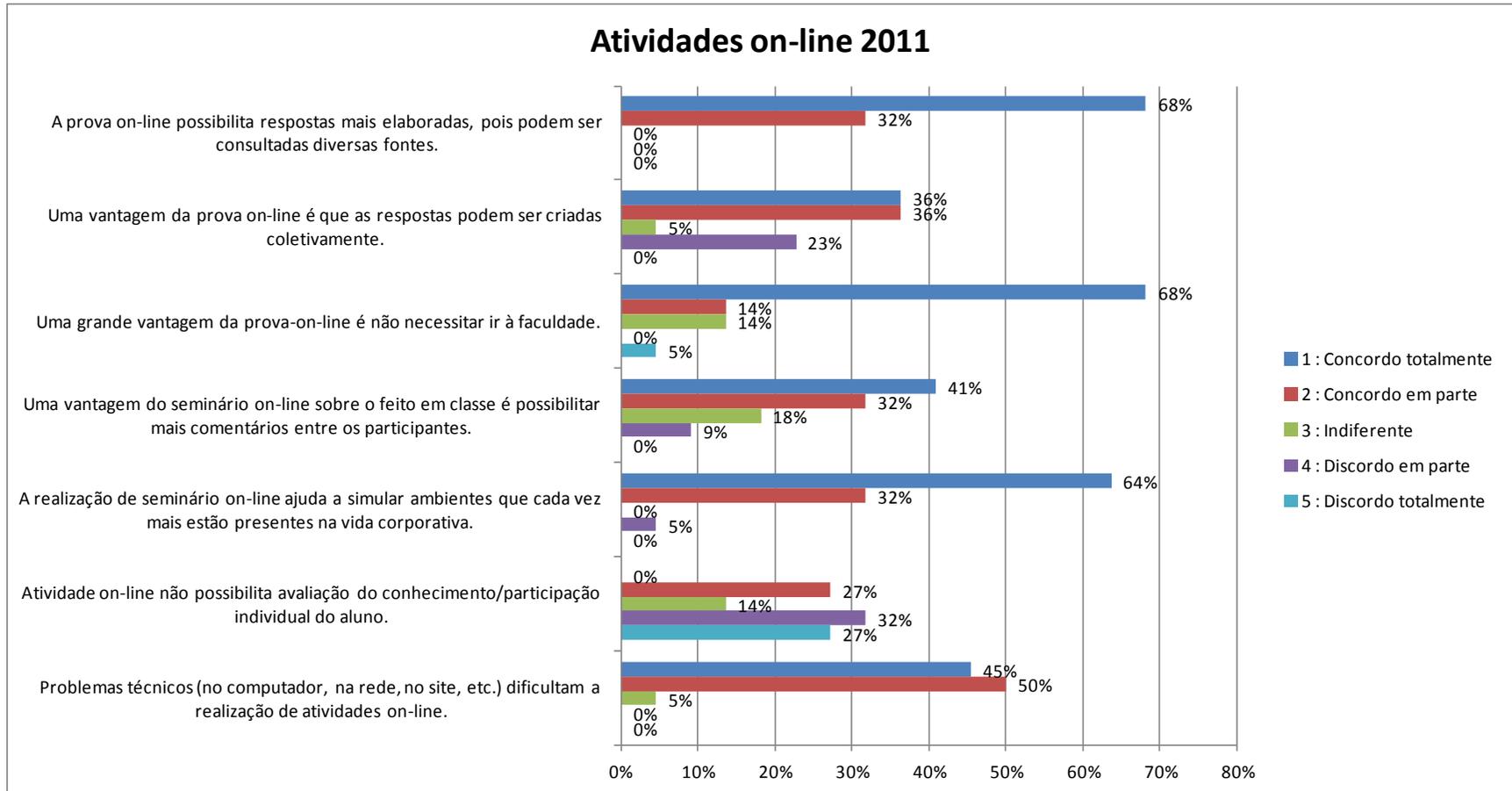
UNITED NATIONS. Global e-Government Readiness Report 2004: Towards Access for Opportunity. 2004. Disponível em: <<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/UN/UNPAN019207.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2012.

VELASCO, María Teresa Quiroz. Educar en Otros Tiempos. El Valor de la Comunicación. In: APARICI, Roberto (org.). Educomunicación: Mas Allá Del 2.0. Barcelona: 2010.

VYGOTSKY, Lev S. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

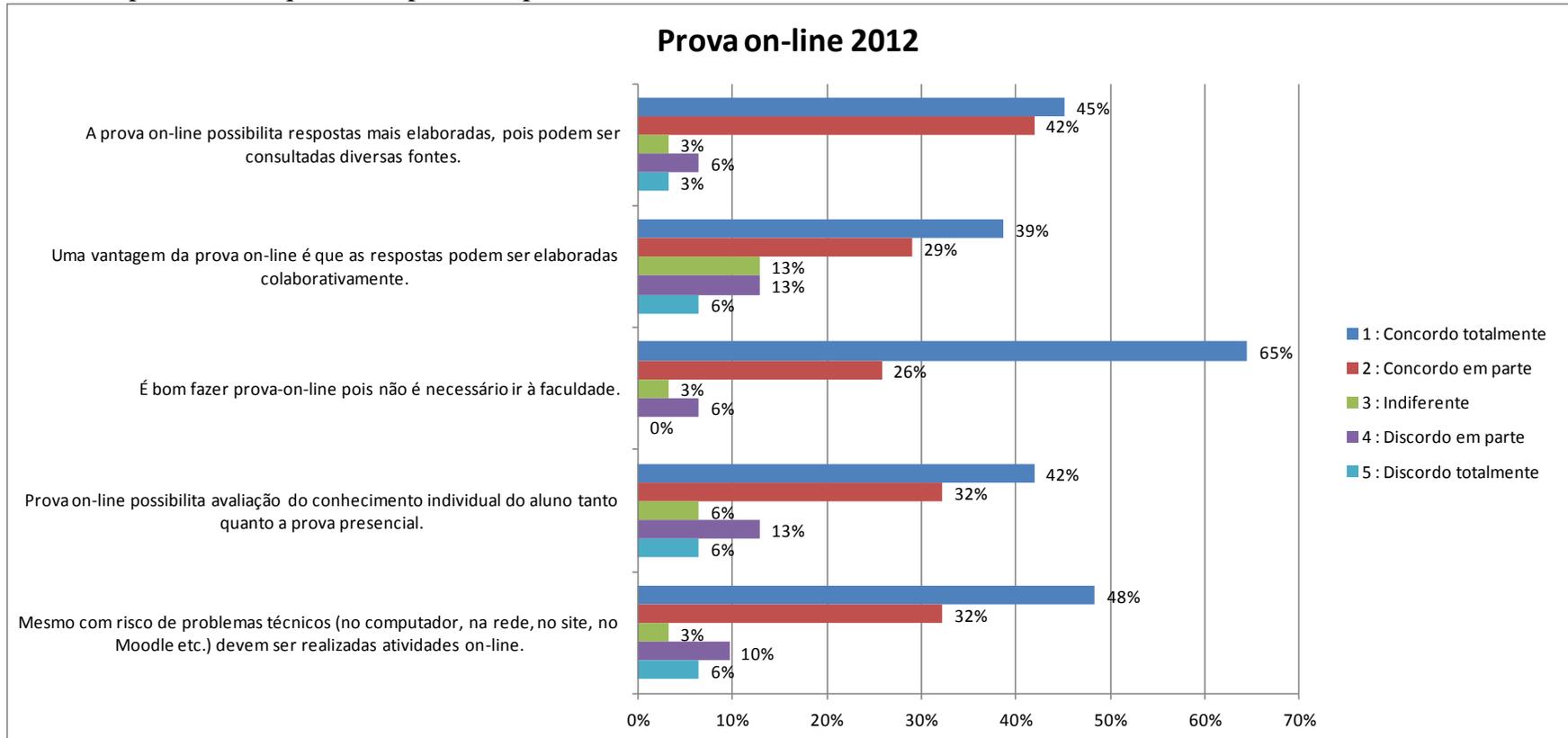
**Apêndice A - Avaliação Atividades On-Line 2011**

Nota dada pelos alunos quanto a aspectos das atividades on-line (prova e seminário).



**Apêndice B - Avaliação Prova On-Line 2012**

Nota dada pelos alunos quanto a aspectos da prova on-line.



**Apêndice C - Avaliação Vídeo dos Alunos 2012**

Notas dadas pelos alunos aos vídeos do seminário on-line: mede a qualidade percebida pelos alunos quanto aos vídeos.

