

PROCEDIMENTOS FORMATIVOS COM O USO DO SMS

Samira M. Ismail – samira@dmcsi.fee.unicamp.br

Paulo V. O. Miguel – pvictor@dmcsi.fee.unicamp.br

Gilmar Barreto – gbarreto@dmcsi.fee.unicamp.br

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC

Departamento de Máquinas, Componentes e Sistemas Inteligentes – DMCSI

Av. Albert Einstein, 400

Cidade Universitária "Zeferino Vaz" – Distrito de Barão Geraldo

13083-852 – Campinas - SP

Resumo: *Este trabalho apresenta uma metodologia que visa melhorar a qualidade do ensino através de um procedimento formativo, possibilitando ao educador e ao aluno aprimorarem o processo de aprendizagem ao longo de um determinado curso, efetuando as modificações necessárias para alcançar um resultado satisfatório a todos os envolvidos no processo. A metodologia utiliza dispositivos celulares e o serviço de mensagens SMS (Short Message Service) considerando aspectos de interatividade, diferenças na obtenção do aprendizado de cada indivíduo além das características de inclusão social, abrangência geográfica, simplicidade e baixo custo de implantação.*

Palavras-chave: *M-Learning, AVA, SMS, Avaliação-Formativa, Colaboração*

1 INTRODUÇÃO

Os diversos segmentos da sociedade brasileira apontam como fator primordial para o desenvolvimento do país, uma educação de boa qualidade para todos. Enquanto o Estado se conscientiza da necessidade de novas políticas públicas para melhorar o ensino fundamental, médio e superior, o mercado de trabalho, cada vez mais competitivo, demanda por profissionais qualificados capazes de assimilar facilmente um conhecimento novo.

Nesse sentido, as escolas e universidades tem uma grande responsabilidade na formação de recursos humanos, capacitando-os para o exercício das mais diversas funções na sociedade que exige inovação e criatividade para a solução dos seus problemas.

Além disso, é quase impossível, ficar alheio às mudanças que vem ocorrendo a nossa volta, com o surgimento de diferentes tecnologias de informação, o desenvolvimento de sofisticados meios de comunicação e o aumento crescente da produção, difusão, consumo e reprodução da informação. No entanto, na era da informação em que vivemos, não há como negar, que muitos ainda tem dificuldade no acesso a essa informação, levando por vezes a uma exclusão social.

A educação é, sem dúvida, um direito de todos e uma forma de se integrar o indivíduo à sociedade, seja ela presencial, semi-presencial ou totalmente a distância. Professor e aluno podem estar geograficamente separados em boa parte do tempo e a forma como se comunicarão dependerá da tecnologia existente: correio, rádio, televisão, Internet ou até mesmo aparelhos celulares. A interação entre alunos e professores pode continuar existindo dentro e fora das salas de aula possibilitando que a aprendizagem aconteça a qualquer hora e em qualquer lugar.

A grande motivação para este trabalho surgiu com o expressivo número de aparelhos celulares no Brasil encontrado em todas as regiões do país, todas as classes sociais e em todas as faixas etárias da

população conforme dados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), do Comitê Gestor da Internet do Brasil (CGI.BR) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Segundo dados do IBGE, no censo de 2010, publicados em novembro do mesmo ano, a população brasileira ultrapassa 190 milhões de pessoas. Já os dados da ANATEL, revelam que o Brasil atingiu a marca de 215 milhões de assinantes de telefonia celular em maio de 2011 (ANATEL, 2011).

A solução que se buscava para melhorar a dinâmica da aprendizagem encontrou nos telefones celulares e no serviço de mensagens SMS características como abrangência geográfica, portabilidade, mobilidade, inclusão social, baixo custo total de propriedade e facilidade de expansão.

Este trabalho apresenta uma metodologia que visa melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem através de procedimentos formativos utilizando o celular e o serviço SMS e apresenta os resultados obtidos de experimentos realizados em sala de aula.

2 PROCEDIMENTOS FORMATIVOS

A ideia de formar está associada ao ato de construir, ou ainda, acumular elementos buscando uma organização, identificar em um conjunto de partes um sentido para o todo. Este ponto de vista confere ao ato de educar a tarefa de desenvolver ligações entre sequências de conteúdos que conduzam a um aprendizado. Trata-se, assim, de um caminho que deve ser trilhado passo a passo (SILVA et al, 2006).

Integrado a este processo, um procedimento formativo é toda ação que oferece aos alunos e educadores a possibilidade de corrigir ou não um estado, uma situação, um momento do processo de aprendizagem.

O sucesso, portanto, está vinculado a que todos assimilem o conhecimento promovido durante o processo de ensino e aprendizagem. A sutil diferença entre as avaliações convencionais e o procedimento formativo é o objetivo. No caso dos procedimentos formativos, o que se pretende assegurar, tanto no ensino quanto na aprendizagem, é que o conteúdo transmitido esteja sendo assimilado corretamente. No entanto, estes procedimentos não se opõem às avaliações somativas ou classificatórias, que se caracterizam por serem aplicadas com o objetivo de atribuir uma nota aos estudantes, quantificando o quanto aprenderam ao final do processo (RODRIGUES et al, 1993).

2.1 Diferenças que podem se tornar abismos

A autoanálise presente no procedimento formativo deve tornar evidentes as diferenças, se houverem, entre o que o aluno pressupõe ter assimilado, e o conhecimento que o educador pressupõe ter promovido.

Sem os objetivos de punir ou premiar, um procedimento formativo aceita que existem os diferentes ritmos de assimilação entre cada aluno, bem como as diferentes dinâmicas de cada processo de aprendizagem. Assim, pretende demonstrar estas discontinuidades antes que se tornem abismos intransponíveis, ou mesmo que o próprio educador não consiga entender em que trecho da trajetória sua orientação foi perdida.

Ao privilegiar os resultados parciais obtidos pelos estudantes durante os processos formativos, distribuídos por todo o período letivo, o educador diminui o peso das notas verificadas nas provas finais. Não obstante, oferece ainda maiores possibilidades aos alunos e outros colaboradores de trocar experiências e promover mudanças com menos prejuízos de tempo e esforço.

A proposta de um aprendizado com ênfase em procedimentos formativos atende ainda a LDB 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), que determina que a avaliação seja contínua e cumulativa e que os aspectos qualitativos prevaleçam sobre os quantitativos.

No entanto, a frequência e a qualidade são importantes para que seja detectada alguma discontinuidade durante o processo de aprendizagem. Neste sentido, procedimentos formativos favorecem a cooperação e a inclusão, configurando-se ainda como uma mudança social, democratizando o direito de aprender.

Para que a avaliação sirva à aprendizagem é essencial conhecer cada aluno e suas necessidades. Assim o professor poderá pensar em caminhos para que todos alcancem os objetivos. Trata-se, portanto, de uma tarefa adicional a uma estrutura educacional já sobrecarregada e com todas as dificuldades conhecidas nas escolas, nas famílias e em todos os agentes envolvidos na educação.

2.2 Um aliado simples e eficaz

A proposta pedagógica, resultado de um acordo entre os agentes envolvidos no processo educacional, serve também como guia para os procedimentos formativos. Com o conteúdo a ser abordado será possível então estabelecer um eixo temático e assim elaborar questões que, além de ratificar os conceitos apresentados, desafiam os estudantes a raciocinar a respeito do que virá a seguir. Quando o educador discute com os estudantes os objetivos de uma atividade e oferece visibilidade quanto à melhor assimilação dos conceitos apresentados, permite que eles acompanhem o próprio desenvolvimento.

Com este objetivo, as avaliações sucessivas e amplamente discutidas podem ser uma alternativa interessante. No entanto, a palavra avaliação é carregada de um preconceito que reduz e prejudica sua utilização. Do lado do educador ela é vista como uma sobrecarga de trabalho relativo à sua elaboração e correção. Do ponto de vista do aluno é considerada uma ferramenta injusta de punição ou de medição que atua pontualmente em um processo contínuo; uma ferramenta que transfere, quase que exclusivamente ao aluno, qualquer possível falha na relação ensino e aprendizagem. Portanto, será aqui utilizado o termo Procedimento Formativo para designar uma nova ferramenta cuja proposta vai além de se medir conteúdos assimilados ou não. Este novo recurso deve ser integrado ao processo educacional e utilizado com grande frequência e inteligência para ensinar e promover a participação de todos.

Na elaboração de um procedimento formativo deve-se lembrar que observar, perceber e entender são ações que levam a resultados muito subjetivos e que precisam ser qualificados e quantificados para que se consiga monitorar a efetividade do processo de aprendizagem. O ideal seria fazê-lo a cada instante do processo educacional, para que se minimizasse a possibilidade de qualquer defasagem entre o ensino e a aprendizagem.

No entanto, são tarefas que podem consumir recursos já escassos de educadores e alunos que se esforçam em tentar cumprir, nos mesmos e tradicionais períodos letivos, os currículos cada vez maiores e complexos. Para que estes procedimentos não comprometam demasiadamente o tempo e os recursos dos professores e estudantes, eles precisam ser feitos com baixo custo, alta velocidade, visibilidade e efetividade.

Este artigo mostra uma alternativa onde isso pode ser feito com a ajuda da tecnologia. Inicialmente o educador deve perceber como essa prática ajuda a direcionar todo o processo de aprendizagem onde, suas conclusões podem servir tanto para suscitar ações individuais como para redefinir os rumos de um projeto para a classe como um todo.

Esse processo pode ir além da análise do domínio de conteúdos e conceitos e mostrar como está a relação entre os colegas e até mesmo com o professor.

O anonimato é um ponto importante para que todos possam expor seu ponto de vista sem qualquer constrangimento e longe da figura punitiva da avaliação. Com a visão da situação da turma será possível discutir com o professor e os colegas, relatar dificuldades e retrabalhar aquilo que não foi aprendido.

Outro valor agregado com estes procedimentos é a autonomia dos alunos que podem se manifestar de maneira democrática.

Assim, o aluno deve ser motivado a dizer sem medo de ser punido o que sabe e o que não sabe. Se ele percebe que não há punição nem exclusão, mas um processo de melhoria, o procedimento pode ser incorporado com os melhores resultados nesse ambiente de aprendizagem.

3 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Um ambiente de aprendizagem é um sistema que fornece suporte a qualquer tipo de atividade realizada pelo aluno, ou seja, um conjunto de ferramentas que são utilizadas em diferentes situações do processo de aprendizagem (GALVIS, 1992).

O uso da tecnologia e a informatização de várias atividades realizadas pelo homem tem acontecido nos mais diversos setores da sociedade, alcançando também o da educação. Existe a necessidade de se romper paradigmas onde, o foco principal das mudanças está em novas formas de pensar a educação, associando a tecnologia ao conhecimento. As primeiras tentativas de se introduzir tecnologia na educação aconteceram no sentido professor-aluno. A utilização do computador na educação foi um avanço significativo oferecendo várias vantagens, dentre outras, porque não causa bloqueio cognitivo, pois não julga o comportamento do usuário; repete os procedimentos quantas vezes for necessário, permitindo uma aprendizagem interativa (tentativa e erro); adapta-se aos diferentes ritmos de aprendizagem, e permite que um problema seja resolvido de várias formas fornecendo resultados imediatos e passíveis de alterações (MARTINS & CAMPESTRINI, 2004).

Nesse sentido, o desenvolvimento de sistemas especialistas, a formação de bases de conhecimento e a Internet vieram contribuir para um novo paradigma educacional. Branson (1990) apresentou um modelo de evolução do paradigma educacional aplicável à utilização de computadores na educação, em que, no passado, o professor seria o transmissor e único detentor do conhecimento, e o aluno, um mero receptor. No presente, o professor continuaria a ser a única fonte de conhecimento e experiência, mas com interações entre professor e aluno. A tendência volta-se para um modelo onde o foco será o aluno e são consideradas outras fontes de conhecimento além do professor - a existência de uma base de conhecimento e de sistemas especialistas.

As relações entre os componentes do modelo se equacionam num ambiente de aprendizagem composto de grupos de ferramentas que poderão proporcionar a construção do conhecimento e a troca de informações através do conteúdo a ser desenvolvido de forma conjunta, numa relação aluno-aluno, aluno-professor, aluno-conteúdo e aluno-tecnologia.

Um ambiente de aprendizagem pode estar distribuído em diferentes locais físicos constituindo-se, assim, um ambiente virtual de aprendizagem (AVA). A relação entre os atores e as ferramentas do AVA, caracteriza-se num aprendizado colaborativo e interativo (MARTINS & CAMPESTRINI, 2004).

No modelo de educação baseado em redes, a relação entre aluno e a rede de informação muda o papel do professor, que se torna um desafiador, mediador ou coordenador dos trabalhos na busca pelas metas a serem alcançadas (PERRENOUD et al, 2002). Por outro lado, os alunos tem a oportunidade de definir seu ritmo de estudo com mais autonomia, deixando a aprendizagem mais flexível, e, ainda, desenvolver trabalhos conjuntos numa relação entre aluno e aluno, caracterizando o aprendizado colaborativo.

4 TIC DOMICÍLIOS E USUÁRIOS 2010 NO BRASIL

Nesse contexto não se consegue mais imaginar a educação sem o apoio das tecnologias de informação e comunicação (TIC).

As últimas pesquisas realizadas em 2010, pelo Comitê Gestor de Internet do Brasil, com o objetivo de medir a posse, o uso, o acesso e os hábitos da população brasileira em relação às TICs apontam como principais destaques:

- a) o crescimento da posse do computador e da Internet é menor em 2010;
- b) a velocidade da conexão à Internet aumenta nos domicílios brasileiros;
- c) o brasileiro acessa a Internet mais em casa e menos nas *lanhouses*;
- d) a mudança no perfil do usuário de Internet;
- e) a busca pela mobilidade: o uso das TICs o tempo todo e em qualquer lugar;
- f) as barreiras ao uso vão além da infraestrutura: dificuldades na navegação da Internet (Figura 1).

No entanto, além de realidades socioeconômicas distintas, as regiões do país apresentam também, crescimento proporcionalmente desigual de acesso e uso das TICs pela população (CGI.BR, 2011).

O uso do computador ainda é um recurso caro para muitos e muitas também, são as dificuldades de uso do computador, como mostra a Figura 2.

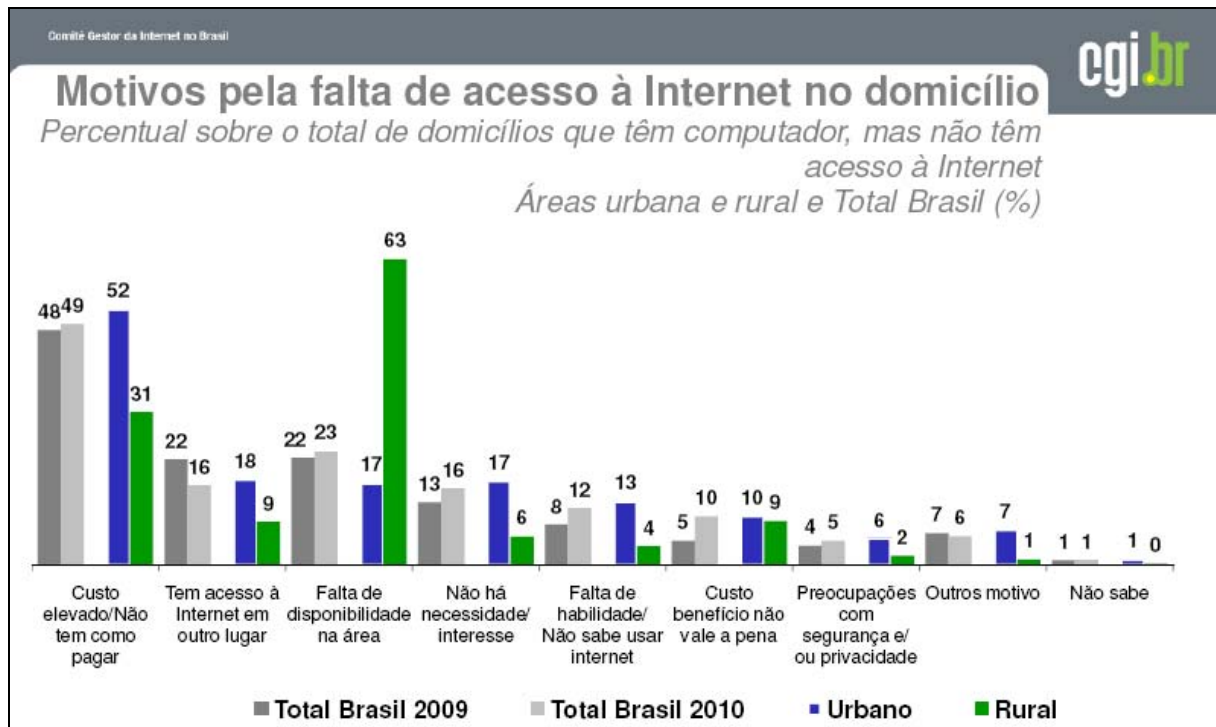


Figura 1: Dificuldades no uso da Internet
Fonte: Pesquisa TICs Domicílios 2010 – CGI.BR

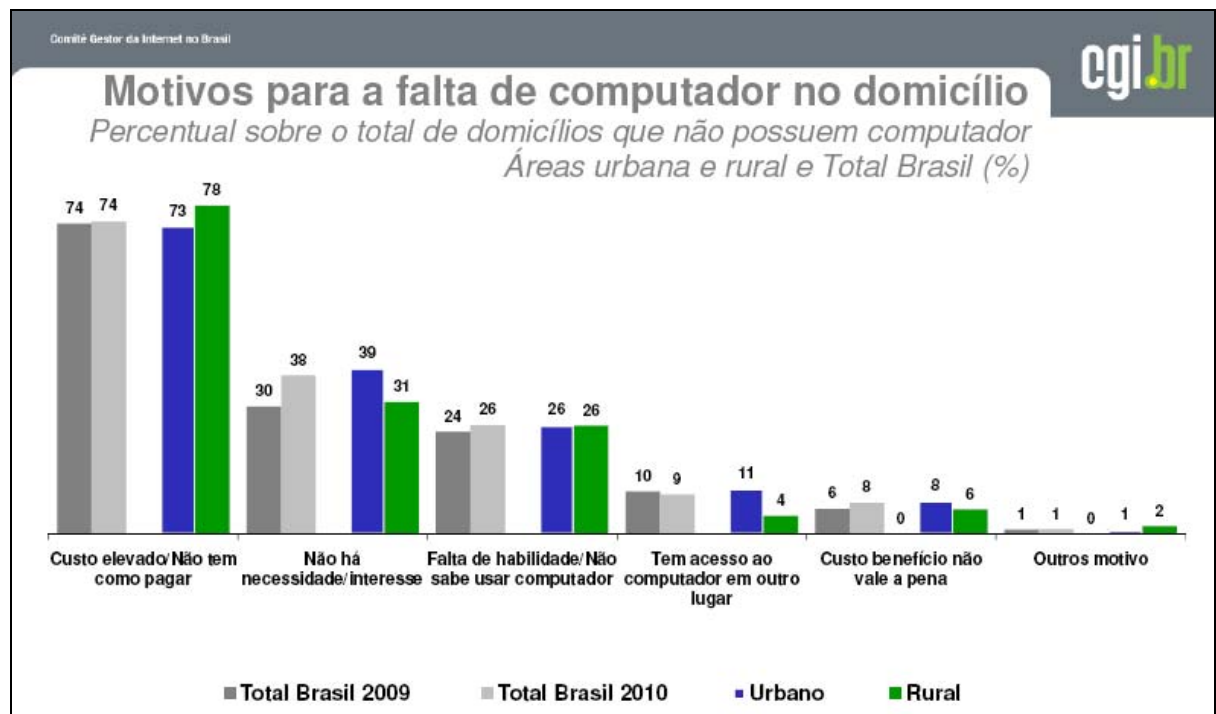


Figura 2: Dificuldades no uso do computador
Fonte: Pesquisa TICs Domicílios 2010 – CGI.BR

5 A UTILIZAÇÃO DE TELEFONES CELULARES

Muitas aplicações para dispositivos móveis tem sido desenvolvidas nas áreas comercial, bancária e até mesmo educacional, visando principalmente os aparelhos celulares mais sofisticados do tipo *smartphones*. Para uma solução que busque mobilidade, portabilidade, ubiquidade e principalmente a inclusão social, foram considerados os telefones celulares mais comuns cujo custo é acessível a todos. Neste contexto, o serviço de mensagens do tipo SMS (Short Message Service) ou “torpedo”, como é popularmente conhecido no Brasil, é um serviço encontrado em todos os modelos de celulares desde os mais simples até os mais sofisticados e o seu uso já está incorporado pela maioria dos usuários. Na Tabela 1, é possível constatar a abrangência e o uso dos celulares em todo o país:

Tabela 1 – Percentual sobre o total da população de indivíduos que possuem telefone celular
Fonte: CGI.BR - set/nov 2010

Segmento	Detalhe	%	Segmento	Detalhe	%
Total Brasil	Possuem	64	Área	Urbana	67
	Não Possuem	36		Rural	47
Regiões do Brasil	Sudeste	65	Situação de Emprego	Trabalhador	73
	Nordeste	57		Desempregado	62
	Sul	68		Estudantes, Aposentados e Donas de casa	49
	Norte	59	Sexo	Masculino	63
	Centro-Oeste	75		Feminino	65
Grau de Instrução	Analfabeto/ Educ. infantil	46	Classe Social	A	94
	Fundamental	61		B	84
	Médio	80		C	67
	Superior	90		D E	42
Faixa Etária	De 10 a 15 anos	47	Renda Familiar	Até 1 SM	40
	De 16 a 24 anos	79		1 SM - 2 SM	61
	De 25 a 34 anos	79		2 SM - 3 SM	71
	De 35 a 44 anos	76		3 SM - 5 SM	78
	De 45 a 59 anos	66		5 SM - 10 SM	86
	De 60 anos ou mais	39		10 SM ou +	86

6 S2E – SMS PARA A EDUCAÇÃO

As dificuldades com a introdução e uso das TICs podem ser minimizadas quando se utilizam soluções simples, como os SMS e aparelhos celulares populares, por exemplo, já que utilizam uma tecnologia estável e confiável: de uso simplificado, não requerem cursos para sua manipulação, de fácil aquisição e fácil reposição podem proporcionar uma solução eficaz.

Apresenta-se assim um possível elo de conexão entre alunos, educadores e o ambiente educacional, uma resposta tecnológica que, se utilizada adequadamente, pode promover a interação, a colaboração e uma melhoria no aprendizado; neste caso, pode-se dizer que houve a adoção de uma tecnologia efetiva de aprendizagem.

Como principais fatores de motivação para o uso de SMS e celulares no ensino, destacam-se a onipresença dos celulares, a possibilidade de se desenvolver aplicações relativamente simples, a possibilidade de se comunicar através de mensagens curtas e a qualquer momento, além do baixo custo, utilizando-se uma ferramenta de comunicação assíncrona.

Como vantagens, com o aumento da interatividade verificou-se um aumento das atividades de aprendizagem, a criação de comunidades de aprendizagem, um maior retorno (*feedback*) para os educadores, maior motivação dos estudantes, e a possibilidade de se utilizar o SMS depois da aula principalmente, como ferramenta de apoio ao estudo (MARKETT et al, 2006).

Os componentes fundamentais precisam responder às necessidades definidas pelos organizadores e educadores com confiabilidade, disponibilidade e simplicidade de operação e manutenção. Portanto, toda a flexibilidade deve ser proporcionada pelo equipamento do educador que ali concentram as ferramentas de *software* e *hardware* que suportam a dinâmica dos cursos apoiados em procedimentos formativos.

A arquitetura utilizada é composta de: um “Gateway SMS” (GS), o equipamento do Educador (EE), o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e os dispositivos móveis dos alunos.

O GS é responsável pela execução de tarefas de consolidação e totalização das respostas enviadas pelos alunos durante os procedimentos formativos. Já o equipamento do educador é composto de um microcomputador conectado à Internet que através do AVA apresenta os resultados para diversos tipos de atividades geradas pela dinâmica do curso durante a aula.

Os procedimentos formativos que se utilizam desta tecnologia alertam alunos e educadores sobre alterações a serem efetuadas o mais breve possível, tornando evidentes eventuais desvios entre o ensino e a aprendizagem na hora em que elas ocorrem.

A inclusão destes procedimentos formativos na dinâmica do AVA permite a elaboração e a programação de atividades dentro e fora da sala de aula, sem sobrecarga de educadores e alunos, já que são planejadas para ocorrerem em quantidade e com resultados imediatos.

O grande valor agregado, no entanto, deve estar na utilização desta poderosa ferramenta, onde a dinâmica apresentada por uma nova metodologia pode sim, promover uma maior interação e uma maior realimentação quanto à eficácia do ensino e conseqüentemente uma melhor administração do processo educacional.

Sobre uma plataforma simples e confiável de *hardware* e *software*, a criatividade e a capacidade de desenvolver situações de aprendizagem podem melhorar o rendimento educacional através de procedimentos formativos.

A seguir são apresentados alguns dos principais recursos considerados no desenvolvimento destas situações de aprendizagem, como:

- a) **Grupos de estudo:** a capacidade para se formar e administrar grupos de estudo de maneira eficiente como facilitador e acelerador do processo colaborativo;
- b) **Alcance geográfico:** a flexibilidade de locomoção do agente de interação (alunos e educadores) como resultado da adoção de uma ferramenta de comunicação com abrangência internacional e com disponibilidade 24 horas por dia, podendo assim manter conectados os atores fundamentais neste processo de ensino e aprendizagem, no momento necessário;
- c) **Informações simples:** a simplicidade e a agilidade na manipulação e totalização das informações, dentro e fora da sala de aula.

Como as tradicionais avaliações de múltipla escolha, este é um sistema orientado à simplicidade no tratamento e no gerenciamento de informações de fácil medição.

A dinâmica das atividades das aulas deve promover uma participação orientada a respostas curtas e que consigam responder “Questões” com enunciados mais dissertativos propostos pelo conteúdo presente no AVA.

De maneira simplificada, as respostas curtas podem ser divididas em poucas categorias, Figura 3, por exemplo:

- Tipo certo/errado ou positivo/negativo: P (positivo) ou N(negativo);
- Múltipla escolha: (a, b, c, d, e) ou (1,2,3,4,5);
- Direção: e (esquerda), d (direita), c (cima), b (baixo).

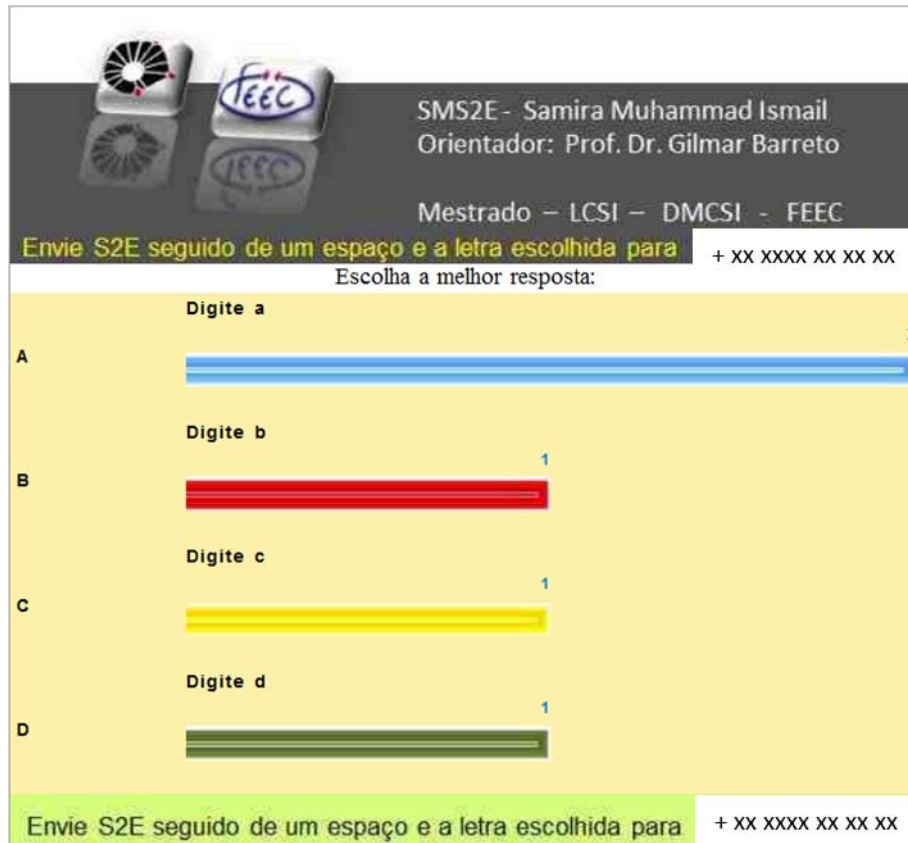


Figura 3 – Apresentação de resultados em barras laterais

Este conjunto de símbolos pode ser utilizado, dentro e fora da sala de aula, para registrar a participação e o aproveitamento dos alunos dentro da dinâmica do curso. Outros módulos estatísticos podem oferecer ainda uma comparação das respostas entre turmas, de modo que seja possível propor novas estratégias com consequentes melhorias no aproveitamento dos cursos. Outras melhorias verificadas estão na qualidade e quantidade das interações, no nível de participação e na evolução dos grupos.

No experimento realizado em uma sala de aula de nível superior, foram formuladas questões do tipo múltipla escolha sobre pontos importantes do conteúdo sendo ensinado e os alunos enviaram a resposta que achavam correta (“torpedo”) através dos seus celulares. Em seguida, foi exibido um gráfico com os resultados de toda a classe para ser confrontado com a resposta correta. Tanto educador quanto alunos puderam avaliar a necessidade de mudança na estratégia de ensino e aprendizado. Foi realizada também uma pesquisa de opinião com a classe (Figura 4), para avaliação de aspectos como:

- 1) Facilidade para utilizar o serviço SMS;
- 2) Facilidade para fazer perguntas durante a aula, quando surge uma dúvida;
- 3) A importância do anonimato;
- 4) Preferência pela aula tradicional (lousa e giz);
- 5) Preferência por uma aula mais dinâmica (outras tecnologias);
- 6) Noção da quantidade de conhecimento adquirido durante a aula;
- 7) Preferência por interação maior entre professor e alunos.

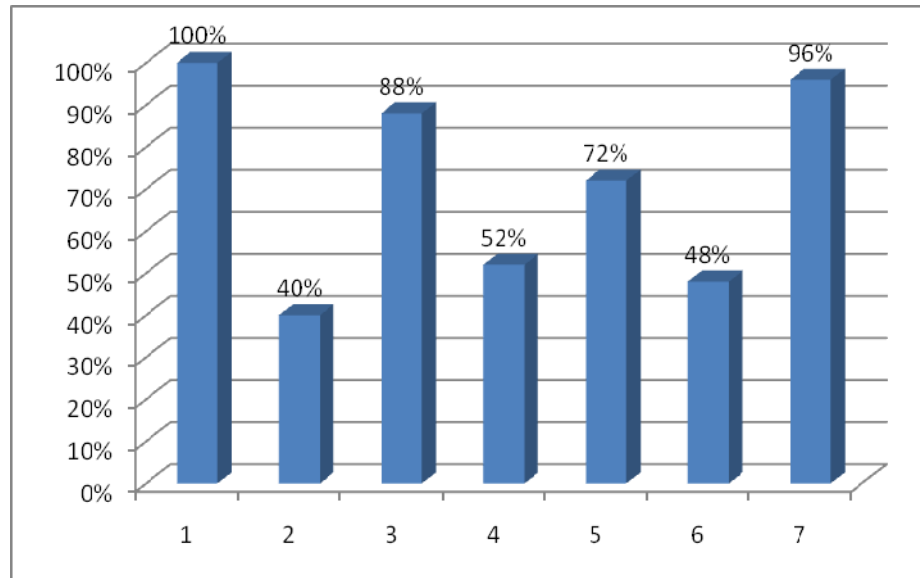


Figura 4: Pesquisa sobre utilização do SMS como ferramenta de apoio educacional

7 CONCLUSÃO

A dinâmica operacional promovida pelas diferentes composições de ensino presencial, eletrônico e a distância é resultado também, de um excelente planejamento e de um bom domínio da tecnologia escolhida, principalmente da disponibilidade e confiabilidade desta tecnologia. Considerando-se a metodologia de ensino, a proposta pedagógica e os critérios de apresentação, participação, interação, colaboração e avaliação, pode-se promover uma melhor educação apoiada por recursos tecnológicos, preferencialmente se forem de baixa complexidade e de baixo custo. Neste sentido o uso do SMS como dispositivo tecnológico para intensificar os procedimentos formativos alcançaram os objetivos de convergência entre ensino e aprendizagem. Através de um procedimento rápido, executado durante o processo educacional, de baixo custo e com resultados imediatos, os alunos e professores puderam visualizar as diferenças entre os conceitos apresentados e os assimilados, relevando ainda que, estes benefícios preservaram o anonimato e a autonomia com ênfase na participação democrática e inclusiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANATEL, 2011. Agência Nacional de Telecomunicações. Disponível em: <<http://sistemas.anatel.gov.br/SMP/Administracao/Consulta/TecnologiaERBs/tela.asp>> Acesso em 05/07/2011.
- BRANSON, R.K. Issues in the Design of Schooling: Changing the Paradigm. Educational Technology, 30(4): 7-10, April 1990.
- CGI.BR, 2011. Comitê Gestor de Internet do Brasil. Disponível em: <<http://www.cgi.br>> Acesso em 07/07/2011.
- GALVIS, A.H. Ingeniería de Software Educativo. Ediciones Uniandes, Santa Fé, Bogotá, 1992.
- MARKETT, C. et. al, 2006. Using Short Message Service (SMS) to Encourage Interactivity in the Classroom – 2006 - Elsevier Science Ltd. Oxford, UK. Computers & Education, v.46 n.3, p.280-293.

2006. Disponível em <<https://www.cs.tcd.ie/crite/publications/sources/CAL05Texting.rtf>> Acesso em 20/06/2009.

MARTINS, J. G. & CAMPESTRINI, B. B., 2004. Ambiente Virtual de Aprendizagem Favorecendo o Processo Ensino-Aprendizagem em Disciplinas na Modalidade de Educação a Distância no Ensino Superior. Disponível em <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/072-TC-C2.htm>> Acesso em 22/07/2009.

PERRENOUD, P. et. al. As Competências para Ensinar no Século XXI. Artmed Editora, Porto Alegre, Brasil, 2002.

RODRIGUES, P. et. al. Avaliações em Educação: Novas Perspectivas. Porto Editora, Porto, Portugal, 1993.

SILVA, M. et. al. Avaliação da Aprendizagem em Educação Online. Edições Loyola, São Paulo, Brasil, 2006.

FORMATIVE PROCEDURES USING SMS

Abstract: *This paper presents a methodology that aims to improve the quality of education through a formative procedure, enabling the educator and the learner improve the process of learning throughout a course, making the changes necessary to achieve a satisfactory outcome to all involved. The methodology uses mobile devices and messaging service SMS (Short Message Service), considering aspects of interactivity, differences in achieving the learning beyond the individual characteristics of social inclusion, geographic reach, simplicity and low cost of deployment.*

Key-words: *M-Learning, AVA, SMS, Formative-Evaluation, Collaboration.*