

## **AQUISIÇÃO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL ATRAVÉS DA INTERNET**

**Ricardo Mendes Jr (1), Newton Rutz (2), Rogério Zamparoni (3)**

- (1) Professor Adjunto, Departamento de Construção Civil, Universidade Federal do Paraná  
C. P. 19011 CEP 81.531-990 – Curitiba – PR E-mail [mendesjr@cesec.ufpr.br](mailto:mendesjr@cesec.ufpr.br)
- (2) Mestrando do Programa de Pós-graduação em Construção Civil, Universidade Federal do Paraná, C. P. 19011 CEP 81.531-990 – Curitiba – PR E-mail [newtonrutz@bol.com](mailto:newtonrutz@bol.com)
- (3) Acadêmico do Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Paraná,  
C. P. 19011 CEP 81.531-990 – Curitiba – PR E-mail [zampa@cesec.ufpr.br](mailto:zampa@cesec.ufpr.br)

### **RESUMO**

#### **1. INTRODUÇÃO**

Decididamente a utilização da Internet é uma realidade, tanto no mundo acadêmico quanto empresarial. A importância da rede no mundo atual vem aumentando na medida em que novas aplicações e novos serviços têm sido criados com sucesso. No entanto muitas iniciativas não têm obtido o sucesso esperado, e a imprensa especializada já concluiu que a fórmula de sucesso de um negócio ou produto na Internet não é simples, e que o mundo digital não é um sucesso por si. Muitas das necessidades de um negócio “real” de tijolo e cimento – como se costuma dizer – devem permanecer num negócio virtual. A construção dos chamados ambientes virtuais tem sido uma das maneiras das empresas utilizarem a Internet para o crescimento de seus negócios. Presencia-se alguns sucessos estupendos e, lamentavelmente, muitas empresas que não conseguiram ainda atingir os seus objetivos através da Internet. As pessoas encontram resistências a essa mídia, trazendo muitas vezes grandes prejuízos para as empresas, que diante de uma rede globalizada necessitam mais do que nunca alavancar modernizações e vantagens competitivas através de inovações (FERREIRA, 1996).

Quais são então os requisitos básicos para a obtenção de sucesso no uso de um ambiente virtual de negócios via Internet? A tentativa de encontrar a resposta a esta pergunta, diante da necessidade das empresas é, sem dúvida, um grande motivador. Vários trabalhos têm sido realizados nesse sentido (AMORIM, 1999) e com diferentes abordagens.

Este trabalho propõe-se a identificar algumas questões consideradas importantes para um empreendimento de ambiente virtual na construção civil. Este trabalho deu origem a uma pesquisa, ainda em fase inicial, que tem por objetivo principal propor elementos básicos de uma estratégia necessária para um ambiente virtual de sucesso para negócios na cadeia produtiva da construção civil. A pesquisa tem por objetivos secundários analisar metodologias propostas para avaliação de sites na Internet e sua aplicação na construção civil e realizar estudos de casos simples do uso de ambientes disponíveis no mercado brasileiro. Os resultados desta pesquisa devem ser apresentados no prazo de um ano.

A estrutura deste artigo é composta de uma visão da mídia Internet na atualidade e um breve histórico, uma análise de comércio eletrônico de uma firma geral baseada no trabalho de Amorim (AMORIM, 1999), uma análise da gestão da cadeia de fornecedores baseada no trabalho de Clark et. al. (CLARK et. al. 1999), e a apresentação de dois sites de compras de materiais como exemplos dos atualmente existentes na Internet brasileira, e por fim as conclusões.

## 2. A MÍDIA INTERNET

A Internet é, diferentemente do que se conhecia antes, uma mídia “híbrida”, pois compartilha a habilidade da comunicação em massa para alcançar uma grande audiência, com a capacidade de comunicação interpessoal para prover informações individuais (BARKER, 1996). A internet permite aos seus usuários interagirem, sem nenhum intermediário. Eles podem se aprofundar em assuntos de seu interesse, inclusive solicitando novas informações, e, por outro lado, ignorar os que não lhes interessam abandonando sem aviso prévio um ambiente virtual desinteressante. O alto custo da mídia tradicional restringe as pequenas empresas dentro de limites locais ou regionais. Em tese, na Internet, as fronteiras físicas deixam de existir, porque estas empresas podem agora atingir virtualmente mercados antes inexplorados, podendo competir com grandes empresas com maior poder de marketing (BARKER, 1996).

Embora a internet tenha sua origem na década de 60 ficou durante décadas restrita aos meios militares e acadêmicos. O seu uso em massa começou a tomar corpo em 1989 no CERN (European Laboratory for Particle Physics) em Genebra, Suíça. Em 1993, um grupo de estudantes da NCSA (National Center for Supercomputing Applications) na Universidade de Illinois Urbana-Champaign desenvolveu o que seria o primeiro navegador (browser) da Internet – o NCSA Mosaic. Em 1994 esta nova forma de trocar informações tomou o corpo conhecido atualmente com a criação do navegador Netscape, capitaneado por Jim Clark, saído da Silicon Graphics e um grupo de estudantes universitários. Daí para frente grandes negócios surgiram e muitos outros desapareceram. Um dos mais citados e dos primeiros a surgir é a livraria virtual Amazon.com.

Em ... estimou que foram comercializados na Internet US\$ ... e que no ano .... % do comércio mundial seja feito via Internet.... deste total mais de 90% corresponderá a negócios entre empresas. Apesar de já se aceitar que para a Internet ninguém pode realmente projetar números absolutos com qualquer certeza, o que se pode prever é que o crescimento continuará razoável.

Na visão de Lopes (LOPES, 1998) a Internet oferece vantagens e benefícios que residem na própria forma como foi idealizada e em como é utilizada:

1. Conveniência – o usuário pode acessar de qualquer lugar que tenha uma conexão;
2. Variedade – as empresas podem oferecer uma grande variedade de produtos sem precisar ter um estoque físico;
3. Fidelidade – a formação de grupos de “consumidores virtuais” que podem se contatar uns aos outros pode criar fidelidade à empresa;
4. Custo – o custo de manter uma presença virtual é mais barato se comparado a uma presença física tradicional;
5. Preço final – o preço final do produto deve ser menor se comparado ao de um estabelecimento comercial tradicional;
6. Serviço ao consumidor – pode-se prestar uma excelente assistência ao consumidor via Internet.
7. Fim do intermediário – se o consumidor pode ir diretamente ao produto sendo ofertado, quando não há a necessidade deste vê-lo ou tocá-lo, então não se necessitará mais de lojas ou vendedores intermediários entre produtor e consumidor.

Algumas destas vantagens já se percebem nas vendas de produtos como livros, CDs, serviços bancários, passagens aéreas e pacotes turísticos. Mas cada caso é um caso e estes benefícios

necessitam realmente ser comprovados e verificados ao longo do projeto de um ambiente virtual de negócios.

### **3. COMÉRCIO ELETRÔNICO**

O comércio eletrônico é a capacidade de realizar transações envolvendo a troca de bens ou serviços entre duas ou mais partes utilizando ferramentas eletrônicas e tecnologias emergentes ([www.planetcommerce.com.br/comercio](http://www.planetcommerce.com.br/comercio)). A internet está adicionando a esta capacidade das ferramentas eletrônicas algumas novas advindas da facilidade de comunicação e da interface que permite a busca por informações.

É importante na análise de um ambiente virtual de negócios termos em mente algumas comparações com o comércio tradicional, como por exemplo (AMORIM, 1999):

1. Fornecer ao cliente mais opções de escolha;
2. Permitir personalização das informações para cada cliente;
3. Reduzir tempo e custos de buscas;
4. Amplia as fronteiras e mercados. Oferece ainda a oportunidade de alianças estratégicas, eliminando redundâncias e reduzindo esforços;
5. Diminui custos envolvidos com transporte, armazenagem e distribuição;
6. Diminui custos em identificar e negociar com potenciais clientes e fornecedores, através do marketing eletrônico;
7. Melhora a eficiência em atender ao cliente, permitindo um suporte mais dinâmico.

Na realidade, o comércio eletrônico não demanda nenhum outro tipo de operação diferente do comércio tradicional. O que se tem é o potencial de agregar novos serviços ou informações atendendo à busca pelo cliente em comprar mais rápido baseado em mais e melhores informações (SILVA, 1997).

Para o comércio eletrônico é necessário um programa de computador específico (KING, 1998). E para a internet a empresa precisa desenvolver ou participar de um ambiente virtual (*site*) que possa disponibilizar informações e produtos aos compradores, conduzir as transações comerciais, e adicionalmente prover retorno do que foi solicitado e resultados. O primeiro passo é decidir qual o tipo de comércio a empresa quer estabelecer:

- o comércio ao consumidor (business-to-client ou B2C) é o que tradicionalmente é chamado de comércio a varejo, onde as empresas oferecem produtos para compra imediata;
- o comércio entre empresas (business-to-business ou B2B) é o comércio envolvendo os atacadistas e transferindo dados eletrônicos, como pagamento e faturas entre parceiros de negócios.

Existem muitas diferenças entre um ambiente virtual direcionado ao consumidor, e outro voltado a parceiros, mas existem também muitas similaridades, de acordo com KING (1998):

- armazenar um catálogo de produtos on-line onde os usuários podem selecionar o que querem;
- um “carro de compras” onde os produtos são colocados;
- transações com segurança que envolvem autorizações e outros esquemas de pagamento;
- processamento da ordem de compra.

A parte da questão do comprador sentir-se confortável com esta nova tecnologia a qual é crucial no momento atual da Internet, o projeto do ambiente virtual deve ser voltado ao tipo de negócio que está sendo realizado e ao setor que se aplica, assim como qualquer outro programa de computador.

Várias formas de comércio eletrônico vêm sendo utilizadas ao longo dos anos, como por exemplo o EDI (Electronic Data Interchange) e as rede privadas de troca de dados. É certo que os sistemas atuais têm suas limitações, oferecendo soluções parciais – atingindo parte do processo. É certo também que soluções mais completas vão exigir uma revisão dos processos atuais de transações comerciais, principalmente entre parceiros (CLARK et al., 1999). As soluções atuais têm como

vantagem a rapidez no processamento e a sua segurança. As novas soluções devem ter alto volume e baixo custo para serem competitivas, além de serem fáceis de se usar. Um outro limitador no Brasil está relacionado aos recursos humanos. Ainda temos poucos profissionais no campo da informática, comparando-se a outros países que fazem da tecnologia de ponta um desafio constante.

Existem alguns requisitos indispensáveis nas arquiteturas de ambientes de comércio eletrônico para que esta tecnologia possa evoluir de forma consistente e estruturada ([www.planetcommerce.com.br/comercio](http://www.planetcommerce.com.br/comercio)):

1. Interoperabilidade – deve estar baseado em um conjunto comum de serviços, em estruturas modulares, de modo que provedores de serviços e desenvolvedores possam utilizar-se destas estruturas;
2. Flexibilidade – os produtos existentes atualmente serão completamente redefinidos e modificados, exigindo flexibilidade para modificações de forma simples;
3. Oferta de soft-products – muitos produtos poderão ser especificados pelo próprio cliente e desta forma montados a seu gosto;
4. Integração com os sistemas corporativos – estes sistemas deverão interagir com as soluções de comércio eletrônico. Como os atuais sistemas não serão substituídos de imediato, as soluções deverão permitir que a obtenção de informações seja totalmente transparente.

Novas tecnologias de desenvolvimento vêm tomando espaço nos programas tornando-os mais apropriados para o ambiente da Internet, e, com certeza, irão acelerar as mudanças nas soluções e produtos existentes atualmente. Um exemplo é o XML (Extended Markup Language), que vem se tornando um padrão aceito pela indústria de software, e já está incorporado a vários produtos como servidores de bancos de dados e pacotes de automação de escritórios.

As informações podem se encontrar dispersas pelo ambiente na Internet, mas na realidade os usuários não querem ter que “peneirar” uma pilha de informações e catálogos para encontrar o que precisam. LEWIS e LEWIS (1997) sugerem quatro regras a serem seguidas para um ambiente de vendas virtual:

- a empresa deve definir o perfil da audiência desejada, tanto dos atuais consumidores quanto dos futuros;
- a empresa deve concentrar-se naquilo que os usuários estão procurando e não naquilo que a empresa quer vender;
- fornecer em primeiro plano o que os usuários querem, deixando as vendas nas entrelinhas;
- tornar fácil para os usuários comprar através do ambiente virtual da empresa.

#### **4. GESTÃO DE FORNECEDORES E TI**

As questões comerciais no uso de TI para gerenciar fornecedores já foram bem abordada em outras indústrias. Autores têm mostrado casos na indústria automobilística e no mercado financeiro, por exemplo. Nestas situações um grupo de empresas colabora como uma “organização virtual” para obter vantagens numa oportunidade de negócios específica. A analogia a um empreendimento de construção é clara. Parece até que o setor da construção foi pioneiro no desenvolvimento do que é chamado atualmente de “organização virtual” para atender uma necessidade do cliente, embora o uso de TI no setor para coordenar diferentes empresas tenha ficado bem abaixo de outros setores. O futuro tecnológico da indústria da construção tem poucas escolhas além de adotar o comércio eletrônico e o gerenciamento eletrônico da cadeia de fornecedores se é para se tornar competitivo em termos globais ou relativo a outras indústrias (CLARK et al., 1999). No Reino Unido, por exemplo, os fornecedores representam 75-80% do valor de um contrato de construção (ATKIN et al., 1995 in CLARK et al. 1999) tornando seu

efetivo gerenciamento e coordenação essenciais para os objetivos de custo, qualidade e prazos durante o processo de construção. Melhores meios para gerenciar a cadeia de suprimentos são assim essenciais para vencer os problemas que por que tem passado a indústria da construção, quais sejam, orçamentos e baixa qualidade (M. BALL, 1998 in CLARK, 1999).

Melhorias na cadeia de fornecedores têm sido alcançadas em muitos setores industriais através de parcerias estratégicas com alguns fornecedores selecionados, métodos de produção enxuta e tecnologia da informação. TIC como um facilitador de mudança nos processos é visão das pesquisas no Programa de Pós-graduação em Construção Civil para a construção civil baseado em alguns trabalhos em andamento e nos trabalhos de centros de excelência como o da Universidade de Salford (Construct-IT Centre of Excellence).

Especificamente no setor de construção, Grilo et al. (GRILLO et al., 1996) concluiu que no Reino Unido a principal razão para a falta de relações de comércio via eletrônica é a desconfiança de cada parte em investir numa infra-estrutura tecnológica que é caracterizada por um risco inerente ao gerenciar relações de fornecimento num arcabouço legal não muito claro. Uma análise do modelo de cinco forças de Porter para a construção também reforça a relativa falta de poder das empresas de construção nas relações comerciais (BETTS et al., 1991). O poder de compra de grandes companhias tem sido um método pelo qual outras indústrias tem forçado o comércio eletrônico para seus fornecedores (ATKIN et al., 1995 in CLARK et al., 1999). Embora essas dificuldades inerentes ao contexto apresentado no Reino Unido existem bons exemplos de contratantes formando parcerias baseadas em transações eletrônicas (CLARK et al., 1999)

Em pesquisa realizada por Clark et al. (CLARK et al., 1999) numa metodologia de benchmarking com dez empresas do setor e uma empresa reconhecida como de boas práticas em comércio eletrônico em outro setor, no caso um empresa de produção de barcos. O questionário aplicado cobriu seis áreas do gerenciamento de fornecedores: estratégia; comunicação; requisitos dos contratos; seleção; pesquisas, cotações e ordens; e gestão dos contratos. As conclusões obtidas podem ser resumidas como se segue:

- Em termos gerais a importância do uso de TI é reconhecida e maior do que a utilização real demonstrava nestas empresas (em 1995);
- O gerenciamento da cadeia de fornecedores é um processo chave para as empresas e com a intenção de desenvolver tecnologias de apoio a este processo é importante;
- Na maioria das empresas de construção o desenvolvimento de políticas operacionais é dominante sobre o desenvolvimento de estratégias para com seus fornecedores. Estas têm um sistema da qualidade implantado que tem procedimentos para gerenciar fornecedores. Poucas incorporaram procedimentos baseados em TI para gerenciamento de fornecedores no sistema da qualidade;
- Todas as empresas tinham um baixo nível de comprometimento com o uso de TI na comunicação entre si e com seus fornecedores. A maior parte das comunicações era realizada por photocópias e casos isolados de transferência eletrônica estavam limitados a disquetes e esporádicos emails;
- Como um corolário das comunicações, photocópias, telefone e fax dominam a troca de informações de solicitações do empreendimento com os fornecedores. Uma questão dominante colocadas pelas empresas era a respeito da legalidade de informações eletrônicas;
- Em relação à seleção de fornecedores todas as empresas usam bancos de dados para gerenciar grandes bases de fornecedores. Como todos os contratantes operavam em nível nacional estas bases usualmente alcançavam milhares de fornecedores. As informações incluíam índices de performance dos fornecedores e suas capacidades. Poucas informações de retorno dos fornecedores sobre sua performance eram registradas;
- Para pesquisas, cotações e ordens de compra as empresas de um modo consideram a TI de grande importância. Aplicações em planilhas e bancos de dados são as principais nesta área. Uso

de TI na produção de documentação e na análise de informações retornadas dos fornecedores também estava avançado;

- As empresas mostraram comprometimento moderado em relação ao uso de TI na gestão dos contratos. As questões legais foram consideradas empecilhos para o maior uso. O uso de TI viria a propiciar mais informações para os fornecedores o que não era visto como algo interessante pelas empresas.

Como conclusão geral desta pesquisa realizada no Reino Unido aparece que a indústria da construção parece ter um longo caminho da utopia do comércio eletrônico para propiciar vantagens competitivas de toda a indústria. Pode-se concluir que se utiliza TI no suporte ao gerenciamento da cadeia de fornecedores ainda em um nível básico de desenvolvimento. Mudanças substanciais ainda precisam ser obtidas em tecnologia, gerenciamento de informações, cultura e processos de contratação para permitir um uso avançado de TI para apoiar comunicações eletrônicas e comércio em todos os níveis. A infra-estrutura tecnológica para gerenciar esta transição já está disponível e aguardando.

## **5. CONSULTA, PESQUISA E COMPRA DE MATERIAIS PELA INTERNET**

Alguns *sites* na Internet brasileira já permitem a compra de materiais de construção. A organização destes sites varia bastante, desde uma simulação de uma obra virtual até uma loja virtual. Numa obra virtual o usuário manter a relação de materiais necessários para sua obra, vinculada ou não a um orçamento on-line, e realizar várias cotações e compras identificando-as para busca posterior. Uma loja virtual ou um *marketplace* permite que compradores deixem suas cotações e fornecedores façam suas propostas, seja na forma de proposta direta para o comprador ou leilão on-line.

Entre os sites existentes foram pesquisados: [www.bidare.com](http://www.bidare.com); [www.piniweb.com](http://www.piniweb.com) e [www.construtivo.com](http://www.construtivo.com). Outros chamados também de portais estavam para lançar seus serviços de comércio eletrônico, e não serão aqui citados. Assim como ambientes para comércio entre grupos de empresas e seus fornecedores. A pesquisa que estamos iniciando irá contatar estas iniciativas também.

Dois sites são aqui mostrados como exemplo, por terem duas organizações diferentes: piniweb – uma obra virtual com orçamento, lista de materiais e armazenamento das cotações; e construtivo – um marketplace. Neste trabalho realizamos uma pesquisa inicial para indicar o que estes ambientes oferecem e o tempo que se gasta para uma compra. Uma análise mais detalhada do ambiente como apresentado no inicio deste trabalho será realizada no futuro.

Para exemplificar consultamos estes dois sites para realizar duas compras.

No piniweb os passos para efetuar a cotação no piniweb são:

- 1) Cadastrar uma obra;
- 2) Cadastrar uma cotação; deve-se dar um nome específico a esta;
- 3) Inserir os itens a serem cotados (passa-se por 3 páginas antes de achar o item);
- 4) Inserir a quantidade a ser cotada;
- 5) Vincular os fornecedores a serem requeridos pela cotação (só existia um de Curitiba para este item);
- 6) Clicar em Enviar cotações;
- 7) Esperar o retorno da cotação;

O sistema é fácil e auto-explicativo pode se navegar seguindo os link e facilmente criar a cotação e enviá-la.


- Selecione --
pecPiniWeb
pedidos e cotações
Login: MENDESJR / Usuário: Ricardo Mendes Junior 

<u>Obra:</u>	"Edificio Quintino Bocaiúva"				
<u>"Alvenarias do 2 PAV"</u>					
<b>Cotação:</b>  > <b>ENCERRAMENTO DA COTAÇÃO:</b> TERÇA-FEIRA, 28 DE AGOSTO DE 2001  > <b>PAGAMENTO (DESEMBOLSO):</b> A combinar  > <b>FORMA DE ENTREGA:</b> parcela única: imediata, outro local  > <b>OBSERVAÇÕES PARA ESTA COTAÇÃO:</b>					
 > <b>INCLUIR ITENS NA COTAÇÃO</b>			CEP ref.: <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">81531990</span> - Qtds: mín. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> máx. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</span> 		
<b>Cód.</b>	<b>Item</b>	<b>Unid.</b>	<b>Qtd.</b>	<b>Deletar item</b>	<b>Fornecedores:</b>
04211.3.2.1	<b>TIJOLO CERÂMICO FURADO DE VEDAÇÃO 9 x 19 x 19 (COMPRIMENTO : 190mm / ALTURA : 190mm / LARGURA : 90mm)</b>	Unidade	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6.000,00</span>	 <input type="checkbox"/>	 <b>Forn. associados: 1</b>  <b>Propagar foms.</b>
				<b>Salvar / Deletar</b>	<b>Enviar cotações</b>
<b>Obs.:</b>	Todos os itens da cotação têm fornecedores selecionados para envio. ATENÇÃO: após o envio de solicitações de preço não será mais possível editar a cotação. Certifique-se de ter feito todas as observações e associações necessárias.				
<b>Legenda:</b>  <b>Clique para inserir comentários e observações acerca do item</b>  <b>Clique para selecionar uma especificação deste item no Essere</b>  <b>Clique para efetuar associação automática de fornecedores para o item</b>  <b>Clique para propagar a associação de fornecedores de um item para os demais itens da cotação</b>					

Figura 1 – Página do site piniweb.com

As desvantagens observadas são: um pouco lento e todo escrito em ASP (o que deve mudar futuramente com novas versões do ASP da Microsoft); Não faz menção do seu sistema de segurança; Só pode inserir um pedido de cotação pelos formulários do site, não aceitando arquivos enviados, por exemplo, no formato Excel.

Duas vantagens observadas: poder escolher entre os seus próprios fornecedores e os cadastrados no site; Navegabilidade e Auto-explicacões boas.

No site construtivo.com a forma de trabalho é outra, como um marketplace. Os passos para se efetuar uma compra são:

- 1) Link “Comprar”;
- 2) Criar pedido de cotação;
- 3) O pedido pode ser feito no site ou mandado via planilha em formato Excel no próprio site (upload);
- 4) Se escolher criá-lo no site deverá preencher uma seqüência páginas para indicação dos itens e fornecedores (sete páginas);
- 5) Estipula-se um prazo para recebimento da cotação;
- 6) Define onde e quando pretende receber o material e as condições de pagamento
- 7) Espera o retorno dos fornecedores;
- 8) Emite uma ordem de compra para o fornecedor selecionado;

Como vantagens observadas tem-se: Opções de seleção de fornecedores pré-cadastrados ou dos fornecedores que você cadastrar; Usa padrão de segurança igual ao do site do Banco do Brasil (OptiGlobe) registrando as transações e operações do site.; Armazena em pastas separadas cada tipo de documento gerado no site; Serviços de Chat entre fornecedor e comprador (uma vantagem em potencial!).

## central de comércio

pedido de cotação

<b>Título do pedido</b>	Pavimento 2 Fechamentos				
Contato	Rogério Zamparoni	Vencimento	25	agosto	2001
Forma de pagamento	Duplicata	Moeda	Real		
Observações	---	Termos e condições	---		
Endereço de entrega	Brasil - PR - Foz do Iguaçu - Rua Quintino Bocaiuva, 682 Centro Ed. Guarani Sala 11				
Endereço de pagamento	Brasil - PR - Foz do Iguaçu - Rua Quintino Bocaiuva, 682 Centro Ed. Guarani Sala 11				
Detalhe	Descrição	Categoria	Data	Quantidade	Deletar PDC
 Bloco 19x34	BLOCOS DE CONCRETO		30-08-2001	6	
<a href="#">selecionar fornecedores</a>		<a href="#">enviar pedido de cotação</a>		<a href="#">adicionar mais itens ao PDC</a>	
<a href="#">voltar</a>					

Figura 2 – Página do site construtivo.com

Como desvantagens observamos que não é auto-explicativo e possui muitas telas de entrada de dados (muito burocrático); As cotações foram feitas pelo pessoal (funcionários) do site e não pelos fornecedores o causou incompatibilidade de termos técnicos. Os funcionários recebiam uma planilha, contatavam os fornecedores e depois digitavam os preços por fornecedor no site para que o comprador os visse.

## 6. CONCLUSÕES

Este trabalho procurou introduzir algumas questões a serem observadas na introdução de um ambiente virtual na Internet (site) voltado ao comércio eletrônico para a cadeia produtiva da construção civil. O artigo referencia dois trabalhos publicados recentemente e considerados de importância para este tema, um voltado às estratégias para difusão de um ambiente virtual para comércio eletrônico e outro voltado ao uso da Tecnologia da Informação e Comunicação no gerenciamento da cadeia de fornecedores no Reino Unido. Vários sites de compra de materiais de construção existem hoje na Internet brasileira. Uma pesquisa nestes sites foi realizada para identificar seu público e o estagio atual dos serviços. Dois destes voltados ao público em geral são mostrado como exemplo neste trabalho.

Consideramos que as questões levantadas aqui podem constituir-se de base inicial para análise do sucesso destas iniciativas e da efetividade na sua utilização. A pesquisa que iniciamos com este trabalho terá por objetivo principal propor elementos básicos de uma estratégia necessária para um ambiente virtual de sucesso para negócios na cadeia produtiva da construção civil. E como objetivos secundários analisar metodologias propostas para avaliação de sites na Internet e sua aplicação na construção civil, realizar estudos de casos simples do uso de ambientes disponíveis no mercado brasileiro, e diagnosticar a expectativa e utilização da TIC no gerenciamento da cadeia de fornecedores da construção no Brasil.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, Giana Magali de. **Estratégias para difusão de um ambiente virtual para comércio eletrônico via Internet. Um estudo de caso – CIMM: Centro de Informação Metal Mecânica.** Florianópolis, 1999. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina.

BARKER, Janet. **Creating an Effective Website.** University Park, Illinois, EUA, 1996. Disponível em <http://ecnet.net/users/gjbarker/thesis.htm>. Acessado em 27.09.2000

BETTS, Martin, LIM, C. MATHUR, K. e OFORI, G. Strategies for the construction sector in the IT era. **Construction Management and Economics**, v. 9, p. 509-528, 1991.

FERREIRA, Armando Leite. **Marketing para Pequenas Empresas Inovadoras.** Rio de Janeiro: Expetbooks, 1996.

GRILLO, A., BETTS, M. e MATEUS, M. Electronic interaction in construction: why is it not a reality. **CIB W78 Workshop**, Bled, Slovenia, Junho de 1996.

KING, Nelson. A guide to e-commerce software. 1998. Disponível em <http://e-comm.internet.com/solutions/swguide/e-software.html>. Acessado em 27.09.2000.

CLARK, Andrew M., ATKIN, Brian L., BETTS, Martin P., SMITH, David A. Benchmarking the use of IT to support supplier management in construction. **Itcon**, v. 4, 16p., 1999. Disponível em <http://itcon.org/1999/1>.

LEWIS, Herschell G. e LEWIS, Roberto D. **Selling on the net.** Executive Book Sumaries, v. 19, N. 3 (3 partes) Parte 2, Março de 1997.

LOPES, Mikhail. Comunidades virtuais. **Revista Exame**, p. 90-94, 12/08/1999.

SILVA, Fábio. Consumidores buscam vendas eletrônicas. **Gênesis**, Ano 1, N. 2, Agosto de 1997.

## 8. AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos aos gerentes e equipe dos sites piniweb.com e construtivo.com pelo acesso e a atenção dispensados e informações fornecidas.

