

IMPLANTAÇÃO DA PLATAFORMA REVIT NOS ESCRITÓRIOS BRASILEIROS: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

JUSTI, Alexander Rodrigues

Arquiteto e Urbanista, UNIBENNET, Rio de Janeiro.

alexjusti@gmail.com

Começamos, inicialmente, com o entendimento do título acima. O que vem a ser “plataforma”? O que é o “Revit”? E quais tipos de escritórios estão usando-o como ferramenta de trabalho?

O termo “plataforma” é usado para definirmos um tipo de ferramenta na qualidade de software usado para um determinado fim que, em nosso caso, serve para projetos de arquitetura e engenharia.

O Software AutoCAD, por exemplo, é uma plataforma de trabalho onde os usuários se utilizam de suas ferramentas para desenhar projetos. Sobre essa plataforma, conhecemos outros softwares que são acoplados oferecendo mais funcionalidades para diversos fins e outros tipos de projetos. É nesse momento que aparecem os chamados *plug-ins*, que permitem ferramentas específicas para determinados projetos e que não são encontradas no software original, como por exemplo, os softwares Arqui3D, o CadProject Hidráulica, entre outros existentes no mercado.

Logo, podemos considerar o *Revit* como uma plataforma, completamente diferente da plataforma do AutoCAD, onde o encontramos segmentado em disciplinas, para arquitetura (*Revit Architecture*), para estrutura (*Revit Structure*) e para instalações prediais (*Revit MEP*).

O Revit é uma plataforma da Autodesk que usa a tecnologia BIM (*Building Information Modeling*). É um software de design de projeto de arquitetura e engenharia e um sistema completo de documentação do projeto que suporta todas as fases do processo.

A tecnologia BIM, encontrada em softwares paramétricos como o Revit (da Autodesk Inc.) e o Archicad (da Grafisoft Inc.), suportam a disponibilidade

imediate e contínua de informações confiáveis, de alta qualidade e totalmente coordenadas sobre o escopo, quantificação e custo do projeto.

As principais vantagens competitivas que o BIM oferece são:

- Maior velocidade na entrega (economia de tempo);
- Melhor coordenação (menos erros nos desenhos);
- Diminuição de custos (economia de dinheiro);
- Maior produtividade usando um único modelo digital;
- Trabalho com maior qualidade;
- Novas oportunidades de receita e negócios;
- Mais foco no design;
- Redução do retrabalho.

O porquê dessa tecnologia? Temos exemplos numéricos das necessidades que forçaram a criação dessa tecnologia:

- Ineficiências, enganos e atrasos chegam a U\$200 bilhões dos \$650 bilhões gastos em construção nos EUA todo ano (*New wiring, The Economist, January 13th, 2000*);
- Somente na Inglaterra, o custo anual para corrigir defeitos de construção causados por projetos mal detalhados e instruções operacionais dadas incorretamente atingem aprox. £1 bilhão de Libras (aproximadamente 1.66 bilhões de Dólares) (*IT Construction Best Practice service, <http://www.itcbp.org.uk>*);
- O processo de construção é por si mesmo repetitivo na sua essência de projeto para projeto. Pesquisas atestam que até 80% das tarefas numa construção são repetitivas. (<http://www.m4i.org.uk>).

O que vem a ser o Revit? Como surgiu? Para que surgiu? Quais necessidades foram observadas no mercado que precisavam ser atendidas por essa nova plataforma? Que tecnologia é essa? Todas essas perguntas são respondidas por causa de uma revolução criada pela demanda de projetos, pela cobrança firme de prazos e diminuição obrigatória de custos.

A primeira revolução foi causada pelo AutoCAD, tirando os arquitetos, engenheiros e desenhistas das pesadas pranchetas Arquimedes para as pranchetas virtuais. Durante muito tempo, passamos a pensar AutoCAD, dormir AutoCAD, conversar AutoCAD, enfim, respirar AutoCAD.

Nessa nova revolução, os profissionais perceberam que precisavam de mais velocidade, mais agilidade e menos burocracia que a encontrada na plataforma AutoCAD.

Observando alguns concorrentes, como o ArchiCAD, que já era um software que trabalhava com parametrização, a Autodesk, fabricante do AutoCAD, viu que iria demorar muito para criar um software com essas facilidades e que fosse melhor que o ArchiCAD em pouco tempo. Para isso, comprou a Upstart Revit Technology Corporate, onde teve sua primeira versão lançada em Abril de 2000.

O mercado percebeu que a cobrança passou a ser maior, os prazos deveriam ser menores e as empresas precisavam reduzir os custos dos seus projetos através da utilização de uma quantidade menor de computadores, da redução na diversidade dos softwares utilizados e conseqüentemente na redução da equipe.

Com o software Revit temos um completo sistema para criação de projetos de arquitetura e engenharia em 3D, onde o usuário precisa pensar no projeto e não nos desenhos que irão representar o projeto.

Projetos que usam o Revit possuem uma vantagem competitiva imediata, fornecendo melhor coordenação e qualidade e ainda contribui para uma maior interação entre os arquitetos e o restante da equipe.

O Revit sozinho identifica a espessura necessária ao traçado em corte e em vista (quais elementos devem ser representados com espessuras grossas, médias e finas); altera as alturas de textos, de cotas e símbolos, automaticamente conforme a mudança de escala; executa automaticamente cortes e fachadas conforme o comando do projetista; nomeia e numera automaticamente os desenhos nas pranchas; e ainda permite a realização de maquete eletrônica automaticamente com foto realismo e animação gráfica tornando-se, dessa forma, um software completo para escritórios de arquitetura e engenharia.

O “coração” da plataforma Revit é a engrenagem de parametrização, onde qualquer mudança no modelo acarreta mudanças em todos os documentos do projeto, sejam eles cortes, vistas, fachadas, quantitativo, etc. realizando o efeito cascata em suas alterações.

Tais facilidades, foram observadas por diversas empresas em diversos países, onde a Autodesk oferece seus produtos. Grandes empresas comprovaram e aprovaram sua compra e sua utilização no exterior, como, por exemplo, o projeto da Torre da Liberdade, substituto do extinto World Trade Center, utilizou o software Revit como ferramenta de projeto.

Diversas empresas nos Estados Unidos e Europa usam o Revit em seus projetos. Escritórios no Brasil que possuem parcerias em projetos no exterior estão sendo obrigados a migrar para o Revit com a finalidade de trabalho em um servidor web, onde um mesmo arquivo do Revit é capaz de possuir diversas equipes trabalhando em vários locais diferentes; uma atualizando a outra de forma automática, e ainda assim, possuindo um controle sobre o que cada um pode fazer ou não dentro desse projeto.

No Brasil, empresas como a Rede Globo (RJ), Senac Rio de Janeiro (RJ), Senac Nacional (RJ), Paulo Casé Arquitetura (RJ), RAF Arquitetura (RJ), Planave Engenharia (RJ), Contier Arquitetura (SP), entre outras, compraram o software e estão tentando colocar em prática suas ferramentas. A velocidade de implantação nesses escritórios é diferente em função das particularidades de cada um.

Em comunidades e fóruns na internet, percebemos uma grande quantidade de usuários que já são adeptos ao Revit e suas facilidades. Até a data de 03 de abril de 2008 encontramos quase 900 adeptos cadastrados na comunidade principal do Orkut.

Com a finalidade de expandir o mercado do Revit, a Autodesk lançou um pacote, que é oferecido aos usuários, contendo o AutoCAD. Isso se deve a preocupação das empresas, que adquirem o Revit, sobre a implantação da plataforma junto à sua equipe de trabalho sem perda de produtividade.

Com a venda do AutoCAD no pacote, as empresas podem se manter trabalhando com uma ferramenta conhecida até conseguirem passar pela fase de treinamento e adaptação, não perdendo os trabalhos.

De acordo com pesquisas desenvolvidas pela própria Autodesk, existe uma perda de produtividade inicial que envolve o treinamento da equipe e a customização do software às necessidades de cada escritório, criando-se um padrão para ser usado por toda a equipe. De acordo com o estudos realizados pela Autodesk em alguns escritórios nos EUA, comparado com o AutoCAD, existe uma curva inicial que desce com a perda de produtividade, que, após as fases citadas acima, passa a crescer vertiginosamente, conforme o escritório passa a tirar proveito das facilidades oferecidas pelo software.

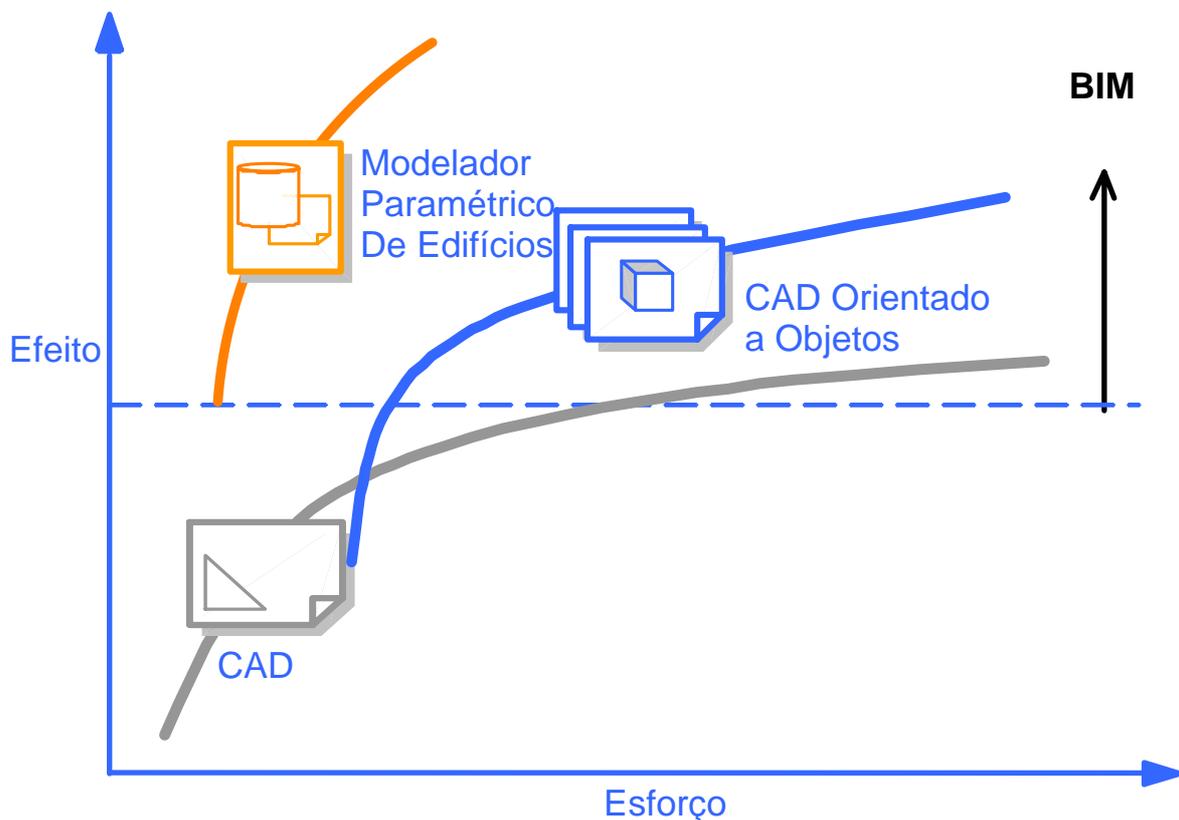


Figura 1: efeito de uso dos softwares x esforço de uso

De acordo com o gráfico acima, podemos entender a questão “efeito de uso” dos softwares x “esforço de uso”. O gráfico compara a utilização do Revit (tecnologia BIM - software paramétrico), com o AutoCAD Architecture (CAD orientado a

objetos) e o AutoCAD (CAD). Percebemos então, uma curva crescente e mais inclinada, na utilização do Revit indicando existir mais efeito com menos esforço.

Ainda através de pesquisas, a Autodesk obteve uma visão global no mercado de construção e constatou que diversos países têm um índice de crescimento estimado para os próximos anos bem interessante. Daí a necessidade da tecnologia acompanhar essas mudanças.

Entre esses países está o Brasil, que desperta interesse bastante elevado devido ao PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) definido pelo Governo Federal.

No gráfico abaixo, iremos observar um quadro de investimento do Governo Federal Brasileiro no PAC, onde a aplicação de dinheiro na área de habitação é bem grande. A implantação dessa nova plataforma passou a ser um desafio à Autodesk.

Apesar de maravilhosa e revolucionária, diversas barreiras precisam ser rompidas para que a plataforma possa ser difundida entre os escritórios brasileiros. A seguir serão apresentados alguns dos principais fatores.

Eixos	2007	2008-2010	Total	
			R\$ bilhão	%
Energética	55,0	219,8	274,8	54,5
Petróleo e Gás Natural	35,9	143,1	179,0	35,5
Geração de Energia Elétrica	11,5	54,4	65,9	13,1
Combustíveis Renováveis	3,3	14,1	17,4	3,5
Transmissão de Energia Elétrica	4,3	8,2	12,5	2,5
Social e Urbana	43,6	127,2	170,8	33,9
Habitação	27,5	78,8	106,3	21,1
Saneamento	8,8	31,2	40,0	7,9
Recursos Hídricos	2,3	10,4	12,7	2,5
Luz para Todos	4,3	4,4	8,7	1,7
Metrô	0,7	2,4	3,1	0,6
Logística	13,4	44,9	58,3	11,6
Rodovias	8,1	25,3	33,4	6,6
Marinha Mercante	1,8	8,8	10,6	2,1
Ferrovias	1,7	6,2	7,9	1,6
Aeroportos	0,9	2,1	3,0	0,6
Portos	0,6	2,1	2,7	0,5
Hidroviás e Ferrovias	0,3	0,4	0,7	0,1
Total	112,0	391,9	503,9	100,0

Fonte: Dados retirados dos relatórios do PAC do Governo Federal.

Aspectos da Implantação do REVIT nos escritórios de arquitetura

Em visitas aos escritórios, uma das primeiras reclamações é quanto ao custo de implantação. O software é relativamente caro para alguns, principalmente para os profissionais liberais. Porém, entendemos que seu preço está relacionando ao seu valor, ou seja, para um software que possui essas maravilhosas facilidades há um investimento de quase 20% do faturamento bruto da Autodesk em pesquisas e

desenvolvimento dessas ferramentas. O valor do software consegue repor em pouco tempo o investimento colocado sobre ele.

Para esclarecer melhor, devemos diferenciar preço de valor. O preço é quanto o usuário paga pelo produto, enquanto o valor é definido pela quantidade e qualidade dessas facilidades que ele pode oferecer ao usuário. Logo, podemos entender que o valor do software é adequado ao preço do software.

Em outra reclamação, às vezes, o cliente percebe que o preço é justo devido ao valor oferecido, porém, fica preso às formas de pagamento que são restritas. Até porque, apesar do Governo Federal ter em mente todo o investimento para o desenvolvimento do país, não libera facilidades para os escritórios que irão participar de toda essa mudança em compra de hardware e software, ou seja, não temos elementos como o BNDES ajudando no financiamento de softwares de ponta, como o Revit, para aplicar em trabalhos do PAC.

Passando agora para a parte técnica, outro fator de relutância é a cultura enraizada da utilização do AutoCAD nos escritórios. Por incrível que pareça, o AutoCAD é um grande concorrente ao Revit. Usuários antigos tendem a não mudar sua rotina de trabalho com um software completamente novo que deverão estudar, entender sua lógica, configurar e personalizar para seu uso.

A falta de profissionais especializados no novo software também é um agravante. Ainda não existem cursos que ofereçam treinamento adequado. Quando existem, algumas vezes não possuem profissionais especializados para darem treinamento, pois os professores ainda estão “engatinhando” no conhecimento e prática do software e possuem diversas dúvidas sobre seu uso o que os torna inseguros. Como resultado, são oferecidos treinamentos inadequados.

Um bom treinamento depende de uma programação didática bem organizada, com roteiro formatado, exercícios direcionados, principalmente, colocando em prática um projeto começando do zero. Em alguns casos, notei a existência de cursos “enlatados”, ou seja, seguindo um roteiro que envolve um projeto pronto. Nesse caso, já escutei críticas de que esse processo de aula e, até mesmo, demonstração do software, mostra algo mágico e maravilhoso, porém, como o usuário não vê desde

o início, não tem como fazer sua análise de tempo para comparar um software com outro.

Outro problema que precisa ser observado é a falta de consultoria pós-curso. As empresas imaginam que a segunda fase de implantação é desnecessária, e que seus profissionais, que acabaram de ser treinados, já conseguem executar seus serviços no Revit imediatamente depois. Esse pensamento parte dos profissionais de TI ou dos diretores dos escritórios, que, às vezes, não consultam a equipe treinada para saberem se conseguirão partir para um projeto piloto. Pela falta dessa consultoria, os profissionais treinados ainda não têm condições de organizar, em suas cabeças, uma metodologia de trabalho. Podem até saber usar as ferramentas, mais ainda não tem a prática em definir qual ordem usar tais ferramentas.

A definição de um projeto piloto com o apoio de um consultor experiente permite definir processos de trabalhos organizados, colocando em prática todas as fases de um projeto usando as ferramentas do Revit, sem esforços desnecessários tentando descobrir por conta própria como realizar determinada tarefa utilizando o software.

Outro motivo de reclamações é o idioma estrangeiro no software (inglês). Com relação a esse aspecto, existem pontos contra e pontos a favor. Hoje em dia, dificilmente encontramos um escritório que possua o AutoCAD em português. Por mais que seja o mesmo software que encontramos em inglês, os comandos são nomeados de forma diferente e acabamos por nos perder na sua utilização. A cultura de utilização do AutoCAD em inglês ocasionou o repúdio dos usuários para a versão em português. Mas acreditamos que isso também se deve aos 25 anos de existência do AutoCAD no mercado.

No caso do Revit, ainda há tempo de mudar essa cultura. Essa mudança é possível, porém, para que a Autodesk invista na mudança do idioma, é necessário que se prove que o investimento terá um retorno compatível. Numa comparação bem próxima, temos o famoso site de relacionamentos chamado Orkut, que inicialmente era em inglês, e que, após perceberem que mais de 70% dos usuários eram brasileiros, transformaram para o idioma português.

Um paliativo para resolver tal incômodo da língua é a personalização de famílias do Revit e materiais de acordo com as normas da ABNT e listagem de materiais com nomenclatura encontrada no mercado brasileiro. Com isso, poderíamos possuir um arquivo de modelo baseado nas configurações brasileiras.

Já me questionaram se eu poderia criar esse modelo e disponibilizar gratuitamente na internet. Respondi que seria possível se fosse subsidiado pela Autodesk ou algum cliente uma vez que a elaboração desse modelo exige meses para sua criação. A definição de tipos de famílias de paredes, de pisos, de forros, etc, e uma listagem dos principais materiais de revestimento, sanitários e móveis encontrados no mercado, além de trabalhosa, depende, em alguns casos, de permissões de uso de marcas e até mesmo pagamento de royalties ou taxas de propaganda para suas marcas. A criação de um grupo de interesse que possa criar esse padrão evitaria os custos de sua criação, mas ainda recaem alguns dos problemas citados acima.

O momento para essa criação é agora, enquanto o software não está enraizado, como o AutoCAD. Hoje, chegar a uma empresa e propor um novo padrão de configuração de layers, cores, penas e nomenclatura é quase inviável. Houve uma tentativa da AsBEA com essa finalidade, mas poucos escritórios adotaram.

Se fosse possível a criação desse padrão, mesmo que se permitam alterações, já seria uma base confiável para o começo dos trabalhos.

Continuando nas questões que inquietam os usuários, o software não trabalha “salvando” para versões mais antigas, como acontece no AutoCAD. Com isso, um escritório precisa permanecer com a mesma versão do Revit em todos os computadores, sendo obrigado a atualizar todos de uma só vez. Como existem escritórios que não tem condições de atualizar todas as máquinas de uma só vez, temos nesse aspecto um sério problema.

Para isso, a Autodesk recomenda a aquisição do pacote chamado Subscription que permite a atualização automática para a nova versão do próximo ano.

No caso da utilização de equipes de trabalho diferentes usando o Revit Architecture, o Revit Structure e o Revit MEP, eles também devem ser da mesma família ou versão.

Observamos então, uma tendência natural de mudança do AutoCAD para o Revit, aos poucos, sem uma mudança radical. Em alguns casos, sugiro usar o Revit durante 50% da fase inicial de estudos preliminares e anteprojeto. Nas fases seguintes, enquanto não se domina por completo o software, exporta-se para o AutoCAD e termina o projeto usando aquele software conhecido. Pelo menos, a metade do trabalho já terá sido resolvida.

Depois que o escritório possuir o domínio do software poderá aos poucos deixar de utilizar o AutoCAD. Vale lembrar que o AutoCAD não será extinto ou substituído pelo Revit, pois não existem apenas arquitetos e engenheiros usando o AutoCAD. Mas sim, um software de desenho que servirá de apoio para o mesmo.

Temos que enfrentar as dificuldades e os medos na utilização dessa nova plataforma. Enfrentar o medo da mesma maneira que enfrentamos o medo do AutoCAD na realização de nosso primeiro projeto, simplesmente usando-o, ou seja, enfrentando-o.

Não podemos deixar o medo atrapalhar a mudança, como ocorreu em algumas empresas, que não serão citadas para preservar seus nomes, que compraram o software, treinaram seus profissionais mas não buscaram consultoria para ajudá-los com a implantação e hoje voltaram ao AutoCAD.

No caso de alguns escritórios do Rio de Janeiro, onde tenho maior atuação e tenho como expor alguns casos, observei que o Revit ainda não está sendo utilizado em todas as fases do projeto nem em todos os setores dos escritórios. Existem escritórios que usam o Revit na fase conceitual do projeto e levam até a parte legal. Ainda não foi detectada sua utilização na fase do desenvolvimento do projeto executivo. Muitos recriminam o Revit dizendo que ele não consegue chegar até essa fase. Acreditamos que é apenas falta de conhecimento e aprofundamento nas ferramentas.

Existem escritórios que usam o Revit para desenhar o 3D e levar depois transferir para o 3DSMax e fazer a maquete eletrônica. E existem outros que já extraem as informações das listagens de materiais preparadas pelo software.

Dizer que algum escritório utiliza 100% das funcionalidades do Revit é ainda pura utopia. Se isso não acontece com o AutoCAD, certamente não poderia ocorrer com um software novo e que ainda não está tão difundido quanto o AutoCAD.

É uma questão de tempo. O software também precisa amadurecer.

Em fóruns direcionados ao Revit na internet, já encontramos listas de desejos e críticas apresentadas pelos usuários que já trabalham com o software há algum tempo. Nessas listas, que são enviadas à Autodesk periodicamente, encontramos solicitações que são, às vezes, particularidades de uma região, ou então, comandos que permitam fazer algo de forma mais simples. Como o Revit, originalmente, foi desenvolvido para projetos americanos, em alguns casos, torna-se necessário adaptar.

Por exemplo, todos os materiais estão no idioma inglês. Nenhum deles é aproveitado em sua nomenclatura. Podemos renomeá-los ou somos obrigados a criar novos. No caso dos telhados, a forma de construção é completamente diferente.

A partir da versão 9.1, a Autodesk abriu o Revit para API, ou seja, permitiu a entrada de programação externa em VB, C+, etc. Com isso, será questão de tempo que novos plug-ins sejam lançados no mercado para atenderem necessidades específicas de uma região.

Alguns escritórios ainda se recusam em afirmar que usam o Revit por motivos estratégicos. Perceberam que, se um cliente souber que o escritório usa um software que faz mudanças tão rápidas, não irão querer pagar por tais mudanças, desmerecendo o serviço e fazendo o escritório ter prejuízo. Em outros casos, os escritórios imaginam cobrar mais por terem um software que faz tudo que ele faz, ou seja, o cliente está pagando pelo projeto e pela agilidade que a tecnologia que foi investida pelo escritório.

Já existe caso confirmado de um escritório ter ganho uma concorrência de um projeto de um prédio conhecido no Rio de Janeiro apenas pela velocidade da entrega do projeto, e não pelo conceito. Enquanto os outros escritórios que participavam da concorrência estavam “quebrando a cabeça” para desenvolver a

apresentação no AutoCAD, tal escritório fez um projeto utilizando o Revit e entregou em menos da metade do tempo previsto, vencendo a concorrência.

Para finalizar, encontramos escritórios que também aboliram o uso do AutoCAD em benefício do Revit. Não apenas pela tecnologia, mas também com o intuito de forçar a sua utilização e fazer a equipe enfrentar os medos e desafios.

Podemos dizer com certeza, que a grande maioria dos escritórios usa o AutoCAD. Encontramos o restante usado outros CADs, como o InteliCAD, DataCAD, ArchiCAD, VectorWorks, etc. Dizer que essa grande maioria ainda desconhece o Revit e a tecnologia BIM é uma verdade, pois vemos que mesmo nos casos que os usuários conhecem o AutoCAD, encontramos também a falta de informação sobre a utilização de novas versões. Muitos deles, pela falta de conhecimento, de leitura específica ou contato com eventos, demonstrações, palestras e até treinamentos de atualização, desconhecem novas ferramentas do mesmo software que usam há anos. Conhecer então um software que o conceito é completamente diferente, passa ao largo desses usuários.

Que o software tem força e capacidade para substituir o AutoCAD nos escritórios, isso ele possui, mas antes, precisa passar por várias barreiras. Tais barreiras podem ser ultrapassadas se os interessados se ajudarem.

As Faculdades são um importante meio de divulgação do software no mercado, podendo oferecer aos alunos cursos de extensão ou incluir na grade dos seus cursos de graduação. O software é oferecido gratuitamente para fins educacionais, para alunos e professores.

Acredito que o Revit é uma tendência. Os escritórios que não migrarem perderão dinheiro, pois serão mais lentos e permanecerão com os mesmo problemas operacionais que encontramos hoje em dia. Velocidade, agilidade e diminuição de custos são as chaves do sucesso em qualquer negocio. O Revit pode oferecer tudo isso.