

O VALOR DAS INCORPORAÇÕES NO BRASIL ANÁLISE DE CORRELAÇÃO

Ricardo Floriani¹
Leila Chaves Cunha²
Nelson Hein³

Resumo

A presente pesquisa tem como objetivos: a) agrupar os estados brasileiros de acordo com os dados econômicos do setor da construção civil; b) verificar a correlação entre o valor da incorporação com variáveis oriundas do processo produtivo da construção civil no Brasil. Foram tomados dados econômicos do setor da construção civil do Brasil para a definição dos objetivos do presente trabalho, desdobrados na reunião dos estados brasileiros com características econômicas semelhantes por meio da análise de conglomerados (*clusters*) além da apresentação de equação de regressão linear múltipla com dados de painel. As análises realizadas caracterizam-se como exploratórias e quantitativas realizadas por base em pesquisa documental nos sítios do Sindicato da Construção Civil de São Paulo - SINDUSCON-SP e da Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil CBIC. Os resultados conduzem a possibilidade de formação de cinco *clusters* de estados brasileiros com características econômicas semelhantes. Evidencia-se que o estado de São Paulo apresenta características tão diferentes dos demais estados que não apresenta agrupamento com outros estados e forma um *cluster* isolado. Os resultados demonstram que há correlação entre o valor da incorporação e as variáveis: Déficit habitacional e Salário e outras Retiradas.

Palavras-chave:

Construção civil. Incorporação. Indicadores econômicos.

THE VALUE OF INCORPORATIONS IN BRAZIL CORRELATION ANALYSIS

Abstract:

This research has aimed: a) to group Brazilian states according to civil construction sector economic data; b) to verify the correlation between the incorporation value with variables from civil construction production process in Brazil. The economic data in Brazilian construction sector had been taken to define the present work objectives, unfolded at the Brazilian states meeting with similar economic characteristics through clusters (*clusters*) analysis as well as multiple linear regression equation presentation with panel data. The analyzes carried out have been characterized as exploratory and quantitative and they have been based on documentary research from Sindicato da Construção Civil de São Paulo - SINDUSCON-SP and Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil CBIC websites. The results have shown the possibility of forming five Brazilian states clusters with similar economic characteristics. It has been evident that São Paulo has had so different

¹ Doutor em Ciências Contábeis e Administração. Professor do Centro Universitário Sociesc de Blumenau. E-mail: rfloriani1980@gmail.com.

² Doutora em Ciências Contábeis e Administração. Professora no Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (Unidavi). E-mail: leila@unidavi.edu.br.

³ Doutor em Engenharia de Produção e Sistemas. Professor da Universidade Regional de Blumenau. E-mail: hein@furb.br.

characteristics from other states in a way it has not clustered with any them and it has formed an isolated cluster. The results have shown that there has been a correlation between incorporation value and the variables: Housing deficit, salary and other Withdrawals.

Keywords:

Civil construction. Incorporation. Economic indicators.

EL VALOR DE LAS INCORPORACIONES EN BRASIL ANÁLISIS DE CORRELACIÓN

Resumen:

Los objetivos de esta investigación son: a) agrupar los estados brasileños de acuerdo con los datos económicos del sector de la construcción; b) verificar la correlación entre el valor de la incorporación con las variables provenientes del proceso productivo de la construcción en Brasil. Tomamos datos económicos del sector de la construcción de Brasil para definir los objetivos del presente trabajo, que se desarrollaron en la reunión de los estados brasileños con características económicas similares mediante el análisis de conglomerados (clusters) y la presentación de la ecuación de regresión lineal múltiple con datos de panel. Los análisis realizados se caracterizan por ser exploratorios y cuantitativos, basados en la investigación documental en los sitios del Sindicato de la Construcción Civil de São Paulo (SINDUSCON-SP) y de la Cámara Brasileña de la Industria de la Construcción (CBIC). Los resultados llevan a la posibilidad de la formación de cinco grupos de estados brasileños con características económicas similares. Es evidente que el estado de São Paulo presenta características tan diferentes de otros estados que no presenta una agrupación con otros estados y forma un "cluster" aislado. Los resultados muestran que existe una correlación entre el valor de la incorporación y las variables: Déficit habitacional y Salario y otras Retiradas.

Palabras clave:

Construcción. Incorporación. Indicadores económicos.

Introdução

A indústria da construção civil tem muita representatividade no crescimento do Brasil, tanto no nível social, com a absorção de mão de obra, mas também no âmbito econômico, pela participação no Produto Interno Bruto. Nas décadas que houve crescimento significativo do PIB, a indústria de construção civil também cresceu a taxas elevadas, enquanto nos períodos de baixo crescimento o setor pouco se desenvolveu. A variação real anual do valor adicionado da construção civil a preços básicos se expandiu à taxa de 8,7% no período de rápido crescimento brasileiro, entre 1950 e 1980. No período de baixo crescimento – 1980-2004 – a média da taxa de expansão foi de somente 0,5% (PASSOS et al. 2012).

No entanto, segundo Borges (2006) a partir do ano de 2006 vem ocorrendo, no Brasil, uma expansão no setor da construção civil decorrente de vários fatores conjunturais,

dos quais se destacam a situação macroeconômica do país e a liquidez mundial atraindo investidores para o Brasil. Além disso, o governo brasileiro tem adotado medidas para incrementar a atividade da construção civil, também, o crédito imobiliário torna-se mais acessível.

Bahry e Gabriel (2010, p. 17) associam a taxa de crescimento da renda média da população com o preço dos imóveis, para condições normais de funcionamento do mercado. Esclarecem ainda que “qualquer tipo de mudança no setor bancário de uma economia que aumente a acessibilidade de compra de um ativo, como um imóvel, pode ter grandes impactos sobre o preço deste e sobre sua volatilidade ao longo do tempo”.

Ainda segundo Bahry e Gabriel (2010) a queda no preço dos imóveis tende a gerar impactos negativos para a economia, especialmente sobre o nível de consumo e de investimento, além do grande efeito sobre o canal de crédito da economia. Concluem que o declínio da demanda agregada gera menores contratações no mercado de trabalho. Os autores mencionam haver influência do mercado imobiliário sobre o nível de consumo e investimento e que a fragilidade financeira observada no sistema financeiro dos Estados Unidos se deu, em razão da adoção de posturas financeiras crescentemente alavancadas que submeteu vários agentes econômicos a uma configuração especulativa a partir da elevação da taxa de juros básica.

Várias pesquisas são realizadas utilizando indicadores para avaliar diversos aspectos da construção civil, das quais se destacam Duarte e Lamounier (2007) que realizaram a análise financeira de empresas da construção civil por comparação com índices-padrão. Teixeira e Carvalho (2005) pesquisam os efeitos da construção civil na economia brasileira como geradora de valor adicionado, emprego, renda e tributos. Borges (2008) pesquisa a evolução conceitual do tema desempenho na construção civil e busca demonstrar a importância estratégica de sua aplicação para a evolução do setor no Brasil.

No ramo da construção civil, a incorporação imobiliária é especificada como negócio, e assim sendo, identificada pela busca do lucro econômico. A realização de incorporações imobiliárias caracteriza-se pela utilização dos três fatores clássicos de produção - terra, capital e trabalho. Além da complexidade inerente à realização de projetos compostos por inúmeros elementos, a atividade carrega elevados riscos, em consequência dos investimentos de porte que são exigidos antecipadamente à absorção do produto final pelo mercado, associado ao longo tempo de maturação do produto (BALARINE, 1997).

Segundo Assumpção e Lima Jr. (1996) considerando a semelhança entre as obras de edificações, indicadores como custos médios de construção (valor por m² de área construída), produtividade global da mão de obra (Hh/m² de área construída), e custos e consumos de insumos por serviço, podem ser parametrizados, e utilizados para compor cenários para análises de comportamento da produção. Através destes indicadores pode-se gerar informações sobre as principais variáveis de produção dos empreendimentos.

Assim, neste contexto, a presente pesquisa tem por objetivos: a) agrupar os estados brasileiros de acordo com os dados econômicos do setor da construção civil; b) verificar a correlação entre o valor da incorporação com variáveis oriundas do processo produtivo da construção civil no Brasil.

A presente pesquisa se justifica por tratar de um tema que tem participação significativa na economia brasileira. Além disso, são poucas as pesquisas encontradas que tratam do assunto. No aspecto teórico, contribui para o desenvolvimento da pesquisa na área.

Referencial teórico

O referencial teórico busca contextualizar o setor toda construção civil na Brasil, descrevendo-se suas características e a sua participação na economia do país. Além disso, apresenta-se resultados de pesquisas relacionadas ao tema.

A atividade da construção civil

O mercado imobiliário é definido por Sousa (2006) como um mecanismo de coordenação de decisões individuais e de localização quanto ao uso do solo urbano. Cabe portanto, a conciliação da liberdade do indivíduo com a eficiência de uso dos recursos da sociedade. Assim, o preço dos imóveis é dependente em larga escala das estratégias de atuação dos capitais de promoção e do volume de crédito para a produção imobiliária.

Segreti (2007) caracteriza a atividade imobiliária como multiplicadora da economia dos países pela geração de empregos formais de trabalhadores com baixa qualificação. Segundo a Câmara Brasileira da Construção Civil (20013), os dados referentes ao estoque da RAIS do ano de 2012 somados ao acumulado de jan. a set. de 2013 estão indicados no Quadro 1.

Quadro 1: Estoque de trabalhadores do ano de 2012 somados ao acumulado de jan. a set. de 2013

Ano	Estoque de trabalhadores (em milhões)
2003	1,05
2004	1,12
2005	1,25
2006	1,44
2007	1,67
2008	1,99
2009	2,22
2010	2,63
2011	2,91
2012	3,02
2013	3,26

Fonte: Câmara Brasileira da Construção Civil (20013)

A função econômica da moradia é apresentada por Sousa (2006) e está relacionada com novas oportunidades de geração e emprego e renda, com mobilização de diversos setores de atividades econômicas e influência de mercados de imóveis, de bens e serviços. Complementa que o custo de aquisição da habitação é relevante e separa em quatro grandes grupos classificados como apresentado a seguir: a) formadores de poupança que não precisam recorrer ao crédito habitacional; b) detentores de capacidade de pagamento que não conseguem em um prazo adequado obter os recursos somente com poupança doméstica. Este grupo capta recursos a preços de mercado e responde pelo pleno retorno do capital obtido e não requer subsídios; c) Possuem capacidade parcial de pagamento e necessita de subsídio parcial; d) pessoas ou famílias que estejam abaixo da capacidade de pagamento e dependem de subsídios do poder público.

Duarte e Lamounier (2007) mencionam o setor da construção civil como uma atividade cujo ciclo normalmente é completo em mais de um exercício social contábil e que são poucas as empresas deste setor que possuem capital aberto. Informam que a construção civil apresenta estrutura diferenciada em relação às demais indústrias, com produtos diversos e complexos com grandes variações de serviços e cujo produto final pode ser único na vida do consumidor final. Complementam com a consideração de que o setor da construção civil no Brasil, depende de investimentos governamentais e de financiamentos imobiliários.

De acordo com Sousa (2006) o capital imobiliário, com o objetivo de auferir ganhos fundiários, utiliza estratégias que vão desde a atuação de forma concentrada para delimitar áreas de valorização até a inovação do produto-habitação. Com estas inovações alteram-se padrões de ocupações e é promovida a valorização destas áreas em relação as demais por

meio de externalidades traduzidas por estas estratégias. Para Sousa (2006) a localização é uma das características mais relevantes da terra urbana como produto e tem influência direta na distribuição de poder entre as classes sociais e também no crédito imobiliário. Sousa (2006) aponta uma estreita relação entre o crédito imobiliário, a dinâmica econômica e o mercado financeiro. Sousa (2006) menciona que a atividade imobiliária transcende o conceito de construção e se constitui uma alavanca para o crescimento econômico. De acordo com a autora, o sistema de crédito habitacional no Brasil ainda não é capaz de suprir a demanda existente no País, especialmente relacionadas as faixas mais baixas de renda familiar.

As análises realizadas por Segreti (2007) apresentam quatro pilares para uma sustentação da *performance* dos sistemas de financiamento: a) Recursos perenes; b) integridade da garantia da operação; c) consolidação do arcabouço regulatório; d) benefício fiscal ao mutuário. Em relação aos recursos utilizados pelas empresas construtoras, o autor menciona que na maioria dos casos analisados, as empresas captam recursos próprios dos compradores e obtidos em instituições financeiras.

Um dos indicadores da atividade imobiliária no Brasil decorre da relação entre volume de crédito imobiliário concedido e o Produto Interno Bruto (PIB). A relação crédito imobiliário/PIB em 2006 foi de 2,2% para o Brasil. No entanto, a relação crédito imobiliário/PIB é significativamente maior em países desenvolvidos quando comparados aos valores apresentados pelo Brasil, o que sugere haver potencial para crescimento. A existência de financiamento para aquisição de produtos imobiliários é parte integrante do processo, pois o bem imobiliário possui valor monetário expressivo em relação a outros bens e torna necessária a adequação com a capacidade de poupança do adquirente, que normalmente não dispõe dos recursos, ou seja, prescinde de um financiamento pós-produção (SEGRETI 2007).

Estudos relacionados

Com o objetivo de correlacionar estatisticamente o avanço do PIB da indústria da construção civil brasileira com a produção de insumos industriais do mesmo setor, Passos et. al. (2012) utilizaram o método da regressão linear e verificaram que a correlação se mostrou consistente e sua utilização possível para medição do nível de produção industrial. Afirmam ainda que a correlação linear é quase perfeita, o que leva à conclusão de que a correlação entre os dados da evolução do produto interno bruto da indústria da construção civil brasileira e seus insumos é muito forte no período estudado (1991-2012). Além disso, verificou-se que a evolução do PIB ao longo dos primeiros anos do estudo foi alternada, com um crescimento

acentuado em 1994, com queda em 1995 e retomada a partir de 1996, e que a tendência do PIB do setor da construção civil para os próximos anos parece ser de se manter em crescimento.

Borges (2006) pesquisa a evolução conceitual do tema desempenho na construção civil, por meio de pesquisa documental e com a verificação junto a profissionais do mercado da construção civil. Os resultados demonstram que o conceito de desempenho é um grande desafio mundial, pois depende de condições técnicas, econômicas, comerciais, culturais e relativas ao ambiente regulatório de cada país. O grande desafio no Brasil é trabalhar de forma articulada e continuada afim de que o desempenho seja reconhecido pela sociedade e pelo governo como instrumento de solução do problema de habitacional brasileiro.

Duarte e Lamounier (2007) desenvolvem estudo com o objetivo de avaliar da situação econômico-financeira de empresas de capital aberto do setor da Construção Civil, por meio da comparação com índices-padrão, com a aplicação de técnicas de análise das demonstrações contábeis publicadas no período de 2003 a 2005. Os resultados apontam que as empresas pesquisadas estão financeira e economicamente saudáveis, retratando de forma satisfatória, tanto a realidade do setor. Além disso, os resultados apurados neste estudo demonstram que a saúde financeira e econômica das empresas analisadas se apresenta em boas condições, mesmo depois de o setor passar por um período grande de recessão.

Teixeira e Carvalho (2005) pesquisam os efeitos da construção civil na economia brasileira como geradora de valor adicionado, emprego, renda e tributos. Os resultados demonstram que o setor da construção civil encontra-se no quarto lugar no ranking na contribuição relativa ao valor adicionado total da economia. Além disso, destaca-se por contribuir para o nível de renda salarial no Brasil, representando 3% dos salários pagos.

Procedimentos metodológicos

Para a realização desta pesquisa utiliza-se o método quantitativo, que segundo Richardson (1999), pode ser utilizado para medir unidades ou categorias homogêneas e é caracterizado pelo emprego da quantificação nas modalidades de coletas de informações, e o tratamento dos dados ocorre por meio de técnicas estatísticas.

Quanto aos procedimentos de coleta de dados, é uma pesquisa documental, pois os dados foram retirados de sites que disponibilizam documentos que possibilitam responder ao objetivo proposto. Para Triviños (2009), a análise documental é um estudo descritivo que fornece ao pesquisador a possibilidade de reunir grande quantidade de informações de vários

documentos. Nessa pesquisa os dados são coletados mediante consulta ao sítio do Sinduscon-SP.

Para o tratamento dos dados são utilizadas técnicas da modelagem multivariada de dados. Inicialmente foi utilizada análise de conglomerados (*cluster*) e após foi realizada análise de regressão linear. De acordo com Lattin, Carroll e Green (2011) a análise de conglomerados permite dividir um grupo em grupos menores para possibilitar observação de características similares. Segundo Fávero (2009) com a utilização da análise de regressão linear o pesquisador poderá avaliar e mensurar a influência de variáveis explicativas sobre uma variável dependente, proporcionando a elaboração de modelos de previsão. Corrar, Paulo e Dias Filho (2003) o objetivo da análise de regressão é estimar os valores da variável dependente, com base nos valores conhecidos das variáveis independentes.

Sendo assim, nesse trabalho são avaliadas e mensuradas as seguintes variáveis explicativas: consumo de cimento, emprego formal na área da construção civil, custo médio de produção, déficit habitacional, empresas atuantes, salários e outras retiradas e o valor do PIB. E, como variável dependente será utilizado o valor da incorporação.

Apresentação dos resultados

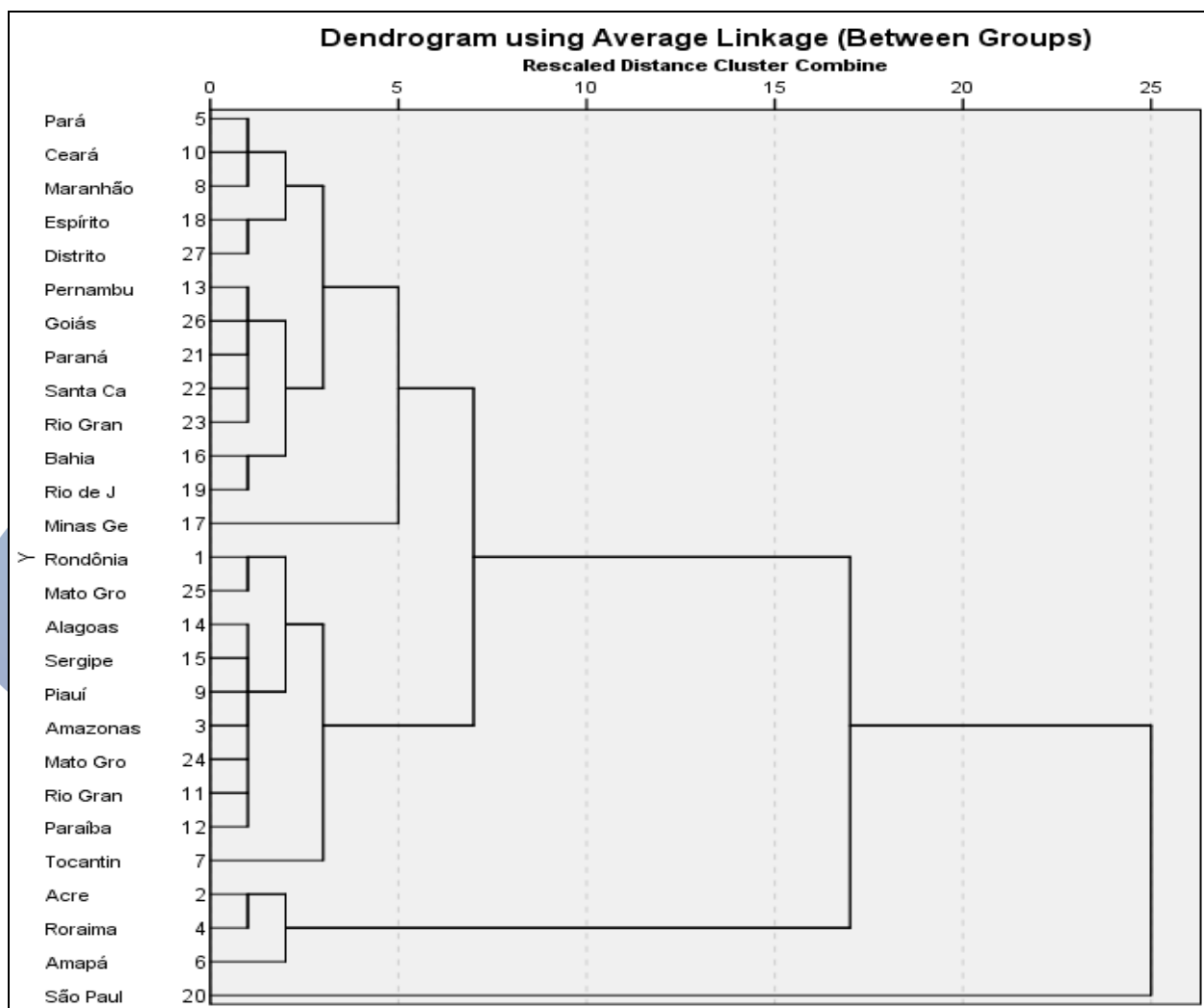
Os dados serão apresentados em dois tópicos que congregam dados econômicos do setor da construção civil dos Estados da República Federativa do Brasil, sendo inicialmente apresentada análise de conglomerados e no segundo tópico será abordada a equação de regressão linear.

Análise de conglomerados

A análise de conglomerados foi realizada com dados do ano de 2010, em razão de ser o mais recente ano que apresentava a maior quantidade de dados completos para as variáveis analisadas. Foram utilizados os logaritmos das seguintes variáveis: consumo de cimento (mil Ton), emprego formal, déficit habitacional, empresas atuantes, pessoal ocupado, participação da construção no valor adicionado a preços básicos e o valor das incorporações. Para realização dos cálculos, foi utilizado o *software* SPSS 21.

Na Figura 1 apresenta-se o dendograma com o agrupamento dos estados semelhantes em relação as variáveis utilizadas.

Figura 01: dendrograma dos estados do Brasil de acordo com os indicadores econômicos de 2010.



Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se que para o *cluster* C1, têm-se os estados do Pará, Ceará, Maranhão, Espírito Santo e Distrito Federal. O segundo *cluster* C2 é composto pelos estados de Pernambuco, Goiás, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Bahia e Rio de Janeiro. Minas Gerais se une a estes dois *clusters*. O *cluster* C3 tem em seus membros, Rondônia, Mato Grosso, Alagoas, Sergipe, Piauí, Amazonas, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Norte, Paraíba e Tocantins se une a este *cluster*. O quarto *cluster* C4 é representado pelos estados do Acre Roraima e Amapá. São Paulo apresenta dados tão diversos dos demais estados que ficou em um agrupamento separado dos demais.

Regressão linear múltipla

A regressão linear múltipla foi calculada por meio do *software* SPSS 21 utilizando-se variáveis *dummy* para cálculo em painel para análise dos dados de 2008, 2009 e 2010 nos respectivos Estados da Federação. O valor das incorporações foi utilizada como variável dependente. As variáveis independentes do presente modelo são: consumo de cimento (mil Ton), emprego formal (empregados), déficit habitacional (habitações), empresas atuantes (unidades), salários e outras retiradas (R\$), Participação da construção no valor agregado a preços básicos, PIB da indústria da construção. Devido a grande amplitude dos valores destas variáveis, foram considerados os logaritmos dos dados de entrada.

De acordo com Fávero (2009) ao estudar a significância estatística do modelo deve-se analisar o teste F (inferência estatística) que propicia verificação da significância do modelo. A análise da significância dos coeficientes de correlação é apresentada no Quadro 2.

Quadro 02 - Significância das correlações entre as variáveis

Variável	Valor das incorporações	Consumo Cimento (mil Ton)	Emprego formal	Déficit Habitacional	Empresas atuantes	Salário e outras retiradas	Participação do VA a preços básicos
Valor das incorporações	.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024
Consumo de cimento (mil Ton)	0,000	.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
Emprego formal	0,000	0,000	.	0,000	0,000	0,000	0,002
Déficit habitacional	0,000	0,000	0,000	.	0,000	0,000	0,062
Empresas atuantes	0,000	0,000	0,000	0,000	.	0,000	0,000
Salário e outras retiradas	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	.	0,005
Participação do VA a preços básicos	0,024	0,001	0,002	0,062	0,000	0,005	.

Fonte: dados da pesquisa.

A variável participação no valor adicionado aos preços básicos foi excluída do modelo pois não se mostrou significativa em relação ao déficit habitacional (coeficiente de significância = $0,062 > 0,05$). Com a retirada desta, todas as demais variáveis mostraram-se significativas ($\text{sig.} < 0,05$). Os dados sumários do modelo são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados sumários

Model Summary ^b										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,944 ^a	,890	,883	,17521	,890	121,607	5	75	,000	2,873

a. Predictors: (Constant), Salário e Outras Retiradas, Deficit Habitacional, Empresas atuantes, Consumo de cimento (mil Ton), Emprego Formal

b. Dependent Variable: Valor das incorporações

Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se que o valor de R é 0,944, o R² é 0,890 e R² ajustado é 0,883. O Durbin-Watson apresentado é 2,873. Na Tabela 2 apresentam-se os dados da análise ANOVA.

Tabela 2 – Dados ANOVA

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	18,667	5	3,733	121,607	,000 ^b
	Residual	2,303	75	,031		
	Total	20,969	80			

a. Dependent Variable: Valor das incorporações

b. Predictors: (Constant), Salário e Outras Retiradas, Deficit Habitacional, Empresas atuantes, Consumo de cimento (mil Ton), Emprego Formal

Fonte: dados da pesquisa.

O valor do teste F é 121,61 e o *p-value* é 0,000, valor inferior a 0,05, o que leva concluir que a regressão utilizada possui efeito significativo sobre o valor das incorporações utilizada como variável dependente no presente estudo.

Os coeficientes da equação de regressão foram então acrescentados para análise da significância e são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Análise de significância

Model		Coefficients ^a									
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	1,426	,447		3,193	,002					
	Consumo de cimento (mil Ton)	-,191	,214	-,191	-,892	,375	,892	-,102	-,034	,032	31,471
	Emprego Formal	-,062	,257	-,063	-,243	,809	,913	-,028	-,009	,022	45,855
	Deficit Habitacional	-,119	,084	-,104	- 1,421	,159	,685	-,162	-,054	,273	3,665
	Empresas atuantes	,165	,184	,157	,893	,375	,888	,103	,034	,047	21,169
	Salário e Outras Retiradas	1,063	,187	1,119	5,681	,000	,939	,549	,217	,038	26,486

a. Dependent Variable: Valor das incorporações

Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se que o valor da significância apresentou valores superiores a 0,05 para todas as variáveis exceto a constante e salários e outras retiradas. A variável emprego formal foi então removida do modelo.

Os valores após a exclusão da variável emprego formal são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Análise de significância (exclusão da variável emprego formal)

Model		Coefficients ^a									
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	1,418	,443		3,203	,002					
	Consumo de cimento (mil Ton)	-,198	,211	-,198	-,939	,351	,892	-,107	-,036	,032	30,897
	Deficit Habitacional	-,124	,080	-,109	- 1,549	,126	,685	-,175	-,059	,293	3,410
	Empresas atuantes	,144	,162	,137	,887	,378	,888	,101	,034	,061	16,485
	Salário e Outras Retiradas	1,033	,138	1,087	7,506	,000	,939	,652	,285	,069	14,492

a. Dependent Variable: Valor das incorporações

Fonte: dados da pesquisa.

Os valores da significância das empresas atuantes e do consumo de cimento apresentaram valores acima de 0,05 e foram também excluídos do modelo. Com isto as variáveis apresentaram os seguintes valores, conforme demonstrado na Tabela 5

Tabela 5 - Análise de significância (exclusão da variável consumo de cimento)

Model		Coefficients ^a									
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	1,615	,222		7,278	,000					
	Deficit Habitacional	-,160	,070	-,140	-2,289	,025	,685	-,251	-	,382	2,618
	Salário e Outras Retiradas	,997	,058	1,049	17,156	,000	,939	,889	,648	,382	2,618

a. Dependent Variable: Valor das incorporações

Fonte: dados da pesquisa.

Com todos os valores de significância inferiores a 5% procedeu-se a inserção dos estados para cada um dos anos analisados. Foram incluídos os valores dos estados em seus respectivos anos em análise de painel para possibilitar a análise do valor da incorporação por meio da equação de regressão linear múltipla.

A equação que expressa o valor da incorporação é Valor da incorporação = 1,212 + 0,010(Déficit Habitacional) + 0,909 (Salário e Outras Retiradas) + 0,132 (Acre) + 0,124 (Amazonas) + 0,126 (Roraima) + 0,043 (Pará) – 0,060 (Amapá) + 0,13 (Tocantins) – 0,015 (Maranhão) + 0,056 (Piauí) + 0,107 (Ceará) + 0,055 (Rio Grande do Norte) + 0,049 (Paraíba) + 0,047 (Pernambuco) + 0,019 (Alagoas) + 0,02 (Sergipe) + 0,043 (Bahia) – 0,526 Minas Gerais + 0,685 (Espírito Santo) + 0,118 (Rio de Janeiro) + 0,147 (São Paulo) + 0,08 Paraná + 0,104 (Santa Catarina) + 0,085 (Rio Grande do Sul) + 0,089 (Mato Grosso do Sul) + 0,09 (Mato Grosso) + 0,089 (Goiás) + 0,209 (Distrito Federal).

Conclusão

Com base nos dados econômicos do setor da construção civil foi possível agrupar os estados da Federação que apresentam características semelhantes, e possibilita a realização de comparações entre empresas deste setor que atuam em um mesmo *cluster* aqui identificado. Destaca-se que o estado de São Paulo apresenta características tão diferentes dos demais

estados que não apresenta agrupamento com outros estados e forma um *cluster* isolado. Desta forma, foi concluído o primeiro objetivo do presente artigo.

Ademais, verificou-se que as variáveis Déficit Habitacional e Salários e outras informações, foram selecionadas estatisticamente entre as variáveis elencadas como as que melhor explicam o valor das incorporações nos estados brasileiros.

Por meio da equação de regressão apresentada pode-se estimar o valor das incorporações com base no Déficit Habitacional e nos Salários e outras retiradas para cada estado do Brasil. Considera-se assim, atendido o segundo objetivo da pesquisa.

Estudos futuros podem estabelecer um *ranking* dos estados brasileiros mais eficientes no uso dos recursos econômicos na produção de imóveis do setor de construção civil e por consequência de um setor econômico altamente influente na geração de empregos, especialmente de pessoas com baixo grau de qualificação formal e um dos pilares da economia atual.

Referências

ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e Análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ASSUMPÇÃO, José Francisco Pontes. LIMA JR. João da Rocha. **Gerenciamento de empreendimentos na construção civil** : modelo para planejamento estratégico da produção de edifícios São Paulo: ESUSP, 1996.

BAHRY, Thaiza Regina; GABRIEL, Luciano Ferreira. A hipótese da instabilidade financeira e suas implicações para a ocorrência de ciclos econômicos. **Revista Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro. v.14, n.1, p. 27-60, 2010.

BALARINE, Oscar Fernando Osório. Contribuições metodológicas ao estudo de viabilidade econômico-financeiras das incorporações imobiliárias. **Anais do XVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP**. Gramado, 1997

BORGES, Carlos Alberto de Moraes. **O conceito de desempenho de edificações e sua importância para o setor da construção civil no Brasil**. Dissertação de Mestrado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Disponível em: http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/Balanco_2013.pdf. Acesso em: 119 de abr. de 2014.

CORRAR, Luiz J. PAULO, Edilson. DIAS FILHO, José Maria. **Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Atlas, 2014.

DUARTE, Helen Cristina Ferreir. LAMOUNIER, Wagner Moura. Análise financeira de empresas da construção civil por comparação com índices-padrão. **Revista Enfoque. Maringá**, ed. 26.2, mai./ago. 2007.

FAVERO, Luiz Paulo. BELFIORE, Patrícia. SILVA, Fabiana Lopes. Chan, Betty Lilian. **Análise de dados**: modelagem multivariada para tomada de decisão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

LATTIN, James M.; CARROLL, Douglas; GREEN, Paul E. **Análise de dados multivariados**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MUNHOZ, Alexandre João; PACAGNAN, Mário Nei. A relação entre orientação para o mercado e as atividades de marketing de construtoras de condomínios residenciais de Londrina e Maringá. **Revista REGE**. São Paulo, vol. 19, n.2, 2013. P. 309-328.

PASSOS, Anselmo Galvão; et. al. Análise estatística da evolução do produto interno bruto da indústria da construção civil brasileira utilizando regressão linear simples. **Revista Gestão, Inovação e Tecnologia GEINTEC**. São Cristóvão/SE, vol. 2 n.5, 2012. P.505-514.

SEGRETI, João Bosco. Construindo um modelo permanente, equilibrado e economicamente sustentável de crédito imobiliário brasileiro. In: PASSINI, Zuleica Ferreira (Coord.). **Prêmio ABECIP de Monografia em Crédito Imobiliário e Poupança**: Construindo um modelo permanente, equilibrado e economicamente sustentável de crédito imobiliário brasileiro. p. 75-108. São Paulo, 2007.

SOUSA, Aline Amaral de. O papel do crédito imobiliário na dinâmica do mercado habitacional brasileiro. In: PASSINI, Zuleica Ferreira (Coord.). **Prêmio ABECIP de Monografia em Crédito Imobiliário e Poupança**: Construindo um modelo permanente, equilibrado e economicamente sustentável de crédito imobiliário brasileiro. p. 109-169. São Paulo, 2006.

TEIXEIRA, Luciene Pires. Fátima Marília Andrade de, CARVALHO. A construção civil como instrumento de desenvolvimento da economia brasileira. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. Curitiba, ed. 109, jul./dez. 2005.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2009