

Insper

Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Faculdade de Economia e Administração

Gianluca Arena

O Valor da Arte no Brasil: Idade do Artista ou Afiliação ao Movimento

São Paulo
2017

Gianluca Arena

O Valor da Arte no Brasil: Idade do Artista ou Afiliação ao Movimento

Monografia apresentada ao curso de
Ciências Econômicas, como requisito
parcial para a obtenção do Grau de
Bacharel do Insper Instituto de Ensino e
Pesquisa.

Orientador: Prof. Dr. Charles Kirschbaum

**São Paulo
2017**

Primeiramente a Deus, por me dar forças em todas as etapas da minha vida.

Aos meus pais, que fizeram um esforço enorme para a conclusão do meu curso e por estarem presentes em todos os momentos fundamentais para mim.

Ao meu orientador, Charles Kirschbaum por sempre acreditar em mim e por me ajudar incontáveis vezes com muita disposição.

Aos meus professores, João Mascolo e Carlos Melo, por terem sido mentores durante essa trajetória de curso e terem me ensinado valores que vou carregar para a vida.

À minha família, que buscou me auxiliar em meus momentos de dificuldade e sempre depositaram confiança em mim.

Aos meus amigos e às suas famílias por, especialmente nestes últimos três anos, terem sido tão fundamentais em minha vida.

RESUMO

Cada vez mais, a relevância do artista é fundamental para estabelecer o valor da obra de arte. Este estudo tem como objetivo analisar como o pioneirismo de um artista brasileiro dentro de um movimento artístico tem como consequência influenciar o valor das suas pinturas através do preço. A geração de valor será medida através de uma variável que mede a distância do pico do movimento para o ano da concepção da obra. A coleta de dados foi feita através da observação das citações em livros de história da arte e dados de leilões por onde a obra passou ao longo da sua existência. Além disso, serão utilizadas variáveis explicativas como a área em metro quadrado da tela, a técnica utilizada e a distância do pico do movimento artístico para o ano que a obra foi criada. Por fim através de uma regressão de mínimos quadrados ordinários será estudada a relação entre o prêmio no valor da obra dado pela distância do pico do movimento, do tamanho da obra de arte e da técnica utilizada.

Palavras-chave: Valor. Obra de arte. Pinturas. História da arte. Mercado secundário. Leilões. Movimento artístico. Pico. Mínimos quadrados ordinários. Preço. Brasil.

ABSTRACT

This paper has the objective to analyze the pioneering of a Brazilian artist inside an artistic movement and its influence on the value of their paintings through price. Value creation will be measured by a variable which calculates the distance between the peak of the movement in Europe and the year the painting was finished. The data was collected through citations of paintings in books used in art history courses and the prices were from secondary markets where the painting was auctioned. The explanatory variables that affect price will be the area in meters squared, the technique used in the painting and the distance between the peak of the movement and the year in which the painting was conceived. Through an ordinary least squares regression the results will be tested to study the relationship between a premium paid by the market in relationship to the degree of pioneering the artist has in the movement in Brazil, the impact on price by the area of the painting and the technique the artist painted with.

Keywords: Value. Artwork. Painting. Art History. Auctions. Artistic movement. Peak. Least ordinary squares. Price. Brazil.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 REVISÃO DE LITERATURA	9
3 METODOLOGIA	13
3.1 Amostra e dados	13
3.2. Variáveis	16
3.2.1 Variável Resposta	16
3.2.2 Variável Explicativa.....	17
4 MODELO ECONOMETRICO	19
5 RESULTADOS	20
5.1 O Caso de Di Cavalcanti	23
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	27
APÊNDICE A – Testes e Resultados	29

1 INTRODUÇÃO

Afim de fazer um estudo que lida com a história da arte brasileira, foi importante fazer um mapeamento da história da arte europeia. Assim, tomei como base os primórdios da arte moderna com o Realismo e a maneira como este rompeu os padrões do Romantismo no século XIX, na França. A importância de estudar este movimento é que dele nasceu o Impressionismo na pintura francesa, a base para o Expressionismo do final do século XIX e deu entrada no século XX às grandes vanguardas europeias que moldaram o que é a arte moderna. O estudo começa nesta época, justamente para se ter uma base de como funcionavam os grandes movimentos e a comercialização no mercado de arte europeu antes mesmo desse mercado surgir no Brasil, tão somente anos depois.

O final do século XIX foi um período de grande prosperidade artística marcado por Paul Cézanne que pintou com profundidade sem sacrificar o brilho das cores e elaborou em seu trabalho a correção convencional do lineamento. Na nova geração, a resistência do Impressionismo foi forte, mas muitos pintores mais jovens buscavam novos métodos para solucionar, ou pelo menos contornar, as dificuldades que Cézanne sentira entre a necessidade de uma gradação de tom para sugerir profundidade e o desejo de preservar a beleza das cores que vemos. Existiu grande influência japonesa que incitou a arte do cartaz e influenciou o pintor Vincent Van Gogh em sua técnica. Três nomes de grandes influenciadores surgiram dos movimentos que viriam a seguir na Europa: Paul Cézanne que deu base para o Cubismo, Vincent Van Gogh que foi quem pintou as bases para o que viria ser o Expressionismo e Paul Gauguin que iniciou sua própria técnica de Primitivismo, buscando nas pinturas de tribos primitivas de culturas estrangeiras o seu embasamento.

No início do século XX iniciou-se um movimento para expor a pintura sem qualquer objeto reconhecível, o que gerou toda a base para a arte abstrata, não objetiva e não figurativa, tendo como principal figura Wassily Kandinsky. Henri Matisse buscou cores de tapetes orientais e cenário norte africanos a composição das suas obras, dando a base ao Fauvismo. Pablo Picasso aplicou aquilo que Cézanne deixou de influência para o que se tornaria o Cubismo. Piet Mondrian adotou técnicas com linhas retas e cores puras em 1920 para iniciar o Neoplasticismo. Porém, mesmo com todos esses novos

movimentos, pintores continuaram voltando para o Realismo, ou para outros tipos de movimento, ao longo de suas carreiras. Salvador Dalí inovou com o Surrealismo e Jackson Pollock com o Tachismo e Roy Lichtenstein e Andy Warhol formaram as bases do Pop Art.

Ao longo dos últimos anos, ao estudar o valor da arte, entre os observadores do mercado de arte, o que se percebe é que o preço de uma determinada obra elaborada por um determinado artista tem dependido da idade do artista na criação da obra. No mais, tem sido possível constatar que a relação entre preço e idade varia entre os artistas. Assim surgiu a ideia de testar essa hipótese. Outra maneira de enxergar a história da arte é através da sucessão de inovações que mudaram as práticas dos artistas ao longo do tempo. Aqui, a intenção é analisar o valor da obra e do artista a partir da afiliação a determinado movimento, e estudar como o preço e a idade se comportam nesse ambiente.

Através do mapeamento da história da arte moderna europeia, é possível compreender como os principais movimentos de arte moderna no mundo se comportavam. Considerando que esses movimentos europeus também vieram para o Brasil no século XX, o que se percebe é que verificou-se uma defasagem no Brasil quando comparada aos picos dos movimentos que marcaram a Europa.

Este trabalho tem o objetivo de entender se o valor no preço da obra de arte está atrelado à idade do artista ou à afiliação a determinado movimento. Por exemplo, quando Antônio Bandeira começou a pintar Abstracionismo no Brasil em 1950, o pico do movimento na Europa já havia ocorrido em 1928 com Kandinsky. Inclusive, o arremate do valor de sua obra mais cara pela Sotheby's foi de \$42mm de dólares pintada em 1913, 13 anos antes do movimento ter seu pico, tornando Kandinsky um pioneiro no movimento. Bandeira, também considerado pioneiro pelos livros de história da arte no movimento no Brasil, pintou seu quadro com valor de arremate mais alto em 1966, o que o tornaria não pioneiro se visto pelo pico do movimento na Europa, visto que ele representa o pico do movimento no Brasil. As fontes deste estudo são livros de história da arte, bases de dados online de obras de arte, bases de dados de sites de leilões, o ano que elas foram feitas e vendidas assim como a idade dos artistas, e todo o histórico por onde a obra passou (museu, catálogo e literatura.) Através desta coleta, foi feito um mapeamento dos picos dos movimentos, que acontece quando a maior quantidade de artistas pinta

aquela técnica em determinado ano. Com isso, tornou-se possível quando o artista pintou a obra em relação ao seu pico e identificar se ele é ou não um pioneiro. Por fim, faz-se possível avaliar se existe relevância em seu preço.

A importância desse estudo está na necessidade de compilar as informações sobre os artistas nacionais, para então estudar a maneira como se relacionam o preço, a idade, a relevância do artista dentro dos movimentos artísticos e se há uma geração de valor incremental no preço do artista por ser pioneiro do movimento no Brasil. A grande dúvida é: existe uma incrementação no valor do artista por conta do seu pioneirismo no Brasil?

2 REVISÃO DE LITERATURA

Antes de analisar o valor agregado da obra de arte, foi feito um estudo com E.H. Gombrich e Giulio Carlo Argan nos seus livros principais de História da Arte e Arte Moderna: do Iluminismo aos movimentos contemporâneos. Ambos autores se concentram na elaboração sequencial dos artistas e grandes movimentos durante o século XIX e XX, para dar um entendimento sobre a evolução das técnicas no tempo e a importância de cada artista dentro de cada movimento. É muito difícil quantificar este estudo, tendo em vista que as obras relacionadas se encontram, em sua grande maioria, em museus internacionais e não possuem valor de venda ou preço em leilão. No entanto, ressalte-se que essa dificuldade dá ao leitor a ideia da importância do movimento dentro da história e lista os movimentos em ordem cronológica.

A fim de estudar a construção dos movimentos e os artistas brasileiros foi utilizado o livro Arte Internacional Brasileira, escrito pelo mestre Tadeu Chiarelli, atual professor de História da Arte no Brasil, da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo. O referido autor questiona se a arte é brasileira ou é no Brasil, de modo a intrigar não apenas os artistas brasileiros, que adaptam-se a movimentos europeus, como também os artistas internacionais que visitam e incorporam a cultura brasileira à suas obras.

Em termos de método econométrico utilizado, foi levantado o artigo de Luiz Andrés Paixão do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que fez um levantamento das experiências de aplicação do modelo de preços hedônicos no mercado de pinturas. Onofri (2003) utilizou uma amostra com mais de 100.000 pinturas de artistas italianos que viveram ao longo dos séculos XVI, XVII e XVIII denominados de Old Master Paintings (OMP) e leiloados entre 1990 – 2002. A autora buscou entender como o mercado de arte funcionava e concluiu que existem dois nichos de mercado para pinturas deste período: um para aqueles em que a autoria é certa e outro para aqueles que a autoria é incerta. O conjunto de características da pintura também influenciaram na formação do seu preço - quanto maior a dimensão do quadro maior seu preço. À título meramente ilustrativo, uma aquarela é menos valorizado que pinturas à óleo. O estudo de Onofri (2003) também permitiu identificar que no século XVI o tema mais valorizado foi o de animais (adicionando 377,7% ao valor da pintura de autoria certa), no século XVII

foi natureza morta (51%) e no século XVIII o tema que mais adicionou valor foram as vistas (71,7%). Como características do negociante a autora incluiu a cidade do leilão e unidade monetária em que a obra foi transacionada. Os resultados mostram que a cidade que o leilão foi realizado não influenciam o preço, enquanto a moeda da transação influencia. Obras que foram leiloadas em Libras tiveram um valor adicionado menor do que aquelas transacionadas em Dólar. Um outro estudo feito por Agnelo e Xu (2006), ainda no método de preços hedônicos, mostra que obras ilustradas em catálogos na Sotheby's e Christie's exibiram um sobre preço de 114,7%.

Rengers e Velthus (2002) estudaram o mercado de arte holandês, a partir de obras transacionadas em galerias de arte afim de diferenciar os determinantes do preço das obras de artes no mercado primário de arte (galerias de arte) e no mercado secundário (leilões). O funcionamento do mercado primário é diferente pois a galeria impõe um preço que se relaciona apenas indiretamente com oferta e demanda. A amostra foi obtida através de um programa governamental para o estímulo de coleções particulares e aquisição de obras de arte contemporânea contando com 16.000 transações de obras de arte, 2.400 artistas e 230 galerias durante o período entre 1992 e 1998. Um dos resultados foi que o efeito da dimensão da obra de arte é positivo, mas o efeito da dimensão ao quadrado é negativo, o que sugere que quando a obra é muito grande isso impacta em certa medida no desconto no preço pelo tamanho adicional.

Ao analisar a geração do valor da obra de arte com a idade do artista foi utilizado o estudo de Galbraith e Hodgson que trata do valor relacionado à idade do artista como análogo para trabalhadores de maneira geral e são de interesse para avaliar objetos de arte assim como o que eles revelam sobre a dinâmica de carreira do artista. Uma série de estudos sugerem que a escola ou o estilo que caracteriza o trabalho do artista pode ter uma implicação no pico da avaliação do perfil da idade (a idade em que o trabalho do artista tem seus trabalhos executados mais bem valorizados). Em particular, este estudo mostra como mudanças no estilo mudam o valor relativo de inovação e originalidade. Aqui os autores utilizaram regressões hedônicas para estimar os perfis de vários artistas.

Na visão de Galenson (2006) o estudo considera quando na sua carreira grandes artistas do século XX fizeram suas maiores descobertas assim como quão rápido elas foram feitas. Os resultados demonstram o domínio de Picasso e do Cubismo no século

XX. Picasso é listado nas primeiras duas posições em melhores três anos produzido por qualquer artista, e ele e Braque estão em três posições dos melhores cinco anos na carreira de um artista por todo trabalho que os jovens fizeram no Cubismo. As inovações de Warhol em Pop Art e Matisse em Fauvismo também estão entre os períodos mais importantes do século. Em geral, identificar dentre os períodos mais curtos de criatividade artística enfatiza métodos de artistas conceituais ou experimentais: aqueles inovadores conceituais, como Picasso, Matisse e Warhol, fizeram suas maiores descobertas de repente, e em contrapartida os grandes inovadores experimentais, como Mondrian, Kandisky e Pollock fizeram suas descobertas de maneira mais gradual. Portanto, encontrar a dinâmica que alguns artistas inovam tão cedo nas suas vidas enquanto outros inovam tão tarde e de maneira mais gradual, demonstra uma dimensão importante para o entendimento da criatividade neste trabalho.

A relação entre criatividade artística, definida como a produção de obras inovadoras de arte, e o ciclo de vida profissional do artista foi investigado pelo economista David W. Galenson. Ele compara os padrões de criatividade ao longo do ciclo de vida de vários artistas, e leva em consideração diferenças observadas ao relatar os padrões típicos de vários artistas individuais e as suas abordagens para inovação: aqueles que produzem os seus trabalhos mais criativos na fase inicial de suas carreiras são chamados por ele de artistas inovadores conceituais, e os que tardam a amadurecer são inovadores experimentais. Existe uma crítica sobre ele de simplificar a maneira de lidar com criatividade por historiadores acadêmicos de arte.

Outro economista, Fabien Acciminotti, estuda essa crítica de maneira mais completa ao olhar para os anos de pico mais produtivos dos artistas inovadores e buscar padrões de criatividade ao longo da vida de vários artistas ao invés de reduzir a criatividade da carreira dos artistas exclusivamente em um ponto, em específico o ano em que houve maior criatividade. Tendo em mente que esses dois estudos permeiam o século XIX e XX, busco aqui no Brasil movimentos relevantes do século XX que poderiam agregar valor para o artista, e levo em consideração a idade do artista visando a ideia de Galenson de artistas que, por conta de métodos que requerem mais experiência, tem picos de criatividade mais tarde.

Diante do trabalho de David W. Galenson, Fabien Accominotti revisita o trabalho e a relação entre criatividade artística e o ciclo de vida dos artistas. Ao perceber a simplificação utilizada de jovens versus velhos e a tipologia entre artistas conceituais e experimentais ele aplica uma análise sequencial na carreira criativa de quarenta e um pintores modernos para superar esta crítica. Aqui o que interessa é a maneira pela qual o autor mostra que a tipologia da criatividade deve ser distinguida entre criatividade que ocorre dentro de um movimento artístico e outras formas de criatividade. Essa distinção é importante, pois a um jovem artista no pico de criatividade pode ser guiado por uma evolução de um movimento artístico correlacionado com sua criatividade. Ao investigar o caso específico sobre a criatividade do ciclo de vida do artista e mostrar que movimentos artísticos e suas interações podem compor parte relevante, este estudo sugere que há algo a mais do que a mera criatividade envolvida no processo artístico.

3 METODOLOGIA

A seguinte seção apresenta o processo da coleta de dados às especificações da variáveis resposta e suas transformações assim como a definição das variáveis explicativas.

3.1 Amostra e dados

A amostra de dados começou com a pesquisa feita pelos livros de Gombrich e Argan através de um mapeamento de todas as obras por eles citadas começando pelo Realismo em 1849 até 1965 com o Pop Art. A amostra consiste em 142 obras de arte distribuídas entre 41 artistas e 16 movimentos como mostrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Principais Movimentos Artísticos Europeus Segmentado por Artista

Movimento	Artista
Abstracionismo	Ben Nicholson Wassily Kandinsky
Art Nouveau	Gustav Klimt Henri Toulouse Lautrec
Cubismo	Lyonel Feininger Pablo Picasso Paul Klee
Dadaísmo	Kurt Schwitters
Expressionismo	Edvard Munch Emil Nolde Ferdinand Hodler Kathe Kollwitz Oscar Kokoschka
Expressionismo Abstrato	Mark Rothko
Fauvismo	Henri Matisse
Impressionismo	Alfred Sisley Auguste Renoir Claude Monet Edgar Degas Gustave Courbet Paul Cezanne Vincent Van Gogh
Neoplasticismo	Piet Mondrian

Movimento	Artista
Pontilhismo	Claude Monet Georges Seurat Paul Signac
Pop Art	Andy Warhol Roy Lichtenstein
Pós Impressionismo	Henri Rousseau Henri Toulouse Lautrec Paul Gauguin Pierre Bonnard Vincent Van Gogh
Primitivismo	Henri Rousseau Paul Gauguin
Realismo	Edouard Manet Grant Wood Gustav Coubert Pablo Picasso
Simbolismo	Gustave Moreau Odilon Redon Pierre Puvis de Chavannes
Surrealismo	Giorgio de Chirico Max Ernst René Magritte Salvador Dalí
Tachismo	Franz Kline Jackson Pollock Pierre Soulages

Fonte: Gombrich (2000); ARGAN (1992)

Para buscar artistas brasileiros foi feito um estudo pelo livro didático de história da arte de Tadeu Chiarelli em complementação com o livro de Maria Eugenia Boaventura e foram escolhidos 10 artistas que foram renomados por participar de 7 movimentos artísticos com 391 obras que foram pintadas entre 1920 e 1993. A Quadro 2 a seguir

explicita os artistas e o movimento que eles participaram ao adaptar no seu estilo às vanguardas européias.

Quadro 2 – Principais Movimentos Segmentado por Artista Brasileiro

Movimento	Artista
Abstracionismo	Alfredo Volpi Antonio Bandeira
Art Nouveua	Tarsila do Amaral
Cubismo	Emiliano Di Cavalcanti Milton Dacosta
Expressionismo	Cândido Portinari Iberê Camargo
Expressionismo Abstrato	Arcangelo Ianelli
Fauvismo	Inimá de Paula
Realismo	Djanira

Fonte: Chiarelli (1999)

Para encontrar o valor das obras de arte dos respectivos artistas foi utilizado a base de dados do mercado secundário da Bolsa de Arte, instituição brasileira que atua no mercado de arte desde a década de 80. Esta faz uma compilação de outras bases de leilões e inclusive incorpora vendas de leilões internacionais como os da Sotheby's e Christie's. Os preços de venda apresentados se referem a vendas realizadas entre novembro de 1995 a outubro de 2017 e foram dolarizados com a série do Ipeadata com as cotações de médias mensais para os períodos. Houve intuito em transformar os valores em reais para dólares pois eliminaria os efeitos de variação de preços da moeda brasileira visto que nos Estados Unidos durante o período de coleta esta variação foi pouco mais que 1%.

Afim de entender melhor o comportamento de dados por artista, segue na Tabela 1 uma análise com o número total de obras da base de dados dos artistas brasileiros com os seus preços médios, máximos e mínimos.

Tabela 1 – Análise Descritiva da Amostra dos Artistas Brasileiros

Artistas	Total de Obras	Preço Máximo	Preço Mínimo	Preço Médio
Alfredo Volpi	68	1.235.750	9.091	109.802,50
Antonio Bandeira	25	2.000.000,00	7.270	77.998,00
Arcangelo Ianelli	29	95.472	6.590	33.409
Cândido Portinari	26	1.090.648	14.290	101.788
Emiliano Di Cavalcanti	78	1.710.500	16.814	101.428,50
Djanira	27	145.500	2.590	29.540,00
Iberê Camargo	41	483.333	14.290	62.090
Inimá de Paula	24	57500	3.636	9.790
Milton Dacosta	57	1.420.000	2.469	55.391,28
Tarsila do Amaral	17	1.523.000	2.570	281182,647
Total	391	2.000.000,00	2.469	125.507,09

Fonte: Elaborado pelo autor

Nota-se aqui a grande dificuldade de encontrar valores para os artistas. Muitos que seriam objeto de estudo, por serem considerados relevantes para a arte moderna brasileira pela literatura, ficaram de fora por terem amostras muito pequenas ou por não terem valores de transações nos mercados secundários. A lista inclui Anita Malfatti, que participou da semana de arte moderna e Ismael Nery grande pintor surrealista brasileiro. É importante dizer que todos os valores da tabela seguem a conversão de real para dólar.

3.2. Variáveis

3.2.1 Variável Resposta

A variável resposta no estudo foi o último preço da obra de arte arrematada pelo leilão, ou seja, o preço de venda. Para converter o preço em dólar a operação usada foi através da média mensal do dólar no período. Então, por exemplo, em 1958 Cândido Portinari pintou a obra Quatro Vaqueiros Laçando Boi e esta foi vendida por R\$3.500.000 em um agosto de 2016. A média do câmbio do mês pela série do Ipeadata foi de R\$/USD 3,2091, portanto o valor em dólares correspondente seria

R\$3.500.000/R\$\$/USD3,2091 equivalente a USD 1.090.648. Este ajuste foi feito para todos os preços que não estavam em dólares ainda.

3.2.2 Variável Explicativa

As variáveis explicativas serão as distâncias do ano que a tela foi pintada para o pico de movimento na Europa, do ano que a a tela foi pintada para o fim do movimento na Europa, da idade do artista na concepção da obra, a área em metro quadrado da tela e a técnica utilizada.

Através dos estudos dos livros de história da arte internacionais deu-se uma ideia de quando os movimentos se iniciaram pela relevância da citação junto ao autor assim como o período em que ela foi mais fervente até o seu fim, caracterizado pela última citação de uma obra pertencente a um determinado movimento. Como há menos movimentos que foram incorporados pelos artistas brasileiros que seguiam as vanguardas européias os resultados foram os seguintes apresentados pela Tabela 2.

Tabela 2 – Intervalos dos Movimentos na Europa

Movimento	Intervalo	Pico	Fim
Abstracionismo	1903 a 1941	1934	1941
Art Nouveau	1892 a 1908	1901	1908
Cubismo	1907 a 1937	1912	1937
Expressionismo	1894 a 1914	1895	1914
Expressionismo Abstrato	1946 a 1959	1950	1959
Fauvismo	1898 a 1910	1906	1910
Realismo	1849 a 1903	1888	1903

Fonte: Elaborado pelo autor.

É importante dizer que esta é apenas uma representação do período do movimento baseado na quantidade de obras citadas nos livros de Argan e Grombrich. Os picos identificados foram baseados no maior número de citações no ano, e muitas vezes este número era pequeno, pois no máximo apenas 4 telas eram citadas que pertenciam a um determinado movimento durante o ano. A ideia foi entender o pico como não uma função de produção de obras pintadas no período, maneira qual faria mais sentido estimar as equações, mas como o ano de pico aquele de mais importância para a história do movimento.

Definidos os picos e os fins dos movimentos, a variável distância do pico para o ano que a tela foi pintada vira uma função de quando o artista pintou a tela subtraindo-se o valor de pico ou de fim. Por exemplo, Arcangelo Ianelli pintou *Composição em Azul* em 1952, o que quando medido em relação à distância do fim do movimento representa um valor negativo de 7 anos, mas quando comparado com o pico do movimento o resultado é de 2 anos após o seu pico. O motivo pelo qual foi usado os dois valores, de pico e de fim, foi porque existia a desconfiança que quando um artista brasileiro pintava sobre um período que teria se dissipado o provável efeito seria que ele teria pintado sobre a técnica distorcendo a ideia de que o pintor seria de fato pioneiro. Além disso, utilizar o fim do movimento pode ser um controle fraco pois não necessariamente os movimentos tem os mesmos comportamentos, um movimento pode ser intenso e curto na sua duração enquanto outro pode ser intenso no início e demorar décadas para se esvaecer, a exemplo do realismo. Assim, utilizando o pico tem-se uma melhor noção de quanto antes o pintor conseguiu representar o movimento no Brasil de forma a torná-lo pioneiro no país.

Outra variável explicativa dentro do modelo foi o tamanho da tela medido através de sua área por metro quadrado. Os dados estavam todos medidos em centímetros tanto de largura quanto de altura e para todos foi feito a transformação multiplicando-se a base vezes a altura dividido por 10.000 para tornar o dado por metro quadrado.

A técnica utilizada entrou como uma dummy em que quando a tela foi pintada a óleo entrava como 1 na amostra e zero para as demais técnicas (têmpera, aquarela, nanquim, grafite e lápis de cera.)

4 MODELO ECONOMETRICO

O modelo econométrico utilizado foi uma regressão múltipla de mínimos quadrados ordinários que buscavam identificar a relevância no preço e a direção desta relevância através das variáveis citadas acima.

Afim de realizar uma série de testes, os modelos utilizados são compreendidos da seguinte forma:

$$Preço = \beta_0 + \beta_1 * Dist_Pico + \beta_2 * \grave{A}rea_m2 + \varepsilon \quad (1)$$

A equação (1) foi utilizada para testar a relevância da distância do pico e da área de cada artista individualmente. O mesmo processo foi replicado para a distância do fim do movimento de forma que a equação do modelo ficou especificada da seguinte maneira:

$$Preço = \beta_0 + \beta_1 * Dist_Fim + \beta_2 * \grave{A}rea_m2 + \varepsilon \quad (2)$$

Uma vez coletado os resultados foram feitos testes compilando a base de dados e utilizando variáveis dummies para os artistas para medir a relevância e o sinal da distância do pico do movimento e da área. A ideia aqui era ter um número conjunto maior de observações para observar o impacto sobre a variável *dist_pico*.

$$Preço = \beta_0 + \beta_1 * Dist_Pico + \beta_2 * \grave{A}rea_m2 + \delta_1 * ABandeira + \delta_2 * AIanelli + \delta_3 * Avolpi + \delta_4 * CPortinari + \delta_5 * DCavalcanti + \delta_6 * Djanira + \delta_7 * Inima + \delta_8 * Ibere + \delta_9 * Mdacosta + \delta_{10} * Tamaral + \varepsilon \quad (3)$$

Desta maneira, ficou formulada três colunas de valores e uma matriz que identificavam as dummies dos artistas para os preços, as distâncias e as áreas. De modo a testar a técnica dos artistas, foi regredido o preço em função das variáveis distância do pico, área por metro quadrado e técnica. A equação fica especificada da seguinte maneira:

$$Preço = \beta_0 + \beta_1 * Dist_Pico + \beta_2 * \grave{A}rea_m2 + \delta_1 * Técnica + \varepsilon \quad (4)$$

Onde $\delta_1 * Técnica = 1$, quando a tela é pintada sobre óleo e 0 para as demais técnicas.

5 RESULTADOS

Através do programa estatístico, primeiro foi testado os preços em relação às distâncias do pico e a área da tela definida por metro quadrado individualmente por artista. O intuito aqui era buscar a relação de pioneirismo e se existia um prêmio no preço das obras do artista por ele trazer as vanguardas europeias para dentro do país.

Para Antonio Bandeira:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	400703.1	324083.5	1.236419	0.2293
DIST_PICO	-10160.14	7936.180	-1.280231	0.2138
AREA	56.27669	5.609983	10.03153	0.0000

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para Alfredo Volpi:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-110931.5	101495.6	-1.092969	0.2784
DIST_PICO	3112.454	1937.951	1.606054	0.1131
AREA	42.47315	7.719625	5.501970	0.0000

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para Milton Dacosta:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	80906.83	91085.56	0.888251	0.3783
DIST_PICO	-1974.097	1926.929	-1.024478	0.3102
AREA	38.38286	11.48432	3.342195	0.0015

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como observado, para estes três artistas, e para os demais que seguem os resultados em apêndice, não foi significativa a distância em que o artista pintou sua tela para o pico do movimento na Europa. Com intuito de reduzir então a distância para o que seria o final do movimento foram feitos os testes para todos os artistas de forma individual.

Para Antonio Bandeira:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	339736.1	277022.4	1.226385	0.2330
AREA	562766.1	56100.03	10.03148	0.0000
DIST_FIM	-10159.98	7936.208	-1.280206	0.2138

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para Alfredo Volpi:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-187205.6	141876.4	-1.319498	0.1917
AREA	421853.8	77776.07	5.423953	0.0000
DIST_FIM	4175.659	2718.529	1.535999	0.1295

Fonte: Elaborado pelo autor.

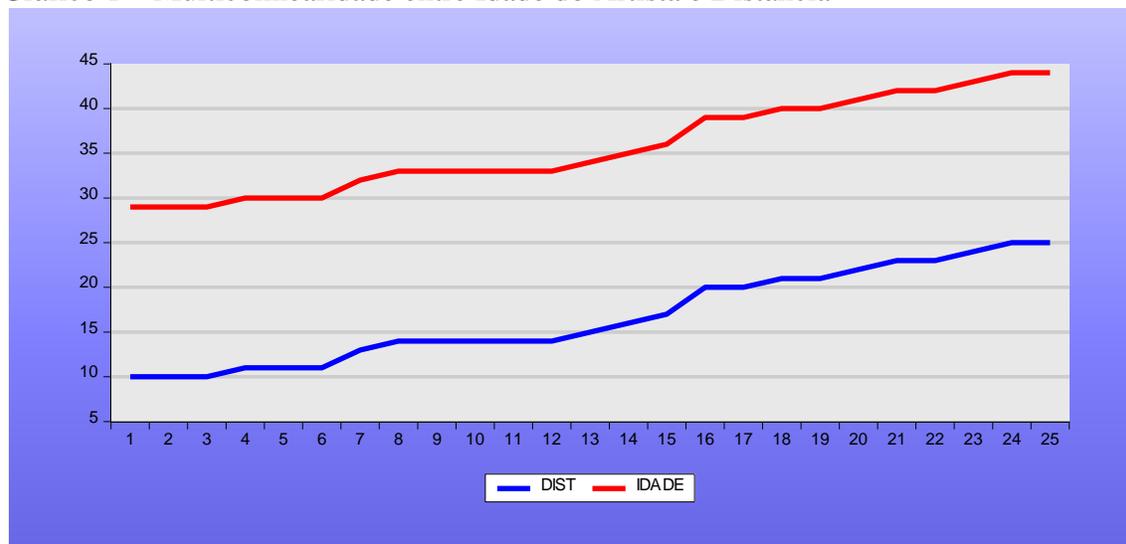
Para Cândido Portinari:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIST	-892.1687	8674.903	-0.102845	0.9190
AREA	281884.5	113597.6	2.481431	0.0208
DIST_FIM	2419.557	4464.247	0.541985	0.5930

Fonte: Elaborado pelo autor

Objetivando testar a idade, como existe uma correlação perfeita entre a idade do pintor e a distância nos defrontamos com o problema de multicolinearidade. Assim temos que desconsiderar uma das variáveis. Preferi manter a distância, que denota pioneirismo, ao invés da idade que denotaria “maturidade” do pintor no momento em que pintou a obra, além disso indiretamente a distância testa a idade. Isso pode refletir no valor da obra, independente do momento no qual o preço foi registrado. O Gráfico 1 abaixo ilustra que a idade e distância variam juntos para Cândido Portinari. O mesmo acontece para todos os casos.

Gráfico 1 – Multicolinearidade entre Idade do Artista e Distância



Fonte: Elaborado pelo autor.

Insatisfeito com os resultados inconclusivos, busquei compilar as obras para regredir o preço em função da distância do pico e da área utilizando os artistas como variáveis dummies. O resultado segue na Tabela 3 abaixo:

Tabela 3 – Resultados para a Regressão Compilada

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	62410.07	61332.98	1.017561	0.3095
DIST_PICO	-574.1241	862.6630	-0.665525	0.5061
AREA_M2	13.88809	1.765254	7.867472	0.0000
ABANDEIRA	149651.1	53676.21	2.788035	0.0056
AIANELLI	-187659.1	60721.23	-3.090503	0.0021
AVOLPI	93052.43	41258.05	2.255376	0.0247
CPORTINARI	-87472.22	54865.33	-1.594308	0.1117
DCAVALCANTI	49238.25	41134.30	1.197012	0.2321
DJANIRA	-105483.9	50075.26	-2.106507	0.0358
INIMA	-84979.83	51823.29	-1.639800	0.1019
MDACOSTA	-4231.583	43692.06	-0.096850	0.9229
TAMARAL	209572.4	64294.96	3.259546	0.0012

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como evidenciado, mesmo quando regredido todas as obras, o resultado aparece como o sinal esperado negativo, o que denota que quanto menor a distância do pico

européu espera-se um aumento no preço da obra. Porém, este resultado é novamente inconclusivo pois não é relevante estatisticamente.

Além disso, foi feito o teste para o preço em relação à distância, a área e a técnica, utilizada como dummy como descrito anteriormente. Os resultados demonstram que a técnica também não foi estatisticamente relevante dentre as obras selecionadas como pode ser visto na Tabela 4 abaixo.

Tabela 4 – Resultados para os testes de Distância, Área e Técnica

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	76641.19	45191.55	1.695919	0.0907
DIST_PICO	-452.6002	753.1990	-0.600904	0.5483
AREA_M2	9.472049	1.757282	5.390172	0.0000
TECNICA	13698.40	45370.30	0.301924	0.7629

Fonte: Elaborado pelo autor.

O motivo pelo qual a técnica aqui aparece como insignificante acredito que seja pela pouca variedade de técnicas entre os artistas, e, quando existe essa variedade, no caso de Alfredo Volpi, pintor que dentro da amostra utiliza principalmente têmpera sobre tela, tem valores semelhantes àqueles quando pintados a óleo sobre tela.

Nota-se também que em todos os casos a área por metro quadrado via o teste t de Student e o p-valor sendo zero em muitos casos e menor que 5% em todos os casos, podemos concluir que este sim é um indicador de preço relevante para as obras. Porém, é um resultado trivial, pois compara-se com a ideia de que para um corretor de imóveis a precificação de um apartamento com mais metros quadrados será maior que um com menos.

5.1 O Caso de Di Cavalcanti

Fortuitamente, os dados sugeriram um resultado interessante. Quando usado as regressões individuais para indicar o efeito no preço sobre a distância do pico e a área por metro quadrado para o artista Emiliano Di Cavalcanti, os resultados deram como o esperado.

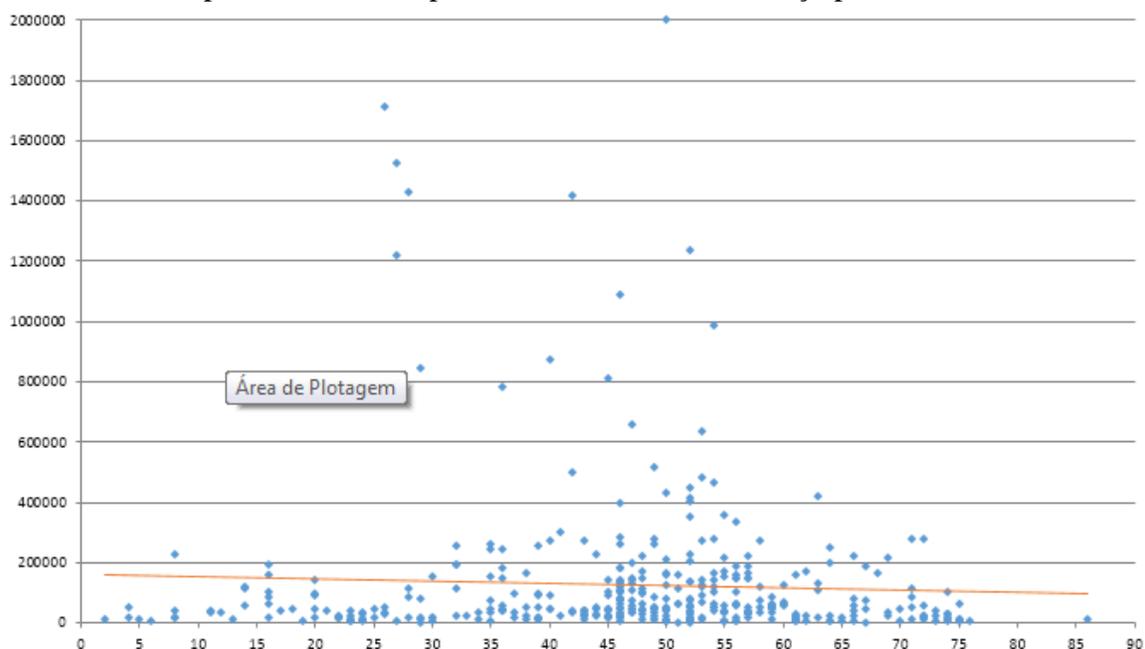
Tabela 5 – Resultados para o Efeito no Preço testando a Distância e a Área

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	224552.4	75625.04	2.969286	0.0040
DIST_PICO	-3247.062	1625.120	-1.998045	0.0493
AREA	158073.9	37889.03	4.172023	0.0001

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com relevância estatística, quanto mais próximo do pico da Europa maior o prêmio no preço da tela para este artista. Este resultado faz sentido pois Di Cavalcanti foi um dos artistas que pintou durante a Semana de Arte Moderna em 1922, dez anos depois do pico do Cubismo, movimento pelo qual é reconhecido dentro de suas obras. A inquietação resta em saber por que outros artistas não foram capazes de serem precificados como Di Cavalcanti, e se, existiria margem para arbitragem no mercado de arte.

Gráfico 2 – Dispersão dos dados para Artistas Brasileiros: Preço por Distância do Pico



Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se, no gráfico acima, a dispersão e a existência de uma leve inclinação negativa na linha de tendência. Porém, ainda sugere uma constância por causa das muitas telas com valores baixos dos artistas que pintam com uma distância do pico de até 26 anos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muito embora não sejam conclusivas a hipótese e do objetivo de estudo deste trabalho da maneira esperada, entendo que houve grande aprofundamento sobre os principais movimentos que moldaram na Europa o que viria a ser a arte moderna no século XX. Aprender e reconhecer os artistas brasileiros que são referência dentro do mercado de arte foi outro objetivo que acredito ter sido alcançado. Porém, os resultados com base nos dados foram muito banais, o fato de apenas um artista representar resultado esperado torna muito pouco e muito distante de concluir a premissa de que quando os artistas trazem os movimentos para o Brasil e se tornam pioneiros dessas vanguardas no país há um efeito no preço.

Insatisfeito com os resultados, busquei críticos e merchands de arte para entender porque os resultados não deram como o esperado e as respostas ficam para sugestões de futuros estudos sobre a matéria. Em conversa com José Roberto Bortoletto Jr., leiloeiro pela Companhia Paulista de Leilões, ele explicou a ideia de que o mercado de arte no Brasil cresceu, mas ainda está muito aquém dos grandes mercados internacionais. O volume de transações e os valores praticados são, em geral, apenas uma fração daquilo que é negociado no exterior, principalmente Nova Iorque, Londres, e, recentemente, a Ásia, com a China e o Oriente Médio com Dubai. A sugestão de estudo por ele foi de fazer um mapeamento por tema, visto que muitos pintores brasileiros tem um choque no preço quando pintam temas relacionados à cultura brasileira – o carnaval, os retirantes – que são os mais buscados e tem mais liquidez no mercado.

Ainda insatisfeito busquei uma crítica e professora de arte para abordar o assunto. A entrevista teve uma conclusiva similar ao que encontrei nos dados, no século XX as pinturas foram por muito tempo precificadas diante do tamanho delas. Porém, atualmente o que gera mais valor para uma obra é de fato onde ela foi exposta e de qual colecionador particular ela pertenceu. O ciclo social do artista é uma determinante no preço, e caso a obra seja apreciada e faça parte de um colecionador renomado este desejo se traduz em valorização para o mercado. Este argumento levou a uma outra consideração para futuros estudos que seria a natureza do desvio de dinheiro que ocorre neste meio. Portanto, seguem estas sugestões de estudo para futuros trabalhos.

Sugere-se para estudos futuros que utilizem mais variáveis explicativas no modelo de forma a capturar diferentes fatores que não necessariamente estão relacionados com o momento em que a obra foi pintada, mas que podem impactar na criação de valor da obra.

Entretanto, neste estudo, poderia ter sido feito uma coleta de dados maior, incluindo mais artistas brasileiros e mais obras. Além disso, o mapeamento dos picos europeus poderia ter sido feito com relação à produção de obras durante o período do movimento para ter um delineamento mais específico do comportamento do movimento e onde no tempo se encaixa o artista brasileiro.

Apesar da literatura disponível sobre a criação de valor na obra de arte nos mercados europeus e americanos, sob ótica do mercado brasileiro há uma carência de estudos nessa área. O presente estudo pretendeu contribuir para isto com as variáveis que podem influenciar o valor da obra de arte brasileira.

REFERÊNCIAS

- ACCOMINOTTI, Fabien. **Creativity from interaction: Artistic movements and the creativity careers of modern painters.** 2009. 28 p. Poetics 37 (Department of Sociology)- Columbia University, New York, USA, 2009. Disponível em: <<http://file:///Users/arenagianluca/Downloads/Accominotti%202009.pdf>>.
- AGNELLO, Richard and XU, Xiaowen. **Art prices and race: paintings by African American artista and their white contemporaries.** Department of economics, Alfred Lerner College of Business and Economics, University of Delaware, 2006. (<http://lerner.udel.edu/economics/workingpaper.htm>, acessado em 14/09/2017)
- ARGAN, Giulio Carlo. **Arte moderna: do Iluminismo aos Movimentos Contemporâneos.** Edição: 1 ed. Companhia das Letras, 1992. 453-625 páginas p.
- CHIARELLI, Tadeu. **arte internacional brasileira.** 2 ed. Brasil: Lemos Editorial, 1999. 153-301 p.
- Christie's.** Disponível em: <<http://www.christies.com/>>.
- GALBRAITH, John W.; HODGSON, Douglas J. **Innovation, Experience and Artists' Age-Valuation Profiles: Evidence from Eighteenth-Century Rococo and Neo-classical Painters.** 2013. 32 p. JEL Classification number: Z11 (Dépt. de sciences économiques)- Department of Economics, McGill University, 845 Sherbrooke St W, Montreal, Canadá, 2014. Disponível em: <<http://johngalbraith-economics.mcgill.ca/ageprice1700.pdf>>.
- GALENSON, David W. **analyzing artistic innovation: the greatest breakthroughs of the twentieth century.** 2006. 23 p. working paper 12185 (national bureau of economic research)- national bureau of economic research, 1050 massachusetts avenue, cambridge, ma 02138, 2006. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w12185>>.
- GOMBRICH, E. H.. **A história da arte.** 16ª edição ed. Grupo GEN, 2000. 225-420 p.
- GRILICHES, Zvi. **“Introduction: hedonic price indexes revisited”.** In: GRILICHES, Zvi (Ed.). Prices indexes and quality change: studies in new methods of measurement. Cambridge: Harvard University Press, 1971.
- HODGSON, Douglas J. . **age-price profiles for canadian painters at auction.** 2006. 26 p. C.P. 8888 (Department of Economics)- Université du Québec à Montreal , Montreal, Quebec, Canada, 2006. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.527.1432&rep=rep1&type=pdf>>.

ONOFRI, Laura. **Old master paintings: price formation and institutional implications**. Societa italiana di economica pubblica, XV conferenza, Pavia, 2003.

PAIXÃO, Luiz Andrés. **O desafio da determinação do preço das obras de arte: experiências de aplicação do modelo de preços hedônicos no mercado de pinturas**. jan. 2012. Disponível em: <<http://www.cult.ufba.br/enecult2008/14143.pdf>>. Acesso em: 16 set 2017.

RENGERS, Merjin e VELTHUIS, Olav. **Determinants of prices for contemporary art in Dutch galleries, 1992-1998**. Journal of Cultural Economics, v.26, n.1, 2002.

SOTHEBYS. Disponível em: <<http://www.sothebys.com/en.html>>.

APÊNDICE A – Testes e Resultados

Todos regredidos contra área, distância do pico e técnica.

Dependent Variable: PRECO
Method: Least Squares
Date: 12/04/17 Time: 15:37
Sample: 1 392
Included observations: 391

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	76641.19	45191.55	1.695919	0.0907
DIST_PICO	-452.6002	753.1990	-0.600904	0.5483
AREA_M2	9.472049	1.757282	5.390172	0.0000
TECNICA	13698.40	45370.30	0.301924	0.7629
R-squared	0.073568	Mean dependent var		112137.8
Adjusted R-squared	0.066386	S.D. dependent var		227997.0
S.E. of regression	220299.1	Akaike info criterion		27.45354
Sum squared resid	1.88E+13	Schwarz criterion		27.49414
Log likelihood	-5363.167	Hannan-Quinn criter.		27.46963
F-statistic	10.24384	Durbin-Watson stat		1.412710
Prob(F-statistic)	0.000002			

Antonio bandeira preco dist pico

Dependent Variable: PRECO
Method: Least Squares
Date: 12/04/17 Time: 16:40
Sample: 1 25
Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	400703.1	324083.5	1.236419	0.2293
DIST_PICO	-10160.14	7936.180	-1.280231	0.2138
AREA	56.27669	5.609983	10.03153	0.0000
R-squared	0.829779	Mean dependent var		257334.2
Adjusted R-squared	0.814305	S.D. dependent var		434581.5
S.E. of regression	187271.5	Akaike info criterion		27.23067
Sum squared resid	7.72E+11	Schwarz criterion		27.37694
Log likelihood	-337.3834	Hannan-Quinn criter.		27.27124
F-statistic	53.62196	Durbin-Watson stat		1.910305
Prob(F-statistic)	0.000000			

Di Cavalcanti

Com distância a partir do pico:

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Sample: 1 78

Included observations: 78

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	224552.4	75625.04	2.969286	0.0040
DIST_PICO	-3247.062	1625.120	-1.998045	0.0493
AREA	158073.9	37889.03	4.172023	0.0001
R-squared	0.203163	Mean dependent var	144494.3	
Adjusted R-squared	0.181914	S.D. dependent var	206320.7	
S.E. of regression	186613.2	Akaike info criterion	27.14917	
Sum squared resid	2.61E+12	Schwarz criterion	27.23981	
Log likelihood	-1055.817	Hannan-Quinn criter.	27.18545	
F-statistic	9.561042	Durbin-Watson stat	2.211101	
Prob(F-statistic)	0.000200			

Alfredo Volpi

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Date: 12/04/17 Time: 16:49

Sample: 1 68

Included observations: 68

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-110931.5	101495.6	-1.092969	0.2784
DIST_PICO	3112.454	1937.951	1.606054	0.1131
AREA	42.47315	7.719625	5.501970	0.0000
R-squared	0.332932	Mean dependent var	167566.9	
Adjusted R-squared	0.312407	S.D. dependent var	210176.6	
S.E. of regression	174281.1	Akaike info criterion	27.01784	
Sum squared resid	1.97E+12	Schwarz criterion	27.11576	
Log likelihood	-915.6066	Hannan-Quinn criter.	27.05664	
F-statistic	16.22067	Durbin-Watson stat	2.130746	
Prob(F-statistic)	0.000002			

Inimá

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Date: 12/04/17 Time: 17:03

Sample: 1 24

Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6937.090	10605.59	0.654098	0.5201
DIST_PICO	-104.6415	143.3613	-0.729914	0.4735
AREA	2.467877	0.750625	3.287763	0.0035
R-squared	0.379512	Mean dependent var		13114.75
Adjusted R-squared	0.320418	S.D. dependent var		11425.01
S.E. of regression	9418.412	Akaike info criterion		21.25519
Sum squared resid	1.86E+09	Schwarz criterion		21.40245
Log likelihood	-252.0623	Hannan-Quinn criter.		21.29426
F-statistic	6.422164	Durbin-Watson stat		2.932137
Prob(F-statistic)	0.006663			

Tarsila do Amaral

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Date: 12/04/17 Time: 17:05

Sample: 1 17

Included observations: 17

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3109.966	147629.6	0.021066	0.9835
DIST_PICO	-2848.550	4412.754	-0.645527	0.5290
AREA	192.8085	26.06183	7.398116	0.0000
R-squared	0.796353	Mean dependent var		281182.6
Adjusted R-squared	0.767261	S.D. dependent var		536227.0
S.E. of regression	258692.1	Akaike info criterion		27.92345
Sum squared resid	9.37E+11	Schwarz criterion		28.07049
Log likelihood	-234.3493	Hannan-Quinn criter.		27.93807
F-statistic	27.37327	Durbin-Watson stat		1.481671
Prob(F-statistic)	0.000015			

Djanira

Dependent Variable: PRECO
 Method: Least Squares
 Date: 12/04/17 Time: 17:08
 Sample: 1 27
 Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	42447.90	19170.00	2.214288	0.0366
DIST_PICO	-417.5038	324.8200	-1.285339	0.2109
AREA	1.824692	0.207951	8.774641	0.0000
R-squared	0.766530	Mean dependent var		32455.07
Adjusted R-squared	0.747074	S.D. dependent var		26884.05
S.E. of regression	13520.45	Akaike info criterion		21.96623
Sum squared resid	4.39E+09	Schwarz criterion		22.11021
Log likelihood	-293.5441	Hannan-Quinn criter.		22.00905
F-statistic	39.39852	Durbin-Watson stat		1.803923
Prob(F-statistic)	0.000000			

Candido Portinari

Dependent Variable: PRECO
 Method: Least Squares
 Date: 12/04/17 Time: 17:11
 Sample: 1 26
 Included observations: 26

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-141120.7	126678.6	-1.114005	0.2768
DIST_PICO	1832.716	3157.867	0.580365	0.5673
AREA	28.81665	7.732696	3.726598	0.0011
R-squared	0.389385	Mean dependent var		42113.33
Adjusted R-squared	0.336288	S.D. dependent var		213866.6
S.E. of regression	174233.9	Akaike info criterion		27.08235
Sum squared resid	6.98E+11	Schwarz criterion		27.22752
Log likelihood	-349.0706	Hannan-Quinn criter.		27.12415
F-statistic	7.333481	Durbin-Watson stat		2.109868
Prob(F-statistic)	0.003438			

Ibere Camargo

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Date: 12/04/17 Time: 17:15

Sample: 1 41

Included observations: 41

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	76108.62	72203.24	1.054089	0.2985
DIST_PICO	-384.7083	1147.988	-0.335115	0.7394
AREA	9.777406	2.524415	3.873137	0.0004
R-squared	0.283216	Mean dependent var		112690.3
Adjusted R-squared	0.245491	S.D. dependent var		112130.1
S.E. of regression	97398.96	Akaike info criterion		25.88137
Sum squared resid	3.60E+11	Schwarz criterion		26.00676
Log likelihood	-527.5682	Hannan-Quinn criter.		25.92703
F-statistic	7.507301	Durbin-Watson stat		1.955926
Prob(F-statistic)	0.001788			

Milton Dacosta

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Date: 12/04/17 Time: 17:17

Sample: 1 57

Included observations: 57

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	80906.83	91085.56	0.888251	0.3783
DIST_PICO	-1974.097	1926.929	-1.024478	0.3102
AREA	38.38286	11.48432	3.342195	0.0015
R-squared	0.175644	Mean dependent var		55391.28
Adjusted R-squared	0.145112	S.D. dependent var		188167.3
S.E. of regression	173979.8	Akaike info criterion		27.02246
Sum squared resid	1.63E+12	Schwarz criterion		27.12999
Log likelihood	-767.1402	Hannan-Quinn criter.		27.06425
F-statistic	5.752831	Durbin-Watson stat		1.971627
Prob(F-statistic)	0.005434			

Djanira

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Sample: 1 27

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	37855.35	15653.60	2.418316	0.0235
AREA	18246.92	2079.506	8.774641	0.0000
IDADE	-417.5038	324.8200	-1.285339	0.2109
R-squared	0.766530	Mean dependent var	32455.07	
Adjusted R-squared	0.747074	S.D. dependent var	26884.05	
S.E. of regression	13520.45	Akaike info criterion	21.96623	
Sum squared resid	4.39E+09	Schwarz criterion	22.11021	
Log likelihood	-293.5441	Hannan-Quinn criter.	22.00905	
F-statistic	39.39852	Durbin-Watson stat	1.803923	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Di Cavalcanti

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Sample: 1 78

Included observations: 78

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	286821.9	102113.3	2.808859	0.0064
AREA	151815.3	38321.33	3.961641	0.0002
IDADE	-4219.360	1866.826	-2.260178	0.0268
DUMMY	68419.42	64802.70	1.055811	0.2945
R-squared	0.214988	Mean dependent var	144494.3	
Adjusted R-squared	0.183163	S.D. dependent var	206320.7	
S.E. of regression	186470.6	Akaike info criterion	27.15986	
Sum squared resid	2.57E+12	Schwarz criterion	27.28071	
Log likelihood	-1055.234	Hannan-Quinn criter.	27.20824	
F-statistic	6.755358	Durbin-Watson stat	2.181338	
Prob(F-statistic)	0.000434			

Idade entra significativamente, com sinal negativo (obras da juventude têm mais valor. Dummy não significativa, ou seja, o fato de ser pintura a óleo não implica em preço maior.

Sem dummy:

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Sample: 1 78

Included observations: 78

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	279752.4	101971.5	2.743438	0.0076
AREA	158073.9	37889.03	4.172023	0.0001
IDADE	-3247.062	1625.120	-1.998045	0.0493
R-squared	0.203163	Mean dependent var	144494.3	
Adjusted R-squared	0.181914	S.D. dependent var	206320.7	
S.E. of regression	186613.2	Akaike info criterion	27.14917	
Sum squared resid	2.61E+12	Schwarz criterion	27.23981	
Log likelihood	-1055.817	Hannan-Quinn criter.	27.18545	
F-statistic	9.561042	Durbin-Watson stat	2.211101	
Prob(F-statistic)	0.000200			

Iberê Camargo

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Sample: 1 41

Included observations: 41

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	75339.20	70016.66	1.076018	0.2887
AREA	97774.06	25244.15	3.873137	0.0004
IDADE	-384.7083	1147.988	-0.335115	0.7394
R-squared	0.283216	Mean dependent var	112690.3	
Adjusted R-squared	0.245491	S.D. dependent var	112130.1	
S.E. of regression	97398.96	Akaike info criterion	25.88137	
Sum squared resid	3.60E+11	Schwarz criterion	26.00676	
Log likelihood	-527.5682	Hannan-Quinn criter.	25.92703	
F-statistic	7.507301	Durbin-Watson stat	1.955926	
Prob(F-statistic)	0.001788			

Candido Portinari

Sample: 1 26

Included observations: 26

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIST	-892.1687	8674.903	-0.102845	0.9190
AREA	281884.5	113597.6	2.481431	0.0208
IDADE	2419.557	4464.247	0.541985	0.5930
R-squared	0.218721	Mean dependent var	206045.0	
Adjusted R-squared	0.150783	S.D. dependent var	277757.1	
S.E. of regression	255961.4	Akaike info criterion	27.85161	
Sum squared resid	1.51E+12	Schwarz criterion	27.99677	
Log likelihood	-359.0709	Hannan-Quinn criter.	27.89341	
Durbin-Watson stat	2.497743			

Arcangelo Ianelli

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Sample: 1 29

Included observations: 29

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5407.878	11980.75	0.451381	0.6555
AREA	15526.96	3261.736	4.760334	0.0001
IDADE	192.4871	236.2591	0.814729	0.4226
R-squared	0.501894	Mean dependent var	34289.72	
Adjusted R-squared	0.463578	S.D. dependent var	20762.52	
S.E. of regression	15206.64	Akaike info criterion	22.19455	
Sum squared resid	6.01E+09	Schwarz criterion	22.33599	
Log likelihood	-318.8210	Hannan-Quinn criter.	22.23885	
F-statistic	13.09885	Durbin-Watson stat	1.390879	
Prob(F-statistic)	0.000116			

Antonio Bandeira

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Sample: 1 25

Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	339736.1	277022.4	1.226385	0.2330
AREA	562766.1	56100.03	10.03148	0.0000
IDADE	-10159.98	7936.208	-1.280206	0.2138
R-squared	0.829778	Mean dependent var	257334.2	
Adjusted R-squared	0.814303	S.D. dependent var	434581.5	
S.E. of regression	187272.3	Akaike info criterion	27.23068	
Sum squared resid	7.72E+11	Schwarz criterion	27.37695	
Log likelihood	-337.3835	Hannan-Quinn criter.	27.27125	
F-statistic	53.62142	Durbin-Watson stat	1.910305	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Note que neste caso, a idade entra com o sinal negativo (talvez ele foi melhor apreciado quando “jovem”). Não é, no entanto, significativo

Di Cavalcanti com Distância

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Sample: 1 78

Included observations: 78

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	175846.5	53462.83	3.289134	0.0015
DIST_FIM	-3247.062	1625.120	-1.998045	0.0493
AREA	158073.9	37889.03	4.172023	0.0001
R-squared	0.203163	Mean dependent var	144494.3	
Adjusted R-squared	0.181914	S.D. dependent var	206320.7	
S.E. of regression	186613.2	Akaike info criterion	27.14917	
Sum squared resid	2.61E+12	Schwarz criterion	27.23981	
Log likelihood	-1055.817	Hannan-Quinn criter.	27.18545	
F-statistic	9.561042	Durbin-Watson stat	2.211101	

Prob(F-statistic) 0.000200

Alfredo Volpi
 Dependent Variable: PRECO
 Method: Least Squares

Sample: 1 68
 Included observations: 68

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-187205.6	141876.4	-1.319498	0.1917
AREA	421853.8	77776.07	5.423953	0.0000
DIST_FIM	4175.659	2718.529	1.535999	0.1295
DUMMY	-63829.59	113825.0	-0.560770	0.5769
R-squared	0.336194	Mean dependent var	167566.9	
Adjusted R-squared	0.305078	S.D. dependent var	210176.6	
S.E. of regression	175207.5	Akaike info criterion	27.04235	
Sum squared resid	1.96E+12	Schwarz criterion	27.17291	
Log likelihood	-915.4400	Hannan-Quinn criter.	27.09408	
F-statistic	10.80455	Durbin-Watson stat	2.119220	
Prob(F-statistic)	0.000008			

A Dummy não é significativa. Estimando sem a dummy, temos:

Dependent Variable: PRECO
 Method: Least Squares

Sample: 1 68
 Included observations: 68

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-173180.6	138916.2	-1.246655	0.2170
AREA	424731.5	77196.25	5.501970	0.0000
DIST_FIM	3112.454	1937.951	1.606054	0.1131
R-squared	0.332932	Mean dependent var	167566.9	
Adjusted R-squared	0.312407	S.D. dependent var	210176.6	
S.E. of regression	174281.1	Akaike info criterion	27.01784	
Sum squared resid	1.97E+12	Schwarz criterion	27.11576	
Log likelihood	-915.6066	Hannan-Quinn criter.	27.05664	
F-statistic	16.22067	Durbin-Watson stat	2.130746	

Prob(F-statistic) 0.000002

O coeficiente do fim da distância é marginalmente significativo.

Inimá

Dependent Variable: PRECO
Method: Least Squares

Sample: 1 24
Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5681.392	9055.135	0.627422	0.5371
AREA	24678.77	7506.250	3.287763	0.0035
DIST_FIM	-104.6415	143.3613	-0.729914	0.4735
R-squared	0.379512	Mean dependent var	13114.75	
Adjusted R-squared	0.320418	S.D. dependent var	11425.01	
S.E. of regression	9418.412	Akaike info criterion	21.25519	
Sum squared resid	1.86E+09	Schwarz criterion	21.40245	
Log likelihood	-252.0623	Hannan-Quinn criter.	21.29426	
F-statistic	6.422164	Durbin-Watson stat	2.932137	
Prob(F-statistic)	0.006663			

Milton Dacosta

Dependent Variable: PRECO
Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1 57
Included observations: 57 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	78932.74	89269.08	0.884211	0.3805
AREA	383828.6	114843.2	3.342195	0.0015
DIST_FIM	-1974.097	1926.929	-1.024478	0.3102
R-squared	0.175644	Mean dependent var	55391.28	
Adjusted R-squared	0.145112	S.D. dependent var	188167.3	
S.E. of regression	173979.8	Akaike info criterion	27.02246	
Sum squared resid	1.63E+12	Schwarz criterion	27.12999	
Log likelihood	-767.1402	Hannan-Quinn criter.	27.06425	
F-statistic	5.752831	Durbin-Watson stat	1.971627	
Prob(F-statistic)	0.005434			

Tarsila do Amaral

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Sample: 1 17

Included observations: 17

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	45815.87	206514.8	0.221853	0.8276
AREA	1928102.	260599.4	7.398721	0.0000
DIST_FIM	-2847.866	4412.456	-0.645415	0.5291
R-squared	0.796380	Mean dependent var		281182.6
Adjusted R-squared	0.767291	S.D. dependent var		536227.0
S.E. of regression	258675.3	Akaike info criterion		27.92332
Sum squared resid	9.37E+11	Schwarz criterion		28.07036
Log likelihood	-234.3482	Hannan-Quinn criter.		27.93794
F-statistic	27.37775	Durbin-Watson stat		1.481637
Prob(F-statistic)	0.000015			

O número de observações é muito pequeno.

Dependent Variable: PRECO

Method: Least Squares

Date: 12/04/17 Time: 15:07

Sample: 1 392

Included observations: 391

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	62410.07	61332.98	1.017561	0.3095
DIST_PICO	-574.1241	862.6630	-0.665525	0.5061
AREA_M2	13.88809	1.765254	7.867472	0.0000
ABANDEIRA	149651.1	53676.21	2.788035	0.0056
AIANELLI	-187659.1	60721.23	-3.090503	0.0021
AVOLPI	93052.43	41258.05	2.255376	0.0247
CPORTINARI	-87472.22	54865.33	-1.594308	0.1117
DCAVALCANTI	49238.25	41134.30	1.197012	0.2321
DJANIRA	-105483.9	50075.26	-2.106507	0.0358
INIMA	-84979.83	51823.29	-1.639800	0.1019
MDACOSTA	-4231.583	43692.06	-0.096850	0.9229
TAMARAL	209572.4	64294.96	3.259546	0.0012
R-squared	0.241429	Mean dependent var		112137.8
Adjusted R-squared	0.219413	S.D. dependent var		227997.0
S.E. of regression	201437.3	Akaike info criterion		27.29455
Sum squared resid	1.54E+13	Schwarz criterion		27.41636
Log likelihood	-5324.085	Hannan-Quinn criter.		27.34283
F-statistic	10.96580	Durbin-Watson stat		1.716707
Prob(F-statistic)	0.000000			