

Insper

Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Programa de Mestrado Profissional em Administração

**O IMPACTO DO MONITORAMENTO E DO CONTROLE NA
PERFORMANCE DE VENDAS**

GUSTAVO RODRIGUES PILATTI

São Paulo

2016

GUSTAVO RODRIGUES PILATTI

**O IMPACTO DO MONITORAMENTO E DO CONTROLE NA
PERFORMANCE DE VENDAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de Concentração: Estratégia
Linha de pesquisa: Estratégia Corporativa

Orientador: Prof. Dr. André Luís de Castro Moura Duarte

SÃO PAULO

2016

Pilatti, Gustavo R.

O IMPACTO DO MONITORAMENTO E DO CONTROLE NA PERFORMANCE DE VENDAS

Gustavo Rodrigues Pilatti – São Paulo: Insper, 2016; Qtde de páginas 109 p.

Dissertação (Mestrado – Programa de Mestrado Profissional em Administração. Linha de pesquisa: Estratégia Corporativa) – Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador André Luís de Castro Moura Duarte.

Palavras Chaves:

1.Monitoramento 2.Controle 3.Performance 4. Equipe de vendas
5. Teoria da agência

*“If you can’t measure something, you can’t understand it.
If you can’t understand it, you can’t control it. If you can’t
control it, you can’t improve it.”*

H. James Harrington (1987)

RESUMO

A informação é necessária para a boa gestão dos negócios e essencial para a melhoria da performance. É utilizada para a comunicação de objetivos e alinhamento dos colaboradores com a estratégia corporativa. Pode-se capitalizar seu uso, criando planos para o futuro, comunicando direcionamentos de forma eficiente e identificando problemas e oportunidades de forma rápida. Ela é disponibilizada para os gestores através de sistemas de monitoramento e controle, evitando, assim, desvios e melhorando a previsibilidade.

O objetivo deste trabalho é verificar, à luz da Teoria da Agência, melhorias de performance de equipes comerciais e a variabilidade dos indicadores após implantação de um sistema de monitoramento com controles de resultado e comportamento em um grande banco brasileiro.

Os dados da população foram coletados durante quarenta e sete meses de fontes secundárias. A unidade de análise é cada uma das setenta e oito gerências comerciais que compõem a área de financiamento automotivo de um banco, espalhadas por todo território brasileiro. A análise focou em seis principais controles que compõem o sistema de monitoramento, além de informações de outros indicadores também serem utilizadas para evitar influências de variáveis exógenas. Com este painel de dados, estruturou-se regressões utilizando os métodos dos Mínimos Quadrados Ordinários e análise de variância de algumas amostras através do teste de Levene para responder às hipóteses levantadas.

A análise quantitativa permite afirmar que o sistema de monitoramento e controle híbrido possui impacto positivo na performance de vendas de equipes comerciais e em seus indicadores operacionais, podendo, inclusive, aumentar a previsibilidade de resultados para os gestores através da queda da variabilidade do indicador de venda, em linha com os achados na literatura pesquisada.

Palavras-chave: monitoramento, controle, equipe de vendas, gestão

ABSTRACT

Information is necessary for the proper business management and essential for performance improvement. It is used for communication purposes and employees alignment with the corporate strategy. It is possible capitalize on its use, creating plans for the future, communicating directions effectively and identifying problems and opportunities quickly. It is made available to managers through monitoring and control systems, thus, avoiding deviations and improving predictability.

This study aims to verify how sales teams performance is affected by the implementation of a monitoring system with controls of result and behavior in a large brazilian bank. The Agency Theory will shed some light on this issue. Also, it is hypothesized how the volatility of the indicator is affected by this system.

The data of the population was collected during forty-seven months from a secundar source. The unit of analysis are the seventy-two sales teams, who are scattered throughout the brazilian territory. For the analysis, it was given focus on six key controls that make part of the monitoring system, as well as information from other indicators also were used to prevent influences of exogenous variables. With this panel data panel, was structured variance through Levene`s test and ordinary least squares regression analysis of some samples to answer the hypotheses.

Quantitative analysis suggests that the monitoring system and the controls have a positive impact on sales performance of the sales teams and on its operational indicators. Also, it may even increase result predictability for managers through the variability decrease of the indicators, in line with the main findings from the literature.

Key words: monitoring, control, sales team, management

DEDICATÓRIA

Ao professor André, pelos ensinamentos, conselhos e direcionamento ao longo da construção deste estudo.

À professora Priscila, pela ajuda com os dados e aprofundamento das análises. Ao professor Charles por todo auxílio ao longo do curso. E aos demais professores do MPA que me forneceram o conhecimento necessário para a elaboração deste trabalho.

Aos meus pais e meu irmão por todo apoio incondicional durante este desafio. Ao meu avô Luciano, cujos incentivos, ensinamentos e suporte foram, e continuam sendo, muito importantes em minha vida.

Aos colegas de turma, em especial Antônio, Bruno, Carlos, Danilo, Daniel, Marcelo, Matheus e Rodrigo pela parceria, pelo suporte durante o curso e, principalmente, pelas caronas.

Aos colegas de equipe e aos meus gestores Andrea, Tamer e Renato que apoiaram a minha iniciativa desde o primeiro dia e forneceram toda liberdade para que este trabalho fosse concluído da melhor maneira possível.

Ao Rodnei, que permitiu que este trabalho fosse realizado, e direcionou a análise através da sua experiência sobre o negócio.

Aos amigos Felipe e Thiago, que me recepcionaram e foram fundamentais ao fornecer alegria, amizade e cooperação.

À minha namorada Ana e sua família pelo apoio e pela compreensão nos momentos que precisei me ausentar de seu convívio.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estágios de um projeto de pesquisa e capítulos.....	19
Figura 2 - Transformação de dados em valor para a empresa.....	24
Figura 3 - Domínios da performance do negócio	27
Figura 4 - Macro etapas de um processo	28
Figura 5 - Controle e processo de monitoramento	31
Figura 6 - Elementos do sistema de monitoramento	32
Figura 7 - Tipos de controle, dados conhecimento do processo e possibilidade de mensuração de resultados	34
Figura 8 - Controle por Comportamento e Controle por Resultado	35
Figura 9 - Principais conceitos abordados e sua concatenação.....	37
Figura 10 - Representação gráfica hipótese 1A	40
Figura 11 - Representação gráfica hipótese 1B	40
Figura 12 - Representação gráfica hipótese 1C	42
Figura 13 - Representação gráfica hipótese 2A	43
Figura 14 - Representação gráfica hipótese 2B	43
Figura 15 - Representação gráfica hipótese 2C	44
Figura 16 - Estrutura hierárquica da empresa alvo deste estudo	46
Figura 17 - Evolução do sistema de monitoramento do negócio avaliado	49
Figura 18 - Quadrantes de performance das gerências	62
Figura 19 - Evolução das variáveis dependentes ao longo do tempo	72
Figura 20 - Gráfico de distribuição da variável dependente vendas.....	96
Figura 21 - Gráfico de distribuição da variável dependente VD	96
Figura 22 - Gráfico de distribuição da variável dependente he	96
Figura 23 - Gráfico de distribuição da variável dependente consorc.....	97

Figura 24 - Gráfico de distribuição da variável dependente pc_op.....	97
Figura 25 - Gráfico de distribuição da variável dependente opduplic_t.....	97
Figura 26 - Análise dos resíduos do Modelo 1	98
Figura 27 - Análise dos resíduos do Modelo 2	98
Figura 28 - Análise dos resíduos do Modelo 3	98
Figura 29 - Análise dos resíduos do Modelo 4	99
Figura 30 - Análise dos resíduos do Modelo 5	99
Figura 31 - Análise dos resíduos do Modelo 6	99
Figura 32 - Gráfico de distribuição do erro da regressão do quadrante SE	100
Figura 33 - Gráfico de distribuição do erro da regressão do quadrante SD	100
Figura 34 - Gráfico da distribuição do erro da regressão do quadrante IE	101
Figura 35 - Gráfico da distribuição do erro da regressão do quadrante ID.....	101
Figura 36 - Gráfico da distribuição dos erros da regressão sobre vendas (primeira diferença) – Hipótese 1C.....	102
Figura 37 - Teste t das médias do indicador de vendas.....	103
Figura 38 - Teste t das médias do indicador de vendas VD	103
Figura 39 - Teste t das médias do indicador de hora extra	103
Figura 40 - Teste t das médias do indicador de vendas de consórcio.....	104
Figura 41 - Teste t das médias do indicador de percentual de vendedores com vendas.....	104
Figura 42 - Teste t das médias do indicador de vendedores com CPF duplicado...	104
Figura 43 - Teste da variância do indicador de vendas.....	105
Figura 44 - Teste da variância do indicador de vendas VD.....	105
Figura 45 - Teste da variância do indicador de hora extra	105
Figura 46 - Teste variância do indicador de vendas de consórcio.....	106

Figura 47 – Teste variância de percentual de vendedores com vendas	106
Figura 48 - Teste da variância do indicador de vendedores com CPF duplicado....	106
Figura 49 – Sumário detalhado da estatística descritiva dos indicadores de comportamento	107
Figura 50 - Teste variância do indicador de vendas antes e após a implantação de controle no indicador VD	108
Figura 51 - Teste variância do indicador de vendas antes e após a implantação de controle no indicador de hora extra	108
Figura 52 - Teste variância do indicador de vendas antes e após a implantação de controle no indicador de vendas de consórcio	108
Figura 53 – Teste variância do indicador de vendas antes e após a implantação de controle no indicador de vendedores com vendas	109
Figura 54 - Teste variância do indicador de vendas antes e após a implantação de controle no indicador de vendedores com CPF duplicado	109
Figura 55 - Teste de correlação serial BP	110
Figura 56- Gráfico dos lags de correlação serial de <i>vendas</i>	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Sinal esperado dos coeficientes.....	41
Tabela 2 - Sinal esperado dos coeficientes.....	42
Tabela 3 - Lista de variáveis dependentes.....	53
Tabela 4 - Lista de variáveis independentes "dummies"	55
Tabela 5 - Lista de variáveis independentes de controle	56
Tabela 6 - Lista de variáveis independentes “dummies” de controle.....	57
Tabela 7 - Tabela de variáveis independentes categóricas	58
Tabela 8 - Análise descritiva das variáveis dependentes.....	60
Tabela 9 - Média dos indicadores e quantidade de observações.....	63
Tabela 10 – Resumo da análise de significância das diferenças das médias dos indicadores.....	66
Tabela 11 - Resultado das regressões por quadrante	68
Tabela 12 - Análise descritiva das variáveis independentes	69
Tabela 13 - Análise das correlações entre as variáveis	71
Tabela 14 - Resultado das regressões.....	77
Tabela 15 - Coeficientes da regressão da Hipótese 1C	80
Tabela 16 - Efeito do controle de comportamento vs. tamanho da equipe	81
Tabela 17 – Média, desvio padrão e tamanho da amostra do indicador de vendas por colaborador, por tamanho da equipe	82
Tabela 18 – Teste T de validação das diferenças entre as médias de vendas dos colaboradores de equipes de diferentes tamanhos.....	82
Tabela 19 - Variabilidade (desvio-padrão) antes e depois da inclusão de controle na variável.....	83

Tabela 20 - Variabilidade (desvio-padrão) de vendas (performance fim) antes e depois da inclusão de controle nas variáveis de comportamento (performance meio) – Hipótese 2C	84
Tabela 21 - Resumo das hipóteses.....	85

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1	Teoria da Agência	20
2.2	Gestão da informação dentro da organização e performance	24
2.3	Processo de monitoramento e controle	29
3	CONSTRUTOS E HIPÓTESES	38
4	MÉTODO DE PESQUISA	45
4.1	Detalhamento do ambiente de coleta dos dados	45
4.2	Construção da base de dados e as variáveis da pesquisa	50
4.2.1	<i>Variáveis dependentes</i>	51
4.2.2	<i>Variáveis independentes</i>	54
5	ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS	59
5.1	Análise descritiva	59
5.1.1	<i>Análise descritiva das variáveis dependentes</i>	59
5.1.2	<i>Análise descritiva das variáveis independentes</i>	68
5.1.3	<i>Análise de correlação</i>	70
5.1.4	<i>Análise gráfica das variáveis</i>	72
5.2	Análise de Regressões Múltiplas	73
5.2.1	<i>Definição da forma estrutural dos modelos</i>	73
5.2.2	<i>Escolha entre modelo de efeito fixo, aleatório ou pooled</i>	75
5.3	Resultados	76
6	CONCLUSÕES E DIRECIONAMENTOS FUTUROS	86
7	REFERÊNCIAS	89
8	ANEXOS	95

SUMÁRIO EXECUTIVO

As empresas se baseiam numa série de elementos para desdobrar sua filosofia, missão, visão e a sua estratégia para os colaboradores. Um destes elementos é chamado de sistema de monitoramento. Monitoramento é o processo com propósito e objetivo de controlar, direcionar, valorar e compensar funcionários, influenciando o comportamento e o resultado e garantindo a execução dos planos estratégicos. Este sistema é implantado através da coleta e da comunicação de informações. Mais especificamente, controle é o elemento de *enforcement* do processo de monitoramento.

Fazendo um paralelo deste sistema de monitoramento e controle com a condução de um carro, desprezando problemas de assimetria de informação e comportamento dos agentes, o condutor possui informações, tais como velocidade, nível de combustível, conta-giros e o próprio visual do trânsito à sua frente. Porém, só a disponibilidade destas informações não faz com que o veículo chegue com segurança ao seu destino. É necessário que o motorista possua instrumentos de controle do veículo, como breque, acelerador e volante. Com as informações disponíveis, o motorista necessita tomar as melhores decisões a cada momento utilizando os controles para manter o carro no percurso correto, com segurança, de modo a permitir que chegue bem ao seu destino.

Com as empresas não é diferente. Elas operam cada vez mais no limite da competição, tendo em vista o aumento da eficiência e levando em conta que a organização, a remuneração e a gestão das equipes de vendas representam um gasto significativo, muitas vezes se igualando aos custos de marketing e promoções. Daí a necessidade de buscarem o diferencial em relação aos competidores, com uma crescente procura por fatores estratégicos que melhoram a tomada de decisão que é cada vez mais complexa e que deve ser à prova de erros.

Com este objetivo, as empresas buscam diferenciação e criação de vantagens competitivas sustentáveis por diversos meios. Um destes meios, conforme afirmado, é melhorar a maneira como a decisão é tomada, criando embasamento, tornando-a mais robusta e à prova do que os gestores chamam de *feeling* e da utilização de *benchmarks* incorretos, além de acompanhar a assertividade de execução das tarefas. Para isso, cada vez mais as empresas buscam a informação precisa, no

lugar correto e na hora exata. Esta disponibilidade de informação assertiva é vinculada à existência de um processo de monitoramento e controle na organização que vai servir de insumo para novas decisões, permitindo a verificação e gestão da aplicação das decisões já tomadas.

Para um sistema de controle ser eficaz e conseguir auxiliar a tomada de decisão, é necessário que haja em algum grau elementos de controle de comportamento e de resultado, atribuindo-se a mesma ênfase para ambos. Isto permite que os elementos centrais (metas, objetivos, filosofia e estratégia) da empresa sejam transmitidos de forma coerente para os colaboradores, inclusive para as equipes de vendas.

Para verificar estas afirmações, foram feitos testes em dados obtidos de um grande banco brasileiro. Foco foi dado à operação de venda de crédito ao consumidor, através de financiamento de veículos. Esta operação foi escolhida por estar espalhada por todo território nacional, possuir grande número de colaboradores envolvidos, ter passado por uma mudança organizacional que aumentou o nível de controle sobre a equipe de vendas no período estudado e pela disponibilidade de dados.

A mudança organizacional nesta área do banco se deu com a melhoria dos mecanismos detectores e a transformação dos dados em informação útil, com a criação de controles baseados em um sistema de monitoramento fortalecido pela nova hierarquia.

Através de uma análise quantitativa dos dados destas equipes de venda, foi verificado o impacto do controle sobre a performance de vendas, e sobre os próprios indicadores, além da avaliação de como o controle interfere na variabilidade dos indicadores. Ainda, foram feitos questionamentos sobre as características cognitivas dos gestores comerciais, baseando-se na performance média das equipes.

A análise permite inferir que a inserção de controles na operação aumentou a performance fim das equipes comerciais. Pode-se afirmar que o aumento do nível de monitoramento e controle da operação eleva a percepção dos colaboradores da probabilidade de serem pegos pelos seus gestores evitando o trabalho duro. Assim, é esperado que se esforcem mais, evitando a demissão, sem que haja mudança no valor do salário (fixo ou variável), criando eficiência na operação de vendas.

Como *insights* deste resultado, infere-se que há perda de efetividade do controle de resultado ao longo do tempo e que a experiência do gestor é fundamental na implantação de controles de comportamento que impactem as vendas da equipe. Finalmente, controles que possuem maior *enforcement* ou atendem demanda legal tem efeito mais constante entre as equipes de vendas, independente de seu tamanho.

De maneira complementar, a inserção de controles de resultado e comportamento, através de um sistema de monitoramento na equipe comercial, no cenário analisado, não possuem efeito significativo sobre a variabilidade do indicador controlado. Todavia, é possível afirmar que a inclusão de controles de comportamento tem efeito positivo sobre as vendas, levando-a uma menor variabilidade.

Diante do que foi aprendido com este estudo, é sabido que a gestão de informação gera um custo para as empresas, mas, se bem aplicada, pode ser revertida em maiores resultados. Há possibilidade de expansão deste estudo para outras operações (inclusive não comerciais) e para verificar qual é o *trade-off* existente entre o custo incorrido e os ganhos obtidos.

1 INTRODUÇÃO

As empresas se baseiam numa série de elementos para desdobrar sua filosofia, missão, visão e a sua estratégia para os colaboradores. Um destes elementos é chamado de sistema de monitoramento (KAPLAN; NORTON, 2000; ONYEMAH; ANDERSON, 2009). Este sistema acompanha o comportamento dos colaboradores na execução de suas funções, bem como o resultado gerado por eles, objetivando a melhoria da performance (ANDERSON; OLIVER, 1987; OLIVER; ANDERSON; OLIVER, 1994; PANAGOPOULOS; JOHNSON; MOTHERSBAUGH, 2015).

Como afirma a teoria da agência, atingir este objetivo só é possível quando há alinhamento entre principal (*heads* de negócio) e agentes (colaboradores da organização), evitando uma provável divergência de interesses, uma vez que estes indivíduos podem possuir diferentes incentivos e diferentes propensões à tomada de risco (AKDERE; AZEVEDO, 2006; EISENHARDT, 1989; KASHYAP; ANTIA; FRAZIER, 2012; SMITH, 2010; YU; TO, 2011).

Eisenhardt (1989) afirma que o instrumento que permite o alinhamento é o sistema de monitoramento das ações dos agentes que, através da geração de dados para a operação, reduz a assimetria de informação e a possibilidade da ocorrência de oportunismo. Desta maneira, o principal possui o controle da organização sob sua gestão, podendo fazer acertos necessários para atingir os objetivos traçados pela organização.

Fazendo um paralelo deste sistema de monitoramento e controle com a condução de um carro, desprezando problemas de assimetria de informação e comportamentais ou cognitivas do condutor, ele possui um sistema de monitoramento que disponibiliza informações, tais como velocidade, nível de combustível, conta-giros e o próprio visual do trânsito à sua frente. Porém, só a disponibilidade destas informações não faz com que o veículo chegue com segurança ao seu destino. É necessário que o motorista possua instrumentos de controle do veículo, como breque, acelerador e volante. Com as informações disponíveis, o motorista necessita tomar as melhores decisões a cada momento, utilizando os controles para manter o carro no percurso correto, com segurança, e de modo a permitir que chegue bem ao seu destino. Assim, uma organização também deve monitorar as suas operações e possuir instrumentos de controle que

permitam garantir a seus líderes alcançarem o objetivo definido (ANTHONY; DEARDEN, 1976).

Num ambiente de competição crescente, as empresas buscam diferenciação e criação de vantagens competitivas sustentáveis por diversos meios. Um deles é melhorar a maneira como a decisão é tomada, criando embasamento e tornando-a mais robusta, além de acompanhar a assertividade da execução de tarefas. Para isso, cada vez mais as empresas buscam a informação precisa, no lugar correto e na hora exata. Esta disponibilidade de informação assertiva é vinculada à existência de um processo de monitoramento e controle na organização que vai servir de insumo para novas decisões, permitindo a verificação e gestão da aplicação das decisões já tomadas (COSTA NETO, 2007).

Este contexto é potencializado em um mercado onde existe atuação de poucos *players*, com uma margem baixa, distribuídos por um grande território geográfico e uma hierarquia de completa delegação (GOLDLÜCKE; KRANZ, 2012), fazendo com que a eficiência da operação precise ser mensurada e controlada com detalhe, evitando desalinhamento de interesses e ineficiências.

As empresas operam cada vez mais no limite da competição, tendo em vista o aumento da eficiência e levando em conta que a organização, a remuneração e a gestão das equipes de vendas representam um gasto significativo, muitas vezes se igualando aos custos de marketing e promoções (PIERCY; CRAVENS; MORGAN, 1999). Daí a razão de buscarem o diferencial entre os competidores, com uma crescente procura por fatores estratégicos para melhorar a tomada de decisão que é cada vez mais complexa (RODRIGUES; SCHUCH; PANTALEÃO, 2003).

Nessa busca, dado que uma organização consiste em um grupo de pessoas com metas comuns e que obedecem a uma hierarquia, é necessário que haja um alinhamento estratégico entre os diferentes níveis, garantindo coesão através da existência de controles gerenciais (ANTHONY; GOVINDARAJAN, 2008).

Para que haja o monitoramento e controle das variáveis de uma operação com as características acima, de forma a garantir o seu alinhamento estratégico, é necessário que uma grande quantidade de dados seja manipulada através de ferramentas corretas, além da interpretação assertiva dos agentes para que haja uma melhor tomada de decisão, em todos os níveis. Os trabalhos de Rousseau

(2006) e Wamba et al. (2015) identificaram a oportunidade de estudos relacionados ao processo de tomada de decisão no cenário de alta disponibilidade de informação.

Os estudos referentes à efetividade da gestão frente ao novo cenário, onde há o uso da informação para a melhor tomada de decisão, ainda são incipientes (PÉREZ-ARÓSTEGUI; BUSTINZA-SÁNCHEZ; BARRALES-MOLINA, 2014). A ausência de aprofundamento teórico e prático para demonstrar quando a informação se torna fundamental para a performance, também é verificada em estudos específicos sobre equipes de vendas (HUNTER, 2004).

Performance é o processo de produção (ou de geração de *output*) que possui duas dimensões: eficiência e efetividade. Eficiência refere-se à medida econômica da utilização correta dos recursos da firma e a efetividade refere-se ao atendimento das expectativas do consumidor (NEELY et al., 1995).

Uma trilha de estudos foca em sistemas de controle de gestão de vendas como moderadores ou mediadores da performance da equipe de vendas e como diferencial para as empresas que utilizam esta metodologia (PIERCY; CRAVENS; MORGAN, 1999). Tais sistemas representam o ponto de partida para a melhoria organizacional, uma vez que a mensuração cria a possibilidade de melhor gerenciamento (RUMMLER; BRACHE, 1994). Esta linha de pesquisa é coerente com as publicações referentes à gestão baseada em evidências, cujo objetivo é transformar princípios baseados em fatos nas práticas organizacionais e na melhor tomada de decisão (ROUSSEAU, 2006).

Dado que a equipe de vendas está no *front* de interação com os clientes e adota papel decisivo no sucesso comercial da empresa, a percepção, o entendimento e o esforço de vendas são fatores decisivos para a boa performance (VIEIRA; SILVA; BERBERT, 2015). Disso decorre a importância do alinhamento estratégico entre equipe de vendas e a estratégia da organização, uma vez que esta área pode proporcionar o diferencial financeiro planejado, evitando a busca imediatista por resultados (MACIEL; JUNQUEIRA, 2014). Considera-se ainda que o sistema de controle pode influenciar positivamente a força comercial e seu alinhamento estratégico, como auxílio à gestão, modulando a execução do dia-a-dia de trabalho dos colaboradores (SILVA; VIEIRA; FAIA, 2015).

Há que considerarmos que as empresas estão fazendo crescentes investimentos em sistemas de gestão de informação, assim como em monitoramento e controle, sem ter uma solução final desenhada (PÉREZ-ARÓSTEGUI; BUSTINZA-SÁNCHEZ; BARRALES-MOLINA, 2014). Posto que, os recentes avanços tecnológicos possibilitam o acesso a volumes cada vez maiores de informação, há necessidade de uma mudança de paradigma e calibração dos meios que são utilizados para que haja a entrega da informação correta, no momento certo, pelo canal adequado, para o tomador de decisão, sempre visando a melhora da performance da equipe de vendas, sem que haja saturação da mesma (HUNTER, 2004).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é verificar empiricamente, e no cenário brasileiro, a afirmação presente na literatura internacional, segundo a qual a utilização correta de um sistema de monitoramento (WAMBA et al., 2015), controlando variáveis de resultado e de comportamento de equipes de vendas, pode alavancar a performance comercial da empresa (SIMONS, 2000). Para alcançar este objetivo, será realizada uma análise quantitativa através de regressões de mínimos quadrados ordinários e análise da variância de séries temporais múltiplas (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006) com as equipes de vendas de produtos de crédito direto ao consumidor (financiamento automotivo) de um grande banco brasileiro. Durante o período estudado, as áreas de suporte passaram por uma mudança organizacional significativa (sem afetar as equipes de vendas), dando mais ênfase na geração de dados e aumentando o monitoramento e controle da equipe de vendas, sem que houvesse alterações nos incentivos explícitos. Serão utilizados dados de painel, obtidos de sistema de dados da instituição financeira (fonte secundária), cuja unidade de análise é cada uma das setenta e oito gerências comerciais, que contém múltiplos colaboradores dispersos em determinado espaço geográfico.

A importância deste tema se justifica por dois principais motivos: primeiro, a empresa tem investido em tecnologias para melhorar o sistema de monitoramento, transmissão da informação e acessibilidade de dados para tomada de decisão, e é esperado que estes investimentos sejam refletidos no resultado da organização e no comportamento dos colaboradores, através do aumento de vendas. Segundo, o trabalho possui um objetivo acadêmico de entender em maiores detalhes a dinâmica de funcionamento das equipes de vendas em organizações financeiras no Brasil.

Os principais estágios de elaboração de uma pesquisa acadêmica podem ser divididos em quatro: definições iniciais, desenho e planejamento do estudo, análise dos dados e fatos obtidos e, por fim, a conclusão (YIN, 2009). Assim, para atingir o objetivo exposto acima, a estrutura desta dissertação atenderá esses quatro principais passos, e será distribuída conforme apresentado na Figura 1 - Estágios de um projeto de pesquisa e capítulos.

Figura 1 - Estágios de um projeto de pesquisa e capítulos

Implantação		Execução	
Definições iniciais	Desenho e planejamento do estudo	Análise dos dados e fatos obtidos	Conclusões e direcionamentos futuros
Cap 1 e Cap 2	Cap 3	Cap 4 e 5	Cap 6

Fonte: (SALVADOR, 2015), elaboração e adequação do autor.

Esta introdução apresentou o estudo e sua contextualização, a pergunta e o objetivo da pesquisa, finalizando com a estrutura proposta para a dissertação.

No segundo capítulo será feita a revisão da literatura que fornecerá a fundamentação sobre Teoria da Agência, sistema de monitoramento e controle, equipe de vendas, performance, método de gestão e tomada de decisão.

No terceiro capítulo serão apresentadas as hipóteses do estudo e as teorias que irão embasar o desenvolvimento da pesquisa, fundamentadas na revisão de literatura.

O quarto capítulo irá apresentar a metodologia de pesquisa, descrever o ambiente do negócio onde foi feita a captura dos dados e as principais variáveis, demonstrando e descrevendo a proposta dos procedimentos da pesquisa empírica a ser realizada, bem como a forma de análise e ferramentas a serem utilizadas.

O quinto capítulo será dedicado à descrição da forma de análise, das ferramentas que serão utilizadas, ao estudo e análise dos dados coletados e processados, que suportam, ou não, as hipóteses levantadas no capítulo três.

No sexto capítulo, os resultados das análises serão resumidos, apresentando as conclusões e o direcionamento para estudos futuros derivados desta dissertação.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este trabalho tem por o objetivo verificar empiricamente, e no cenário brasileiro, a afirmação presente na literatura internacional, segundo a qual a utilização correta de um sistema de monitoramento (WAMBA et al., 2015), controlando variáveis de resultado e de comportamento de equipes de vendas, pode alavancar a performance comercial da empresa (SIMONS, 2000). A revisão será focada na abordagem da literatura voltada ao problema de pesquisa à luz da Teoria da Agência – onde poderá ser observado grande relacionamento entre os temas (EISENHARDT, 1989; YU; TO, 2011). Na sequência, será resumida a literatura sobre sistemas de monitoramento e controle, vinculada sempre ao objeto de estudo. Ao longo de toda essa revisão serão definidos conceitos que servirão de base para as análises posteriores.

2.1 TEORIA DA AGÊNCIA

A Teoria da Agência (ou “Teoria”) argumenta que os indivíduos possuem racionalidade limitada, são maximizadores da própria utilidade e egoístas no sentido de perseguirem seu próprio interesse (COUGHLAN; SEN, 1989; FREY, 1993). Na maioria dos casos, as relações do ambiente de trabalho podem ser explicadas por esta teoria (DICKINSON; VILLEVAL, 2008; EISENHARDT, 1989) do seguinte ponto de vista: o principal (empregador) e o agente (empregado) têm interesses diferentes e buscam maximizar sua utilidade individual, reagindo aos incentivos (BRICKLEY; SMITH JR., C. W. ZIMMERMAN, 2004). O agente (avesso ao risco) buscará sempre o menor nível de esforço necessário para atender a necessidade do principal (neutro ao risco), não incorrendo em punição – ou seja, maximizando o próprio benefício.

Para esta tese, a Teoria da Agência será definida como um *framework* onde o principal (empregador) delega alguma função ao agente (empregado). Sendo assim, o principal necessita verificar se o agente está realizando a tarefa de maneira adequada, pois pressupõe que ambos possuem objetivos dicotômicos – de um lado o empregador quer maximizar lucro e do outro o empregado deseja maximizar sua utilidade. Como há assimetria de informação, uma simples relação contratual não resolve o problema, fazendo o agente incorrer no *tradeoff* entre realizar as ações

para atingir o objetivo, que o fará incorrer em custos pessoais, evitando que perca o emprego e maximizando sua utilidade.

As preferências para tomada de risco entre os agentes também podem divergir levando a resultados inesperados. Buscando minimizar este problema, é necessário que haja alinhamento de incentivos entre as partes, seja através de compensações, coerção ou comunicação (BRICKLEY; SMITH JR., C. W. ZIMMERMAN, 2004; DICKINSON; VILLEVAL, 2008; EISENHARDT, 1989; JONES; KARSTEN, 2016; YU; TO, 2011). Foi encontrada na literatura a indicação de que uma das funções do principal é realizar o constante controle dos níveis mais baixos de gestão, garantindo a condução da organização a melhores níveis de eficiência (GLINKOWSKA; KACZMAREK, 2015).

A literatura diz que os agentes devem ser avaliados por aquilo que está sob o seu controle e que é de seu conhecimento (AVILA; FERN; MANN, 1988; PIERCY; CRAVENS; MORGAN, 1999). A existência de um sistema de monitoramento, como provedor de informação para o agente, o empodera¹ de conhecimento e dá direcionamento através da definição e mensuração de metas e objetivos, facilitando a execução do trabalho e o atingimento de maior performance ao mesmo tempo que promove maior previsibilidade de resultado para o principal (PIERCY; CRAVENS; MORGAN, 1999).

Há casos na literatura que apontam o monitoramento e o controle como uma ferramenta corporativa para alinhamento entre principal e agente, evitando o problema do seu desalinhamento, ou seja, o problema da agência (ANDERSON; OLIVER, 1987). O alinhamento acontece com a implantação de um sistema de monitoramento que leva informação do ambiente do agente para o principal, reduzindo a assimetria de informação e aumentando o alinhamento dos objetivos entre eles (EISENHARDT, 1989; GUIDICE; CULLEN, 2007).

Segundo a Teoria em pauta, grande parte dos indicadores de performance podem ser mensurados sob determinado custo que, muitas vezes, pode ser impeditivo. Por outro lado, este custo evita que o agente exerça esforço abaixo do ótimo, tomando

¹ O dicionário Michaelis (ed. Melhoramentos) indica o verbo empoderar como sinônimo de apoderar, ou seja, dar posse ou domínio de algo à alguém. O termo a ser utilizado ao longo desta dissertação é empoderamento, por assemelhar-se ao termo inglês presente na literatura de *empowerment*.

decisões baseadas no interesse próprio (GUIDICE; CULLEN, 2007). Ou seja, através da aplicação de um sistema de monitoramento, controlando a variáveis corretas, mantêm a atuação dos agentes alinhada com os interesses da organização, adotando comportamento previsível com maximização dos resultados através do atingimento de metas e minimização do comportamento oportunista (FRYXELL; DOOLEY; VRYZA, 2002).

Anderson e Oliver (1987), em linha com Costa Neto (2007), afirmam que mesmo as organizações possuindo informações perfeitas, não necessariamente saberão como transformá-las em ação estratégica ou conhecimento para a tomada de decisão. Muitas vezes os tomadores de decisão, responsáveis pelo direcionamento da ação estratégica, possuem um viés cognitivo, limitando o uso dos dados.

De forma reduzida, o funcionário (agente) recebe um salário w na empresa que está atualmente, contra uma segunda melhor oferta de salário no mercado de w^{**} (considerando a parte fixa e variável da remuneração, por simplificação) (BESANKO et al., 2012). Ele irá maximizar sua utilidade individual, fazendo o mínimo de esforço necessário para se manter no emprego atual, ou seja, irá buscar o menor custo de esforço c para evitar que seja despedido. Neste caso, o retorno esperado é

$$w - c$$

De acordo com Besanko et al. (2012), há uma probabilidade p do principal perceber que o agente está se esquivando do trabalho e demiti-lo. Assim, o custo de se esquivar do trabalho deve obedecer a seguinte regra:

$$(w - w^{**})p > c$$

Logo, as empresas podem adotar um salário w alto o suficiente que motive os funcionários a trabalharem duro, o chamado salário de eficiência (SHAPIRO; STIGLITZ, 1984). Outra opção é elevar a probabilidade p de verificar se os funcionários estão se esquivando do trabalho, ou seja, fazendo “corpo mole”.

Por último, a literatura indica a possibilidade de haver um problema entre principal e agente denominado *multitask*. Nesta situação, o principal atribui ao agente diferentes tarefas para serem executadas, e o agente, por sua vez, possui responsabilidade limitada sobre o resultado. O produto marginal do esforço do agente é constante e independente entre as diferentes tarefas. As tarefas podem ser substitutas ou

complementares. Especificamente no caso de tarefas complementares, a alocação de recursos pode ser ineficiente, ou seja, há concentração excessiva de esforço em uma única atividade e, conseqüentemente, haverá uma assunção insuficiente de riscos (BOND; GOMES, 2009).

Este problema pode ser representado como o agente i recebendo delegação de K diferentes tarefas pelo principal, ou seja, o agente escolhe dentro de um conjunto finito de alternativas A_K para cada k -ésima atividade atribuída a ele, onde $(a_1, \dots, a_K) = (a_k)_{k=1}^K \in X_{k=1}^K A_K$ (MATSUSHIMA; MIYAZAKI; YAGI, 2010).

Quando há problema de *multitask*:

[...] incentive pay serves not only to allocate risks and to motivate hard work, it also serves to direct the allocation of the agents' attention among their various duties.

[...] the desirability of providing incentives for any one activity decreases with the difficulty of measuring performance in any other activities that make competing demands on the agent's time and attention. (HOLMSTROM; MILGROM, 1991, p. 25 e 26)

Em linha com Bond e Gomes (2009), a alocação de esforço do agente, em muitos casos, não é observável, mas o resultado de suas atividades pode ser mensurado, podendo, inclusive, conduzir a uma recompensa pelos objetivos alcançados (compensação).

O sistema de compensação possui uma função dual para o agente: direcionamento na alocação de risco e recompensa pelo trabalho produtivo. Em muitos casos, este sistema faz com que um agente avesso ao risco busque trabalhar de forma produtiva em busca de recompensa, levando a uma melhor alocação dos recursos da corporação (HOLMSTROM; MILGROM, 1991).

De forma complementar, a literatura indica que a mensuração imprecisa da performance do agente (assimetria ou falta de informação) causa variação do limite mínimo de produtividade dos agentes. A produção em times (ou equipes) pode causar este viés, uma vez que um agente pode se "esconder" na produção dos demais membros. Isso faz com que a produção em times tenha maior custo do que a produção individual (ROTHENBERG, 2012).

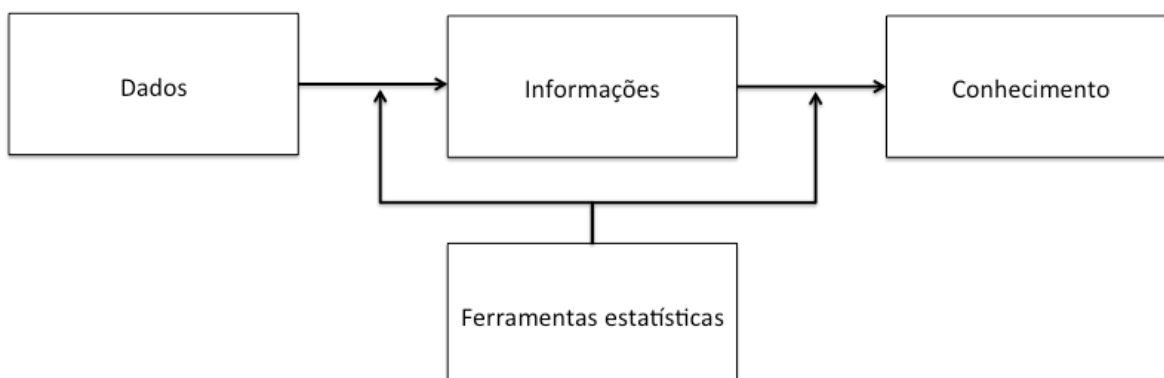
2.2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO DENTRO DA ORGANIZAÇÃO E PERFORMANCE

Para este estudo, informação será definida como qualquer fato, dado, observação, ou outro elemento que gere conhecimento para quem a recebe. O conhecimento gerado por ela ajuda a reduzir a incerteza sobre o estado de natureza corrente (situação real do mundo). Via de regra, para gerar informação é necessário incorrer em custos (principalmente capital humano e tecnologia). Normalmente é utilizada para planejamento, controle e coordenação de uma operação (ANTHONY; DEARDEN, 1976).

É necessário avaliar porque a disponibilidade de informação impacta o negócio, tanto para a gestão dos principais (*heads* do negócio), quanto para os agentes (equipe de vendas), influenciando a sua tomada de decisão e a realização de atividades.

Como pode ser notado na Figura 2 - Transformação de dados em valor para a empresa, adiante, a simples existência de dados para a organização e para os gestores não gera conhecimento ou agrega valor. É necessário que estes dados sejam transformados em informações através de pessoas capacitadas, métodos adequados e sistemas corretos, garantindo que a comunicação seja assertiva e precisa, e que o conhecimento seja gerado. O conhecimento é considerado hoje patrimônio das organizações, indispensável na busca e solução de problemas (COSTA NETO, 2007).

Figura 2 - Transformação de dados em valor para a empresa



Fonte: (COSTA NETO, 2007), adaptações do autor

Há evidências da má qualidade de gestão presente nas empresas (PFEFFER; SUTTON, 2006). Estes autores sugerem que se médicos praticassem medicina da mesma maneira como companhias praticam a gestão, existiriam muito mais pacientes doentes e mortos, e muito médicos estariam na prisão. Uma solução para este problema é apontada através da metodologia de gestão baseada na evidência, que significa transformar princípios baseados em fatos em práticas organizacionais e em uma melhor tomada de decisão (ROUSSEAU, 2006). Para a autora, evidência é a disponibilidade de dados críveis. Eles não podem ser enganosos e devem ser transformados através de técnicas validadas (por exemplo, estatística) para poderem ser utilizados como conhecimento e base para a tomada de decisão (COSTA NETO, 2007). Este raciocínio é explicitado na Figura 2 - Transformação de dados em valor para a empresa, acima.

A gestão baseada na evidência apresenta promessas múltiplas de uso, suportando uma tomada de decisão de melhor qualidade, estando alinhada com os objetivos da organização (ROUSSEAU, 2006). O uso desta metodologia pode trazer vantagem comparativa à firma frente à concorrência.

Schultz et al. (2013) utiliza o construto de clareza na tomada de decisão (DMC – *decision-making clarity*) como efeito mediador entre informação e performance. Estes autores afirmam que um processo de controle formal dá transparência na alocação de recursos, atribui responsabilidades sobre as decisões e processos, aumentando a coordenação e motivação dos membros da equipe, uma vez que proporciona o compartilhamento de metas. Como parte do DMC, estes elementos juntos geram maior performance na empresa. Como explicitado pelos autores, isso acontece porque uma função crucial dos controles aplicados na organização é a distribuição de conhecimento e informação através de seus membros, ou seja comunicação. Apesar deste estudo ter foco na inovação corporativa, seus mecanismos podem ser expandidos para outras situações.

A performance, muitas vezes foco da busca dos investidores, é um elemento crítico para a gestão estratégica da empresa, estando atrelada ao seu resultado, e, em muitos casos, determinando sua sobrevivência (GUIDICE; CULLEN, 2007). A performance pode ser medida empiricamente, sendo os resultados instrumentais de uma operação mensurados no curto prazo (BROWN; PETERSON, 1994). Ainda, estes últimos autores demonstram que a performance de uma equipe não está

significativamente atrelada à satisfação do trabalho, descartando fatores psicológicos como impactantes à performance, uma vez que são anteriores, afetando o comportamento de vendas e não diretamente o resultado (CHURCHILL JR et al., 1985).

Indicadores como volume de vendas e múltiplos *ratings* por colaborador da equipe comercial podem ser utilizados na mensuração da performance (AVILA; FERN; MANN, 1988), por serem de conhecimento da equipe de vendas e estarem sob seu controle (PIERCY; CRAVENS; MORGAN, 1999), por isso a necessidade de haver comunicação destes indicadores entre principal e agente e seu alinhamento com a estratégia corporativa.

Assim, os gestores precisam estruturar a comunicação da empresa de maneira que seja apresentada aos colaboradores uma estrutura de gestão coerente, com indicativos de como o trabalho deva ser conduzido (OLIVER; ANDERSON; OLIVER, 1994). Alguns autores indicam como forma de comunicação da estratégia a sua tradução para indicadores, o que de alguma forma tangibiliza as ações a serem tomadas e o objetivo a ser buscado (CARVALHO; BONASSI, 2005; KAPLAN; NORTON, 2000; SCHULTZ et al., 2013). Desta maneira, o trabalho dos colaboradores fica alinhado com o objetivo estratégico da empresa, e a performance obtida também fica em linha com o que é esperado pelos investidores, diminuindo a variabilidade de vendas.

É importante aqui aprofundar o conceito e a mensuração da performance. Performance é o processo de produção (ou de geração de *output*) que possui duas dimensões: eficiência e efetividade. Eficiência refere-se à medida econômica da utilização correta dos recursos da firma e a efetividade refere-se ao atendimento das expectativas do consumidor (NEELY et al., 1995). Estes autores afirmam que a mensuração da performance é a quantificação da eficiência e efetividade de determinada ação. Já a medida para a mensuração é qualquer métrica que possa ser quantificável. Outros autores aprofundam estes tópicos, argumentando que a forma como a performance é mensurada pode ser classificada entre indicadores objetivos (observados) e subjetivos (dependentes da percepção da amostra) (PERIN; SAMPAIO, 1999).

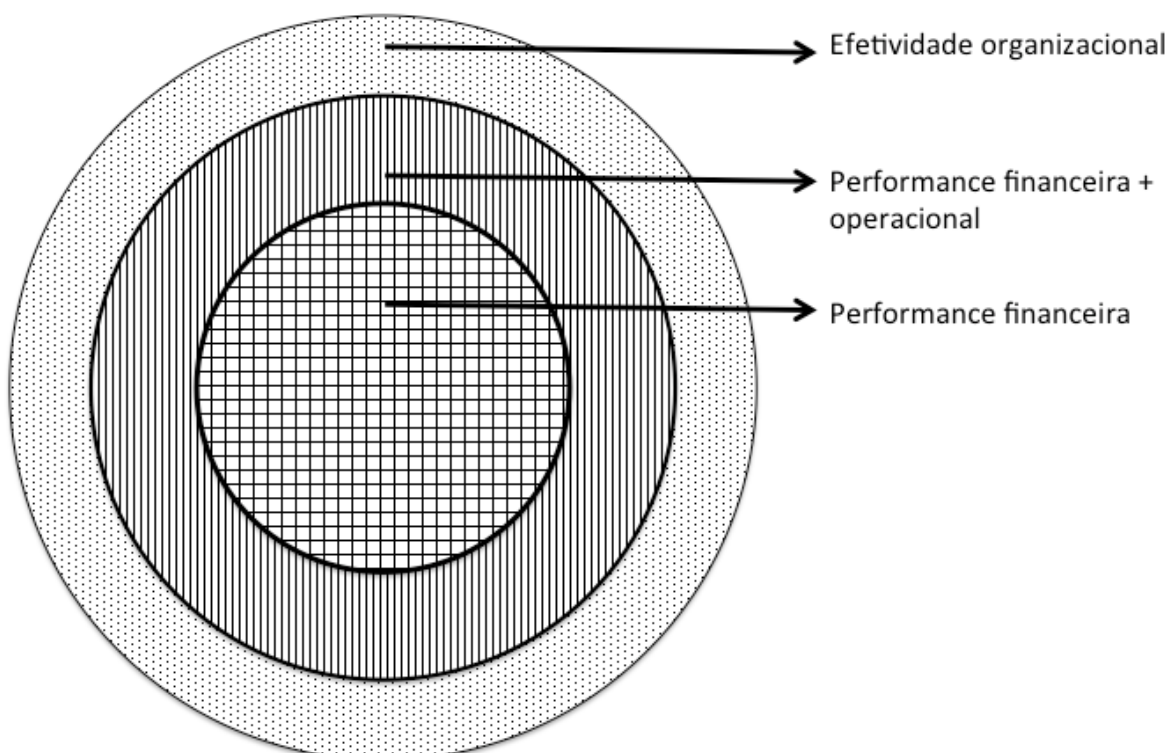
Mas a mensuração da performance ainda é controversa na literatura de

administração de empresas (DUARTE, 2007). Outra opção encontrada na literatura é a separação entre medidas de performances financeiras, operacionais e de eficácia (VENKATRAMAN; RAMANUJAM, 1986). Em linha com estes autores, ainda é encontrado na literatura o suporte de que o uso único de medidas financeiras de performance pode causar viés na análise dos gestores, seja por possuírem atraso na divulgação seja por não dar visão de longo prazo (KAPLAN; NORTON, 2001). Venkatraman e Ramanujam afirmam que estas medidas se sobrepõem, conforme esquema ilustrado na Figura 3 - Domínios da performance do negócio.

Para exemplificar a teoria de Venkatraman e Ramanujam (1986) de como a performance pode ser mensurada em seus diferentes domínios, pode-se citar como exemplos de indicadores:

- Performance financeira: crescimento de vendas, lucratividade, ganhos por ação, entre outros;
- Performance operacional: *market-share*, introdução de novos produtos, qualidade do produto, entre outros;
- Efetividade organizacional (visão mais abrangente): metas organizacionais múltiplas e conflituosas, constituição múltipla dos *stakeholders*.

Figura 3 - Domínios da performance do negócio



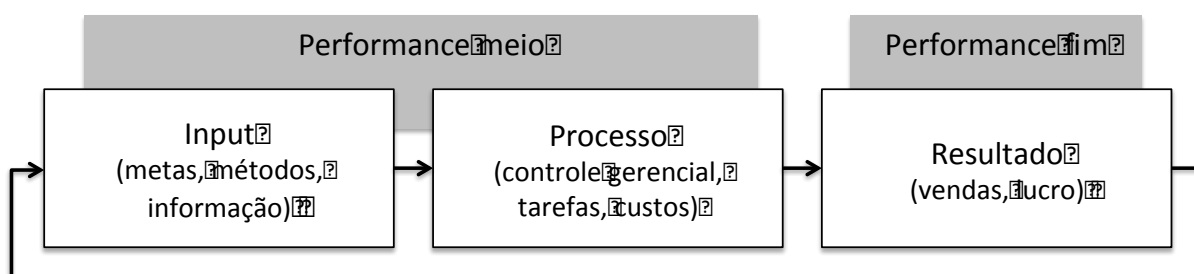
Fonte: VENKATRAMAN; RAMANUJAM, 1986, p.803

Para Neely et. al (1995), estas métricas devem ser estratégicas, uma vez que os indicadores irão influenciar o que as pessoas fazem.

De forma complementar, é possível ter uma visão de performance em cada momento do processo que está sendo estudado, com diferentes indicadores estratégicos (NOWOSIELSKI, 2014). O processo como um todo pode ser quebrado em três principais etapas: *input*, processo e resultados, que podem ser *inputs* para outros processos, como detalhado na Figura 4 - Macro etapas de um processo.

Em conformidade com estes autores, no próximo capítulo será dado foco em indicadores de processo e de resultado das equipes de vendas, para aprofundamento da análise. Como convenção neste trabalho, e para facilitar a aplicação dos conceitos, a performance atrelada aos indicadores de processo será chamada de indicadores de “performance meio” e a performance atrelada aos indicadores de resultado será chamada de indicadores de “performance fim”. Como será visto mais adiante, esta separação é necessária para que seja possível a análise dos efeitos dos controles sobre a performance da equipe de vendas.

Figura 4 - Macro etapas de um processo



Fonte: Nowosielski, 2014. Adaptação do autor

Finalmente, de acordo com Neely et al. (1995) antes citados, a utilização de controle em indicadores de performance encoraja os gestores a buscarem uma redução da variabilidade deste indicador (seja relativo à performance meio ou fim). Em linha com Mooi e Ghosh (2010), a redução da variabilidade permite o delineamento das condições futuras de forma mais clara, permitindo ao agente e ao principal criarem contratos (explícitos/legais ou normativos/extra-legais) com linguagem e expectativas comuns.

Estas afirmações são corroboradas em outro estudo, onde é mostrado que um maior dinamismo no ambiente da empresa (grau de variabilidade das vendas) é correlacionado com um acompanhamento pela gestão de controles de performance

mais cristalizados, com indicadores que permitem a mensuração da performance mas sem prover muita informação (SNELL, 1992).

2.3 PROCESSO DE MONITORAMENTO E CONTROLE

Monitoramento será definido como um processo com o propósito e o objetivo (GREEN; WELSH, 1988) de controlar, direcionar, valorar e compensar funcionários (ANDERSON; OLIVER, 1987), influenciando o comportamento e o resultado (OUCHI, 1977), garantindo a execução dos planos estratégicos (ANTHONY; GOVINDARAJAN, 2008), através da coleta e comunicação de informação. Estes autores afirmam a importância do sistema de monitoramento e controle como sendo capaz de influenciar o comportamento dos colaboradores e seus resultados, gerando riqueza tanto para a corporação quanto para os próprios empregados. Este processo passa pela geração, coleta, construção de controles e uso da informação.

A literatura identifica oito elementos básicos que definem o sistema de monitoramento. É a implementação dos itens a seguir que manifestam uma filosofia de controle dentro da empresa: (i) foco no critério de performance, (ii) a quantidade de critérios de performance, (iii) o grau de intervenção da gestão, (iv) a frequência de contatos com os gestores, (v) a intensidade do monitoramento, (vi) quanto *coaching* é oferecido, (vii) transparência no critério de avaliação e (viii) o esquema de compensação. Estes elementos combinados são os responsáveis por moldar o método de trabalho da equipe de vendas (ONYEMAH; ANDERSON, 2009).

Em paralelo, controle é a informação que chega aos tomadores de decisão para verificação da aplicação de decisões passadas e subsídio para a tomada de decisão futura (COSTA NETO, 2007) além de influenciar os membros de uma organização para implementação das decisões estabelecidas (ANTHONY; GOVINDARAJAN, 2008; NOWOSIELSKI, 2014). De forma resumida, auxilia na construção de estratégia e no controle de tarefas. São instrumentos que permitem manter ou direcionar a organização para determinado estado ou condição, fazendo uso eficaz e eficiente dos recursos (ANTHONY; DEARDEN, 1976). A existência dessa informação para os decisores indica tanto a aderência da organização aos objetivos estratégicos (KAPLAN; NORTON, 2000), quanto molda políticas internas, como, por

exemplo, os incentivos recebidos pelas equipes de vendas (PIERCY; CRAVENS; MORGAN, 1999).

Ao longo do tempo, a literatura criou múltiplas classificações para controle, dependendo de seu objetivo e uso, assunto que será abordado adiante. Porém, independentemente destes objetivos que possam ser distintos, Anthony e Govindarajan (2008) listam as principais atividades de um controle:

- Planejamento sobre o que a organização deve realizar.
- Coordenação das atividades das várias partes da organização.
- Comunicação das informações.
- Avaliação das informações.
- Decisão, se houver, sobre qual ação deve ser executada.
- Influência sobre pessoas, visando a alteração de seu comportamento. (p. 7)

Esta definição de controle está em linha, e de forma complementar, com o conceito de *enforcement* encontrado na literatura, que é uma ação corretiva que busca sanar problemas ocorridos em uma transação (MOOI; GILLILAND, 2013), ou, de forma similar, como um esforço de governança do gestor com o objetivo de alinhamento das percepções, comportamento e performance dos colaboradores (KASHYAP; ANTIA; FRAZIER, 2012). Este termo é mais estudado na literatura sobre contratos implícitos e explícitos, uma vez que a aplicação de *enforcement* está muito relacionada à manutenção dos incentivos acordados entre partes e ao seu comportamento.

Estes autores citados acima indicam que a existência de *enforcement*, alinhado com os atributos da operação, implicam em maior performance, principalmente porque aumentam a satisfação dos colaboradores com a resolução dos problemas indicados (por exemplo, aumentar volume de vendas ou atingir a meta para a remuneração variável).

Se faz necessário o esclarecimento da diferença dos termos sistema de monitoramento e controle, muitas vezes usados como sinônimos. É usual afirmar que o controle é o elemento de *enforcement* do processo de monitoramento (COSO, 2009). Ainda segundo o *The Committee of Sponsoring Organizations of the*

Treadway Commission (COSO²), monitoramento é o processo mais abrangente que, como citado acima, garante a efetividade dos controles, evitando a sua deterioração.

Figura 5 - Controle e processo de monitoramento



Fonte: elaboração do autor. Adaptado de COSO, 2009.

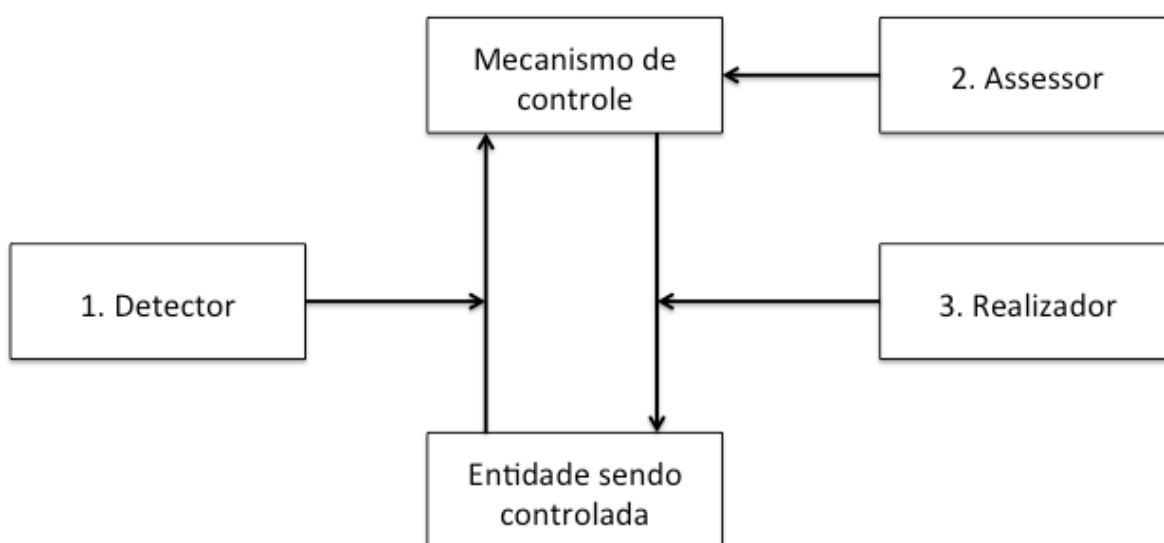
A implantação de um controle (dentro de um processo de monitoramento) pode ser descrita conforme esquema abordado a seguir. Elswick et al. (2016) nos mostram que o primeiro passo é a coleta de dados de forma robusta, garantindo fidelidade, confiança e precisão, sendo um componente crítico para garantir intervenções efetivas. Existem dificuldades de obtenção de informação de qualidade para servir de evidência na realização de pesquisa e para suporte à tomada de decisão nas organizações (BOATMAN; SINAR, 2011). Às vezes, estas informações são custosas para obtenção, e um programa de valoração das decisões tomadas deve ser implementado a fim de mostrar o resultado obtido com o uso dos dados.

Assim, a melhor maneira de fazer esta coleta é através de soluções tecnológicas, contra as antigas coletas manuais que, além do grande consumo de tempo, estavam sujeitas a erros e imprecisões (ELSWICK et al., 2016). Conforme exemplificado na Figura 6 - Elementos do sistema de monitoramento, abaixo, os dados coletados através de um mecanismo detector precisam ser transformados em informação útil (mecanismo de controle) para a tomada de decisão e mudança de comportamento (realizadores). O monitoramento somente será eficaz quando este fluxo acontecer, dando maior previsibilidade ao atingimento dos objetivos, mitigando a ocorrência de

² COSO é uma organização voluntária e privada dedicada a melhorar a qualidade de relatórios financeiros.

comportamento oportunista (FRYXELL; DOOLEY; VRYZA, 2002; LEIFER; MILLS, 1996) e buscando maior performance. Em ambientes de alta disponibilidade de informação, um mecanismo assessor para priorização dos dados mais importantes e indicação de desvios sistemáticos do estado esperado é importante, garantindo o correto direcionamento e alinhamento com a estratégia e na execução de atividades. Este fluxo de controle, para acontecer, precisa ser suportado por uma rede de comunicação, possibilitando a transmissão e comunicação das informações entre os mecanismos presentes nas organizações (ANTHONY; GOVINDARAJAN, 2008).

Figura 6 - Elementos do sistema de monitoramento



Fonte: (ANTHONY; GOVINDARAJAN, 2008), pág. 3.

Voltando ao exemplo exposto na Introdução deste estudo, que faz um paralelo entre sistema de monitoramento e controle e a direção de um veículo, é possível explicar o modelo de fluxo de controle exposto acima e esquematizado na sequência, desconsiderando possíveis assimetrias de informações existentes no modelo de Anthony e Govindarajan (2008). O motorista que dirige em uma estrada cujo limite de velocidade é 120 km/h, utiliza os seguintes mecanismos:

- Entidade a ser controlada: veículo dentro do limite de velocidade da rodovia
- Mecanismo de controle: dispositivos do veículo que permitam o seu controle (breque, acelerador, volantes, etc.)
- Detector: os olhos do motorista que recebem a informação do sistema de monitoramento (velocímetro)

- Assessor: o cérebro do motorista que faz a comparação entre o limite de velocidade e a velocidade aferida no sistema de monitoramento
- Realizador: o pé do motorista que se utiliza do mecanismo de controle (breque ou acelerador) para se manter na velocidade desejada, dentro do limite
- Sistema de comunicação: os nervos do motorista que levam a informação dos olhos para o cérebro e do cérebro para os membros.

Dadas estas definições vistas até agora, que serão consideradas durante todo o texto, será aplicada em um ambiente mais restrito para focar a análise - processo de monitoramento e controle exercido sobre as equipes de vendas. O paralelo abordado acima entre controle e direção de um veículo pode ser expandido, considerando que vários autores, ao longo do tempo, vêm classificando controle através de diferentes olhares.

Inicialmente, houve uma separação entre (i) controle de mercado onde ocorre a mensuração dos resultados individuais, (ii) controle burocrático que supõe a mistura da avaliação individual com a socialização dos objetivos comuns e (iii) controles de *clãs* através da completa socialização dos objetivos que elimina problemas de incongruência entre os indivíduos (OUCHI, 1979). Outra abordagem possível separa controles entre (i) hierárquicos, quando a decisão está sob gestão do controlador do negócio (*staffing*), (ii) *enforcement*, quando o simples controle não é suficiente e é necessário aplicação de *compliance* sobre a tomada de decisão e, finalmente, (iii) formais, através de indicadores e contratos (SCHAAN, 1983).

Ao longo do tempo, estas visões passaram a não atender completamente os objetivos a que se destinavam e uma nova divisão foi proposta, entre: (i) controles objetivos, que são mecanismos externos observáveis e mensuráveis baseados em regras, (ii) controles normativos, que são baseados na estrutura de valor da corporação, garantindo o comprometimento dos indivíduos e coerência no comportamento individual e (iii) controle de gestão própria, que é um mecanismo interno baseado nos valores pessoais e mapa cognitivo dos indivíduos. O primeiro controle é restritivo e os dois últimos são indutivos (LEIFER; MILLS, 1996). Recentemente, uma divisão mais simples foi proposta: (i) controles formais, como mecanismos cibernéticos, *post-hoc*, que mitigam o comportamento oportunista

através de sua identificação e (ii) controles sociais, que são mecanismos desenhados para absorção de normas e valores e sua impressão no espírito, sendo mais intangível (FRYXELL; DOOLEY; VRYZA, 2002).

Assim, é preciso reforçar que estas classificações não são exaustivas ou exclusivas. Elas se completam, demonstrando a evolução do tema ao longo do tempo. Posteriormente, estas definições serão retomadas e adequadas ao contexto deste estudo.

A Figura 7 - Tipos de controle, dados conhecimento do processo e possibilidade de mensuração de resultados, abaixo, resume as opções de controle para a organização mais presentes na literatura. O objetivo desta pesquisa é focar nos quadrantes em destaque.

Figura 7 - Tipos de controle, dados conhecimento do processo e possibilidade de mensuração de resultados

		Conhecimento do processo	
		Alto	Baixo
Mensuração precisa dos outcomes	Alto	Controle comportamental e de resultado	Controle de resultado
	Baixo	Controle comportamental	Controle relacional (clan)

Fonte: adaptação do autor (ANDERSON; OLIVER, 1987).

Segundo a literatura de vendas, para que um sistema de controle seja eficaz, é necessário que haja elementos de controle de comportamento e de resultado

presentes simultaneamente na operação, atribuindo-se a mesma ênfase para ambos. Isto permite que os elementos centrais (metas, objetivos, filosofia e estratégia) da empresa sejam transmitidos de forma coerente para a equipe de vendas (ONYEMAH; ANDERSON, 2009).

Para o contexto deste estudo, a visão a ser adotada é resumida em uma classificação mais objetiva, como exposta por Oliver, Anderson e Oliver (1994). Estes autores utilizam as noções dicotômicas de estratégias de gestão, chamadas de controles de resultado e de controles de comportamento. Porém, a estratégia escolhida pode estar em qualquer ponto entre estes dois pólos (OLIVER; ANDERSON; OLIVER, 1994).

Ainda segundo estes autores, o controle baseado em resultado é objetivo. Pode ser utilizado como base para compensação, deixando o risco com a equipe de vendas. Já o controle de comportamento é mais subjetivo e complexo. É baseado em indicadores de entrada e não de resultado, deixando o risco para a empresa e não para o colaborador. Maiores detalhes da diferenciação podem ser observados na Figura 8 - Controle por Comportamento e Controle por Resultado, abaixo.

Figura 8 - Controle por Comportamento e Controle por Resultado

Controle do comportamento	Controle do Resultado
Mais estruturado	Pouco estruturado
Compensação fixa (salário)	Compensação variável (comissões, bônus)
Gestor monitora o comportamento mais do que o resultado	Gestor monitora o resultado mais do que o comportamento
Muita supervisão e muitos gestores	Pouca supervisão e poucos gestores
Muito contato com o gestor	Pouco contato com o gestor
Muito relatório e documentos (papelada)	Pouco relatório
Desempenho avaliado subjetivamente	Desempenho observado em poucos resultados observáveis
Risco maior é da firma	Risco maior é do vendedor

Fonte: Vieira, Silva e Berbert (2015)

Assim, de acordo com os autores citados acima, a disponibilidade de informação para os gestores de empresas leva à melhor tomada de decisão, sendo um diferencial na performance, apesar de haver um custo envolvido.

É possível encontrar exemplos na literatura do efeito moderador do monitoramento e controle na relação entre comportamento da equipe de vendas e seu desempenho,

com o objetivo de estimular a alavanca de comportamentos positivos (o trabalho duro, a inteligência e a mobilidade) que geram maiores vendas (ANDERSON; OLIVER, 1987; OUCHI; MAGUIRE, 1975; SILVA; VIEIRA; FAIA, 2015; VIEIRA; SILVA; BERBERT, 2015) assim como o efeito mediador da presença deste monitoramento (MIAO; EVANS, 2014; PIERCY; CRAVENS; MORGAN, 1999).

Também há necessidade de entendimento do efeito do início do monitoramento e controle sobre a performance de – disponibilização de informação crível, no momento correto para que a equipe de vendas possa tomar decisão. Os diferenciais de produtividade entre firmas são, em grande parte, causados pela ignorância dos colaboradores e gestores (BLOOM; REENEN, 2010), ou pelo desconhecimento e inexperiência deles (VIEIRA; SILVA; BERBERT, 2015). Existe evidência da necessidade de informação com foco em equipes de vendas e quanto ela influencia de forma direta ou indireta a performance de vendas (performance fim) (HUNTER, 2004).

A implantação de controles de qualidade busca criar um operação confiável, através da transparência das ações e da tomada de decisão, da melhoria do *accountability* da empresa, gerando confiança nos *stakeholders* e mitigando o conflito de interesse (AMEDZRO ST-HILAIRE, 2004).

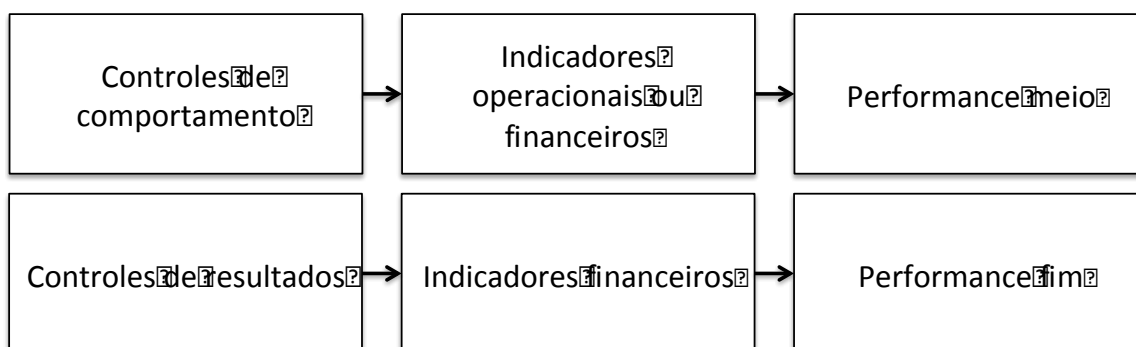
Ainda há na literatura a apresentação da relação inversa existente entre controle e confiança dos agentes (KIRSCHBAUM, 2010). Neste contexto, ambientes de maior confiança poderiam substituir os controles existentes levando a uma redução dos gastos com monitoramento e controle. Porém, em uma ambiente corporativo com vasta extensão geográfica e grande número de colaboradores, esta é uma relação difícil de ser estabelecida. Segundo o autor, a existência de contratos incompletos leva à incerteza na relação entre os agentes, o que possibilita a atuação oportunista dos agentes, em linha com o que foi apresentado de Teoria da Agência. Uma vez que os laços de confiança não são aplicáveis devido às características do nosso caso, se faz necessária a implantação de instrumentos de controle para manter a relação entre os agentes.

Concluindo, dada uma performance desejada pela organização, algumas regras precisam ser definidas para que a equipe de vendas consiga atingir seus objetivos. Assim, a habilidade de mensuração destas regras através de indicadores de

resultado e do comportamento da equipe é essencial para a construção do sistema de monitoramento (OUCHI, 1979). Uma vez estabelecido o sistema de monitoramento, com os controles (ambiente e atividade) definidos e vinculados à estratégia (LIVIU, 2008), o ambiente positivo e de suporte ao controle é criado, gerando o *enforcement* natural na organização e conscientização da gestão (METZGER, 2007), alinhando objetivo estratégico, atuação da equipe de vendas, incentivos e performance.

Em síntese, pretendeu-se neste capítulo abordar alguns conceitos relacionados, conforme indicado na Figura 9 - Principais conceitos abordados e sua concatenação. Eles servirão de base para as análises que serão apresentadas mais adiante no texto.

Figura 9 - Principais conceitos abordados e sua concatenação



Fonte: elaboração do autor.

3 CONSTRUTOS E HIPÓTESES

As hipóteses serão construídas através da avaliação dos seguintes construtos: sistema de monitoramento, controle de resultado e comportamento e performance meio e performance fim da equipe comercial. A escolha por estes construtos e sua mensuração se baseiam na lógica descrita a seguir. Estes construtos são encontrados em muitos estudos que tem como foco o processo de gestão de vendas (BABAKUS et al., 1996; PIERCY; CRAVENS; MORGAN, 1999).

A Teoria da Agência será utilizada como ponto de partida na elaboração das hipóteses. Resumidamente, com a utilização de um sistema de monitoramento e controle de resultado e comportamento, o agente possui melhor direcionamento quando tem acesso à informação clara e precisa (SCHULTZ et al., 2013), conseguindo atingir objetivos estabelecidos pelo principal com menor nível de esforço. Pelo lado do principal, ele consegue de maneira mais simples e objetiva coibir a prática de *free-rider*, através do acesso à informação, reduzindo a assimetria existente na organização.

Como premissa do presente trabalho, o monitoramento com controle é considerado um processo com impacto no comportamento do indivíduo (AGRAWAL; KNOEBER, 1996; DICKINSON; VILLEVAL, 2008; OLIVER; ANDERSON, 1994; TOSI, JR.; GOMEZ-MEJIA, 1994). Assim, a interpretação de cada agente pode variar, causando maior ou menor aproveitamento da informação para a geração de resultado, impactando a performance de maneiras diferentes (BABAKUS et al., 1996).

As hipóteses seguem os achados de Piercy, Cravens e Morgan (1999) apontados no capítulo anterior, na revisão de literatura. Em seus estudos, os autores buscam os determinantes da eficiência das equipes de vendas baseando-se na mensuração de performance de resultado e de comportamento. Neste sentido, a performance será abordada através de resultados instrumentais de uma operação que pode ser mensurada no curto prazo (BROWN; PETERSON, 1994), conforme definido anteriormente.

Cada uma das duas macro hipóteses será dividida em outras três hipóteses, facilitando a análise. A primeira macro hipótese abordará a performance dos

indicadores analisados e, a segunda, a variância dos indicadores de resultado e comportamento das equipes de vendas.

Num primeiro momento, o construto de controle de resultado será tratado separadamente. Depois, ele será abordado em conjunto com o controle de comportamento, pois, segundo a literatura, apesar de possuírem conceitos distintos (OLIVER; ANDERSON; OLIVER, 1994), na prática não há este tipo de divisão (BABAKUS et al., 1996), porque o sistema de monitoramento é híbrido. Esta estrutura está em linha com a disponibilidade de dados coletados.

No segundo momento, será analisada a variabilidade dos indicadores de performance fim e meio com a aplicação de controles na operação, ao longo do tempo.

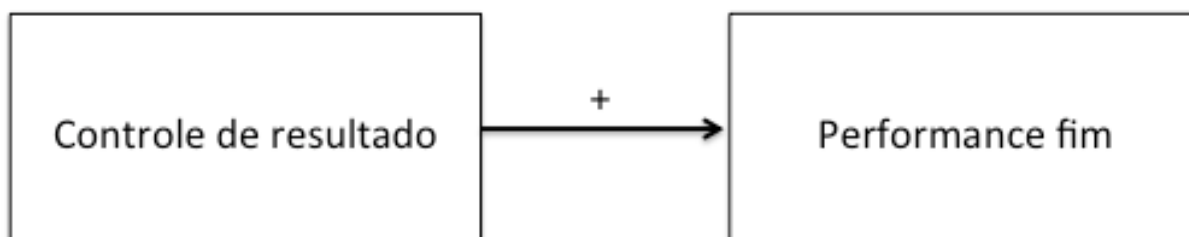
Abaixo, primeiro é apresentada a hipóteses e depois é há um aprofundamento de seu conceito.

O primeiro grupo busca responder, de forma geral, a seguinte hipótese:

H1: Em equipes de vendas, a implantação de controles em uma determinada variável traz impacto positivo na performance desta variável.

Para maior precisão na avaliação desta hipóteses haverá a separação da análise em momentos diferentes (momentos 1, 2 e 3 da Figura 17 - Evolução do sistema de monitoramento do negócio avaliado). O primeiro, onde passa a haver controle de resultado impactando a performance fim (Momento 1 e 2 - H1A), e o segundo, onde também foram inserido controles de comportamento, impactando tanto a performance meio quanto a performance fim (Momento 2 e 3 - H1B). O principal diferencial entre as duas hipóteses é que o indicador da hipótese 1A afeta a remuneração variável da equipe de vendas, enquanto que os indicadores da hipótese 1B não estão atrelados aos incentivos explícitos.

H1A: Em equipes de vendas, a implantação de controle de resultado da variável venda (variável fim), traz impacto positivo na performance de vendas (performance fim).

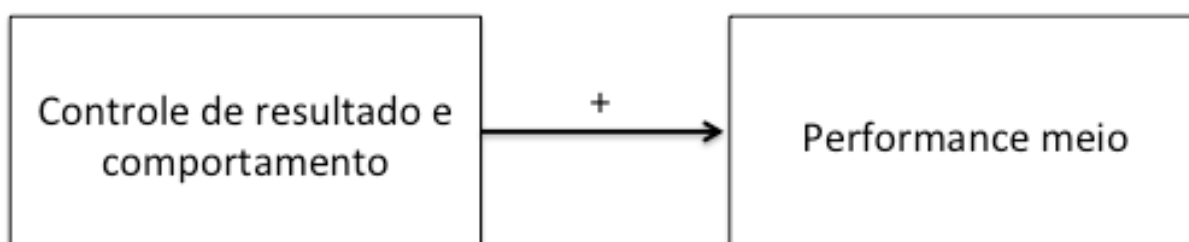
Figura 10 - Representação gráfica hipótese 1A

Fonte: elaboração do autor.

Conforme explicitado no capítulo anterior de revisão de literatura, a disseminação da informação e do conhecimento facilita a coordenação das atividades e cria motivação em todos os participantes, resultando em aumento da performance (SCHULTZ et al., 2013).

Esta hipótese se baseia no mecanismo de mercado como argumentado por Anderson e Oliver (1987) e Piercy, Cravens e Morgan (1999). Estes autores afirmam que em um ambiente com maior controle de resultado, menor será o envolvimento dos gestores diretamente com a equipe de vendas, uma vez que os incentivos são ajustados através da remuneração baseada na performance. Este argumento está em consonância com o que é encontrado na realidade das organizações no Brasil, onde a presença de informação possibilita aos gestores serem mais assertivos em políticas de remuneração variável. Segundo a Teoria da Agência, a equipe de vendas despenderá o esforço necessário para atingir o nível de remuneração desejado, maximizando renda e minimizando o esforço.

H1B: Em equipes de vendas, a implantação de controles de variáveis comportamentais (variáveis meio), traz impacto positivo na performance das variáveis controladas (performance meio).

Figura 11 - Representação gráfica hipótese 1B

Fonte: elaboração do autor.

O significado de “impacto positivo na performance” pode variar de indicador para indicador. Conforme

Tabela 1 - Sinal esperado dos coeficientes

Variável	Vendas VD	Hora Extra	Consórcio (cross-sell)	% operadores com venda	Comerciais certificados duplicados
Sinal esperado do coeficiente	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo

Fonte: elaboração do autor.

No caso utilizado nesta dissertação, o efeito do controle de comportamento e do controle de resultado não poderá ser calculado separadamente porque esta sendo analisado um sistema híbrido de monitoramento (MIAO; EVANS, 2014).

Porém, espera-se que num ambiente onde exista controle de comportamento, os gestores das equipes de venda estejam mais envolvidos e ativos no relacionamento com suas equipes, aumentando a performance. Espera-se também que o resultado seja observado, pois o controle de comportamento ajuda a determinar capacidades e atividades (ou processos) que geram maior resultado. O suporte empírico para esta associação é a base para nossa hipótese (PIERCY; CRAVENS; MORGAN, 1999; SILVA; VIEIRA; FAIA, 2015).

Este controle deve atingir colaboradores da equipe de vendas que possuam motivação intrínseca³, ou seja, o seu incentivo maior não é monetário (resultado), mas sim de realização, causando motivação para seu trabalho e prazer em atuar da forma correta (SILVA; VIEIRA; FAIA, 2015).

O controle de comportamento, como afirmam Vieira e Faia (2015, p.5), “*incentiva os vendedores a serem mais criativos e flexíveis para adaptarem às estratégias de vendas que julgarem mais adequadas e que lhe proporcionem maior prazer ao realizá-las*”. Ou seja, devido às incertezas do ambiente e volatilidade de variáveis exógenas, como o mercado, o controle baseado no comportamento (relacionado à gestão mais próxima e atributos da equipe de vendas), tem como principal função direcionar o comportamento e as ações dos colaboradores, tornando-os alinhados

³ Motivação intrínseca é a busca interna por desafios que aumentem o auto-aprendizado, desenvolvimento e crescimento. Refere-se à realização de atividades com performance e sem aparente reforço, além da realização da própria tarefa (MALHOTRA; GALLETTA; KIRSCH, 2008).

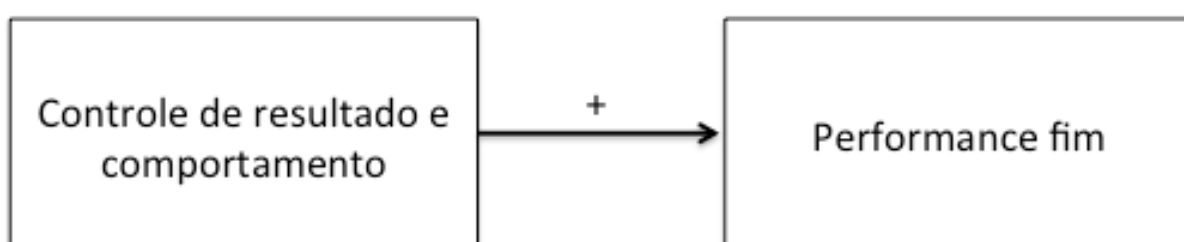
com o objetivo do empregador e minimizando assimetria de informação, de acordo com a afirmação da Teoria da Agência.

Controles podem induzir a equipe de vendas para determinados comportamentos que de maneira direta ou indireta irão afetar a performance da empresa na busca de melhores resultados (PANAGOPOULOS; JOHNSON; MOTHERSBAUGH, 2015). Para verificação desta causalidade, é válido o teste do impacto de um indicador de processo (variável meio) no resultado da operação (performance fim), uma vez que um controle pode distrair a atenção dos agentes e causar viés na sua atuação, ocorrendo o rompimento causal entre esforço e desempenho fim. Assim, é importante sabermos o quanto estes controles comportamentais impactam a performance de vendas da equipe comercial.

H1C: Em equipes de vendas, a implantação de controle de resultado da variável venda (variável fim) juntamente com variáveis comportamentais (variáveis meio), traz impacto positivo na performance da variável venda (performance fim).

Em continuação à hipótese 1B, esta hipótese visa analisar se o controle implantado em diferentes etapas do processo de venda afeta seu resultado (NOWOSIELSKI, 2014).

Figura 12 - Representação gráfica hipótese 1C



Fonte: elaboração do autor.

Novamente, o impacto positivo esperado na performance fim vai depender do conceito de cada indicador. A tabela abaixo resume os sinais esperados:

Tabela 2 - Sinal esperado dos coeficientes

Variável	Vendas VD	Hora Extra	Consórcio (cross-sell)	% operadores com venda	Comerciais certificados duplicados
Sinal esperado do coeficiente	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo

Fonte: elaboração do autor.

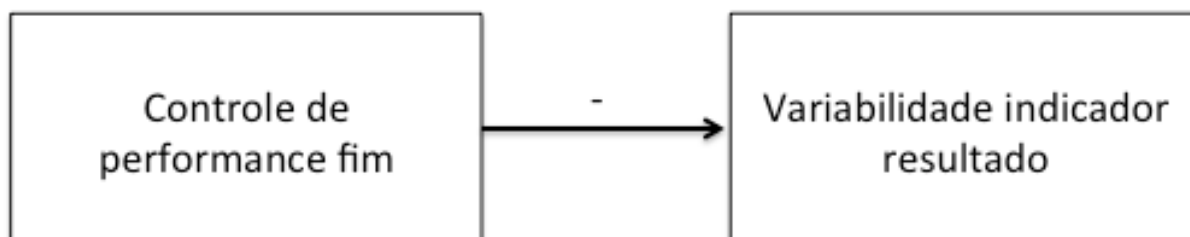
Para o segundo grupo de hipóteses, será analisado o impacto do controle sobre a variabilidade dos indicadores de resultado e comportamento das equipes de vendas.

H2: Em equipes de vendas, a implantação de controles em uma determinada variável, causa impacto negativo na sua variabilidade.

De acordo com Neely et al. (1995), a mensuração de indicadores de performance faz com que os gestores busquem a redução da volatilidade, ou variabilidade (variância), deste indicador. O objetivo das hipóteses abaixo é verificar se estas afirmações são verdadeiras para o caso que está sendo abordado nesta dissertação.

H2A: Em equipes de vendas, a implantação de controle da variável de venda (variável fim), implica na queda da variabilidade das vendas (performance fim).

Figura 13 - Representação gráfica hipótese 2A



Fonte: elaboração do autor.

De maneira similar, esta hipótese pode ser construída também para indicadores menos cristalizados, ou seja, indicadores de comportamento onde não se possui meta para o indicador.

H2B: Em equipes de vendas, a implantação de controles das variáveis de comportamento (variáveis meio), implica na queda da variabilidade dessas variáveis (performance meio).

Figura 14 - Representação gráfica hipótese 2B

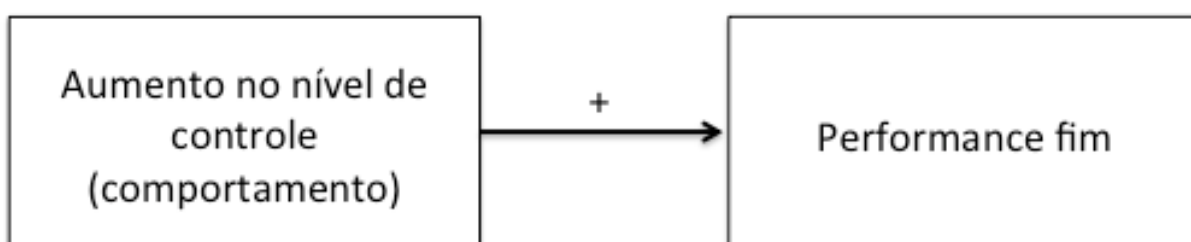


Fonte: elaboração do autor.

Por último, de maneira análoga à hipótese 1, é válido o teste da hipótese abaixo, que visa clarificar o impacto das variáveis com controle, principalmente de comportamento, na variabilidade do indicador de resultados (*vendas*):

H2C: Em equipes de vendas, a implantação de controle de variável fim (vendas) juntamente com controles de variáveis meio (comportamentais), causa impacto negativo da variabilidade da variável fim (performance fim).

Figura 15 - Representação gráfica hipótese 2C



Fonte: elaboração do autor.

Concluindo, este estudo visa analisar duas principais macro hipóteses, divididas em três sub-tópicos cada: três hipóteses para verificar o impacto dos controles na performance, e três hipóteses para verificar o impacto dos controles na variabilidade do indicador e da performance.

No próximo capítulo será apresentado o ambiente em que os dados e as variáveis consideradas para análise foram recolhidos, detalhando o ambiente de negócio.

4 MÉTODO DE PESQUISA

Uma vez definido que este estudo é quantitativo, pois há disponibilidade de informação para testar as hipóteses levantadas através de análise estatística (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006), o método de pesquisa escolhido deve assegurar que os dados sejam coletados e tratados, de forma que possibilite responder às perguntas de pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013). Ademais, o método deve garantir que a geração de conhecimento seja válida e verdadeira (MARCONI; LAKATOS, 2000).

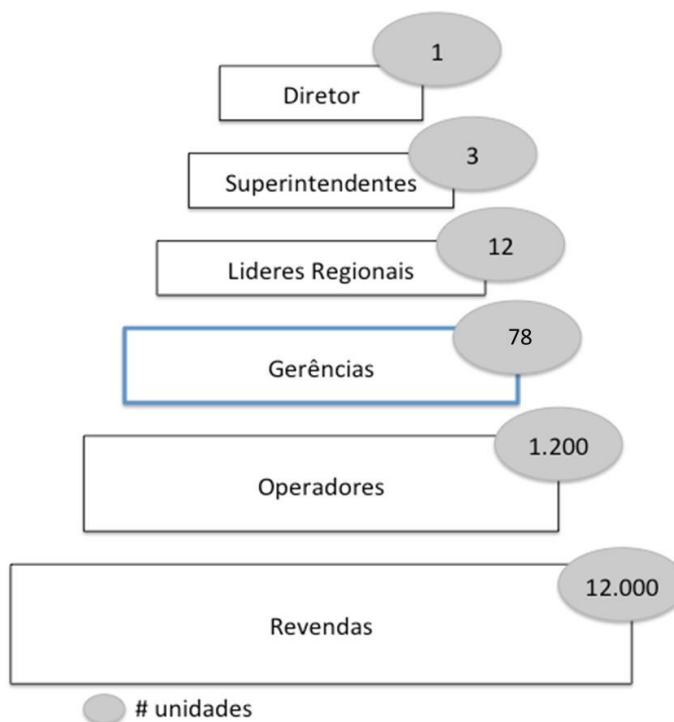
Neste capítulo serão abordados aspectos metodológicos da pesquisa proposta. O método de coleta dos dados, os critérios para seleção da amostra e os procedimentos de análise serão descritos através de uma epistemologia positiva (metodologia dedutiva e objetiva), com o propósito de testar as hipóteses.

4.1 DETALHAMENTO DO AMBIENTE DE COLETA DOS DADOS

Para responder às questões de pesquisa sobre como é possível um sistema de monitoramento impactar a performance da equipe de vendas, proceder-se-á a análise quantitativa correlacional com dados de um único grande banco brasileiro, cujos *“indivíduos não foram distribuídos ao acaso nos grupos nem emparelhados, mas tais grupos já estavam formados antes do experimento: são grupos intactos”* (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006, p.214). Ou seja, não há um cenário de experimento controlado, sendo os dados coletados de uma fonte secundária de informação. Para garantir a validade do estudo, alguns mitigadores foram considerados em seu desenvolvimento e serão abordados adiante.

A unidade de análise é o nível gerencial (espaço geográfico que envolve um ou mais municípios e que possui um único gestor responsável por uma equipe entre 10 a 15 colaboradores, na média). Esta escolha se deu pois há menor *turnover* e também existe grande dispersão de condições entre os agentes deste nível hierárquico. A estrutura hierárquica da instituição pode ser visualizada abaixo, na Figura 16 - Estrutura hierárquica da empresa alvo deste estudo.

Figura 16 - Estrutura hierárquica da empresa alvo deste estudo



Fonte: elaboração do autor.

A operação em questão é a venda no varejo (pessoa física ou jurídica) de financiamento de veículos, diretamente em *dealers* comerciais (concessionárias, revendas e lojas multimarca), em todo território nacional. Esta dispersão permite que qualquer viés geográfico e de perfil da equipe de vendas seja mitigado.

O público alvo da equipe de vendas são correntistas e não correntistas do banco que vão até os *dealers* na intenção de comprar um veículo zero ou usado (até 8 anos de uso). Tais equipes estão treinadas para fazer a abordagem junto ao cliente, preenchendo uma proposta a ser enviada eletronicamente ao sistema de crédito, que irá decidir por sua aprovação ou recusa, de forma automática. Em caso de aprovação, a equipe comercial continua a negociação, e, com a assinatura do contrato, que também pode acontecer ou não – mesmo com crédito aprovado neste banco, o cliente pode escolher outro ou mesmo desistir da compra do carro. As equipes de vendas também podem vender produtos agregados ou complementares aos financiamento de veículos, como seguros ou consórcio.

Como os incentivos destas equipes e dos *shareholders* estão alinhados (volume de venda de financiamento de veículos, dado o apetite de crédito da instituição), o problema de agência (ou seja, de desalinhamento de incentivos) não é ponto central

deste estudo (GARG, 2013). Também não é foco a ocorrência do problema de *multitask* nos vendedores, uma vez que o sistema de compensação é baseado em métricas cristalizadas e abrange tanto as principais atividades dos vendedores quanto a qualidade da operação.

Historicamente, esta operação representou importante parte do resultado financeiro da instituição, porém, em 2012, houve um pico nos indicadores de inadimplência (após 17 meses de altas consecutivas), fazendo com que a eficiência deste canal de vendas diminuísse (PORTAL G1, 2012).

Na busca pela reversão do cenário e melhoria de eficiência e eficácia das vendas, no primeiro trimestre de 2013, os gestores iniciaram um plano de criação do sistema de monitoramento das equipes de vendas, com divulgação diária de controles de resultado (parte dos indicadores que compõem a remuneração variável). De forma complementar, tentou-se aumentar da comunicação entre os gerentes comerciais e suas equipes através da disponibilização de canais de áudio conferência (dada a dispersão geográfica da operação, o que impediria encontros presenciais).

Até então, o envio das informações para a equipe comercial era mensal e efetuado após o fechamento de período, ou seja, havia a contabilização das variáveis de períodos passados, com a introdução de viés na análise, uma vez que a divulgação do indicador acontecia após seu resultado já ser conhecido pelos informantes (DUARTE, 2007) de maneira não-oficial, o chamado “recall” retrospectivo das informações.

Com a construção deste sistema de monitoramento, que veio junto com o esboço de um primeiro controle de resultado, em abril de 2013 alguns indicadores passaram a ser reportados em planilhas do Microsoft Office Excel, e encaminhados por e-mail para líderes regionais, gerentes e a equipe de vendas. Cada envio era feito de forma automática, por um robô que filtrava os dados que seriam enviados, deixando somente os que eram relevantes e referentes àquele colaborador, facilitando-lhe a análise.

Em julho de 2013, devido a uma mudança organizacional na empresa, toda operação de suporte⁴ à venda de crédito varejo da instituição financeira em questão

⁴ Operações de suporte: gestão da informação, back-office e crédito

começou a consolidar-se, na busca de sinergias. Nesta época, foi criada uma área centralizada para monitoramento de indicadores disponíveis para a operação (operacionais ou financeiros), consolidando as bases de dados, a geração de controles e de direcionamento de novas oportunidades de negócio para as equipes de vendas. Isso representou uma melhoria para a prática de implantação de um sistema de monitoramento, uma vez que, anteriormente, haviam diferentes áreas produzindo indicadores dispersos e com informações divergentes, sem envio tempestivo e com baixa credibilidade.

A unificação da área de gestão de informação proporcionou ganho de conhecimento aos colaboradores que ali trabalhavam, através da troca de melhores práticas entre os negócios, melhorias dos fluxos de dados na organização (inclusive com a aplicação de metodologia Kaizen⁵), automatização dos processos e aumento do nível de controle com o novo sistema de monitoramento, além da disseminação dos controles efetivos de resultado e comportamento. Como exemplo, para a operação comercial de venda de financiamento de veículos, a área centralizada absorveu das demais áreas 126 atividades relacionadas à geração de relatórios. Mesmo com o aumento do escopo e cobertura de mais indicadores com o passar do tempo, esses relatórios foram transformados e unificados em controles efetivos (envio da informação correta, com tempestividade), resultando em cerca de 85 controles em dezembro de 2015. Isso demonstra a duplicidade e *overload* de informação que era compartilhada, sem metodologia.

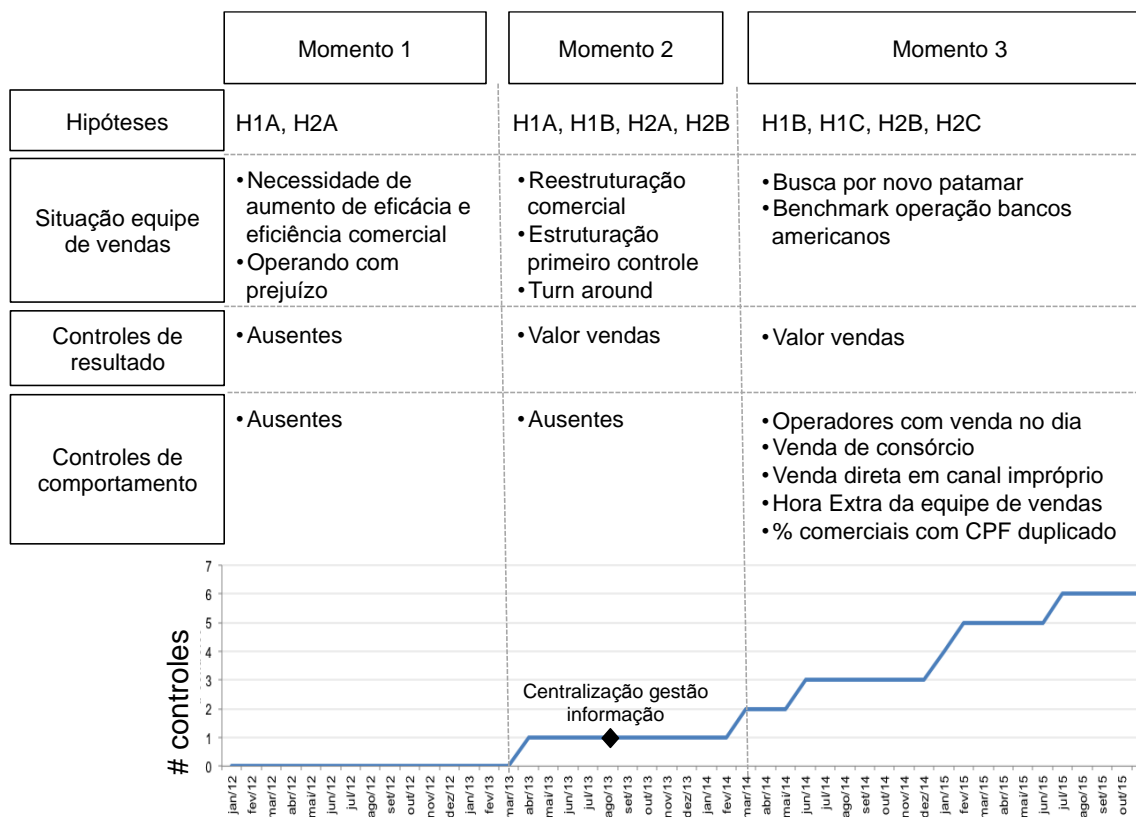
De todos estes controles, alguns se destacam pelo impacto no negócio e pelos resultados obtidos. Porém, nunca houve um teste estatístico de sua efetividade. Neste estudo, 6 principais controles foram selecionados para a análise, por serem indicadores chaves na operação. A evolução da implantação dos controles pode ser verificada na Figura 17 - Evolução do sistema de monitoramento do negócio avaliado.

É válido ressaltar a inexistência de ações de marketing neste segmento para a instituição em pauta ao longo do período de análise (por se tratar de uma época onde houve queda secular dos patamares de venda, resultando em redução de

⁵ O significado de Kaizen é a “*melhoria contínua de um fluxo completo de valor ou de um processo individual, afim de se agregar mais valor com menos desperdício*”, evitando erros (ARAUJO; RENTES, 2006, p.134).

custos). Assim, evita-se que ocorram efeitos de instrumentos de comunicação adicionais à operação na performance de vendas da equipe (ALBERS; RAMAN; LEE, 2015).

Figura 17 - Evolução do sistema de monitoramento do negócio avaliado



Fonte: elaboração do autor.

A classificação entre controles de resultado e de comportamento se deu através dos conceitos apresentados no capítulo sobre “Processo de monitoramento e controle”, Figura 8 - Controle por Comportamento e Controle por Resultado.

O indicador de vendas é claramente um controle de resultado por estar atrelado à compensação variável da equipe de vendas, por ser observado diretamente na operação (pouco estruturado), por não necessitar de um monitoramento constante do gestor, dado que os colaboradores possuem uma meta clara para ele, e por não atribuir risco direto à instituição.

Os demais controles, classificados como comportamentais não possuem meta clara e nem interfere na remuneração variável da equipe comercial, necessitam de supervisão próxima dos gestores para que sejam entendidos e constantemente lembrados, possuem cálculos mais complexos, que mesmo os gestores não

conseguem observar diretamente na operação, além de representarem risco ao banco (custos, operacional ou regulatório) (ANDERSON; OLIVER, 1987; VIEIRA; SILVA; BERBERT, 2015).

Independente de sua classificação, sempre foram utilizados indicadores objetivos, com informações provenientes de fontes de dados secundárias (PERIN; SAMPAIO, 1999).

4.2 CONSTRUÇÃO DA BASE DE DADOS E AS VARIÁVEIS DA PESQUISA

Para o teste positivo das hipóteses através de uma análise quantitativa, a unidade de análise será cada uma das gerenciais comerciais, com observações mensais, que permitiram a construção de uma base para 78 indivíduos e 47 períodos de tempo. Por se caracterizar pela repetição das observações ao longo do tempo para os mesmos indivíduos, esta base é um painel balanceado (ARELLANO, 2003). O baixo *turnover* da operação neste nível hierárquico permite a análise do mesmo indivíduo (gestor) na unidade (gerência) por vários períodos de tempo. Eventuais realocações dos pontos de venda ao longo do tempo entre as gerenciais foram normalizados pela “fotografia” da área comercial de novembro de 2015.

Os dados foram coletados de *data marts*⁶ disponíveis para os funcionários da instituição financeira, após prévia autorização necessária para seu uso. Todos os indicadores utilizados são objetivos, conforme a classificação de Perin e Sampaio (1999).

A base está estruturada com dados mensais, por gerência comercial, desde janeiro de 2012, ou desde o início da série. Foram incluídas como variáveis da base indicadores relevantes da operação, a serem descritos a seguir. Para cada indicador que teve um controle implantado, foi criada uma variável *dummy* para sinalizar a ausência ou presença de controle. Essa ação é necessária pois a disponibilização da informação em *data marts* não significa que ela está sendo acessada ou controlada pela equipe de vendas. Alguns indicadores dependem de projetos de TI ou mudanças regulatórias para começarem a ser gerados e disponibilizados. Após a

⁶ *Data Marts* são repositórios de dados pré-formatados que disponibilizam informação com o objetivo principal de auxiliar na tomada de decisão (CHENOWETH; SCHUFF; ST. LOUIS, 2003).

disponibilização para a equipe que faz a gestão da informação, os controles são criados, através de fluxos de comunicação constantes com a equipe de vendas e seus gestores.

As variáveis incluem indicadores de resultado e comportamento dos colaboradores da instituição, que passaram a ser incorporados paulatinamente ao sistema de monitoramento, de forma evolutiva, e controlados ao longo do tempo, desde 2013, conforme afirmado anteriormente, aumentando o nível de controle.

Variáveis de controle – descritas na próxima seção – serão utilizadas para permitir blindar os dados de influência externa.

Em linha com Sampieri, Collado e Lucio (2006), para evitar problemas de validade interna e externa na análise dos dados, serão considerados os mitigadores a seguir:

- Falta de distribuição aleatória: os dados coletados representam toda a população disponível na empresa alvo da pesquisa, não somente uma amostra. Assim, este estudo não visa ampliar suas afirmações para representantes de outras populações que não possuam as mesmas características de comparabilidade;
- Falta de semelhança entre os grupos e de equivalência inicial: apesar da disparidade geográfica existente no Brasil para a operação de crédito, todos os participantes desta população são integrantes da mesma empresa, compartilhando a mesma cultura, mesmas regras de trabalho e objetivos alinhados com o potencial individual. Variáveis que possam interferir no estudo, como tempo de empresa, idade e formação acadêmica, são usadas como controle;
- Falta de controle experimental total: o autor da tese é gestor da operação por mais de dois anos, conhecendo as variáveis que os modelos especificados não controlam, evitando, assim, interpretações errôneas dos resultados (CAMPBELL; STANLEY, 1963).

4.2.1 Variáveis dependentes

Também chamadas de variáveis explicadas, respostas ou previstas (WOOLDRIDGE, 2008), são as variáveis que serão foco da explicação nos modelos adotados, dada uma mudança nas variáveis independentes.

Utilizando a abordagem de performance definida em Venkatraman e Ramanujam (1986), com foco principal em variáveis de performance financeira e operacional, e utilizando a classificação de controles de resultado e de comportamento sugerida por Anderson e Oliver (1987), serão utilizados seis variáveis dependentes: uma variável financeira para teste de controle de resultado (performance fim), duas variáveis financeiras para controle de comportamento (performance meio) e três variáveis operacionais de comportamento (com foco em performance meio), conforme Tabela 3 - Lista de variáveis dependentes, abaixo.

Conforme afirmado anteriormente, as variáveis foram retiradas de *data marts* disponíveis aos colaboradores da instituição, com exceção da variável *vendas_dif_nivel*. Esta variável foi calculada como a primeira diferença no indicador de vendas.

De acordo com Wooldridge (2008), a utilização da primeira diferença para séries com raiz unitária (por exemplo, passeios aleatórios) é um processo fracamente dependente e geralmente estacionário, por isso será utilizado aqui para a série de vendas. Ainda, segundo esse autor, a utilização desta diferença permite retirar da série qualquer tendência linear, que foi o principal motivador de se adotar esta metodologia.

De maneira geral, é possível afirmar:

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1} = \varepsilon_t$$

Onde,

y_t é a variável dependente no momento t, e

ε_t é um processo fracamente dependente

No caso que está sendo abordado, mais especificamente, tem-se:

$$vendas_dif_nivel_t = vendas_t - vendas_{t-1}$$

De acordo com Arellano (2003), a utilização da primeira diferença mantém o coeficiente β como estimador ótimo da equação de mínimos quadrados ordinários (MQO), além de não haver perda de informação.

Tabela 3 - Lista de variáveis dependentes

Nome variável	Tipo de controle / performance	Data início	Data fim	Descrição
prod_hc	Resultado / Financeira (fim)	jan/12	nov/15	Transformação monotônica da soma dos valores dos contratos de financiamento de veículos vendidos, em R\$, por colaborador ativo
vendas	Resultado / Financeira (fim)	jan/12	fev/14	Transformação monotônica da soma dos valores dos contratos de financiamento de veículos vendidos, em R\$, por colaborador ativo. Mesmo conceito de <i>prod_hc</i> , porém esta série foi descontinuada com o início do primeiro controle de comportamento.
vendas_dif_nivel	Resultado / Financeira (fim)	fev/12	fev/14	É a diferença em nível de 1 mês ($y_t - y_{t-1}$), com o objetivo de deixar a série de <i>vendas</i> estacionária (WOOLDRIDGE, 2008)
VD	Comportamento / Financeira (meio)	jan/14	nov/15	Transformação monotônica da soma dos valores dos contratos de financiamento de veículos da modalidade de "Venda Direta", vendidos em canal impróprio, ocasionando prejuízo para a operação, em R\$, por colaborador ativo
he	Comportamento / Operacional (meio)	abr/14	nov/15	Somas das horas extras realizadas por cada colaborador ativo, em minutos
consorc	Resultado / Financeira (meio)	jan/14	nov/15	Transformação monotônica da soma do valor das cotas de consórcio vendidas pela equipe de vendas de financiamento de veículos (cross-sell), em R\$, por colaborador ativo
pc_op	Comportamento / Operacional (meio)	jan/13	nov/15	Percentual de colaboradores da equipe comercial que realizaram venda de financiamento de veículos (operadores com venda / operadores ativos)
opduplic_t	Comportamento / Operacional (meio)	dez/14	nov/15	Percentual de propostas de crédito recebidas pela área de crédito, e que estavam sendo preenchidas por pessoas com CPF certificados como correspondentes bancários em utilização por mais de um ponto de venda, o que não deveria acontecer (Resolução CMN 3.954, de 2011).

Fonte: elaboração do autor.

Para manter a confidencialidade dos dados, foram realizadas transformações monotônicas nas variáveis financeiras. Nesta transformação, toda a série sofreu mudança de patamar na mesma proporção, mantendo suas características iniciais e os coeficientes das regressões.

4.2.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes são as responsáveis, pelo menos em parte, pela variação das variáveis dependentes, por isso também podem ser chamadas de explicativas, de controles ou previsoras (WOOLDRIDGE, 2008).

Como o objetivo é mensurar o impacto da aplicação de controle da equipe comercial em sua performance, serão utilizadas variáveis *dummies*. Para cada variável dependentes, existe uma variável independente *dummy* que realiza a marcação de quando foi iniciado o controle para aquele indicador (0 = sem controle, 1 = com controle).

Na Tabela 4 - Lista de variáveis independentes "dummies", é possível identificar as variáveis *dummies* e qual o percentual do total de marcações da série que estão indicados como "sim", ou seja, o percentual de períodos cobertos pela série onde havia controle.

Espera-se que estas variáveis possuam um sinal positivo quando a implantação do monitoramento fizer o indicador aumentar (caso das variáveis *m_vendas*, *m_oppgto*, *m_consrc*), e negativo quando fizer o indicador diminuir (caso de *m_he*, *m_vd* e *m_opdup*).

Tabela 4 - Lista de variáveis independentes "dummies"

Variável dummy	Sim (1)	Não (0)	% de cobertura da variável	Descrição
m_vendas	42%	58%	55%	Havia monitoramento e controle de venda de financiamento? (Controle de Resultado)
m_vd	87%	13%	20%	Havia monitoramento e controle de venda de financiamento de "venda direta" na operação? (Controle de Comportamento)
m_he	63%	38%	17%	Havia monitoramento e controle de hora extra dos colaboradores da equipe comercial? (Controle de Comportamento)
m_oppgto	60%	40%	71%	Havia monitoramento e controle da quantidade de dias que um colaborador da equipe comercial ficava sem fazer uma venda? (Controle de Comportamento)
m_consortc	48%	52%	49%	Havia monitoramento e controle da venda de consórcio pela equipe comercial de financiamento de veículo (produtos complementares)? (Controle de Comportamento)
m_opdup	83%	17%	26%	Havia monitoramento e controle dos comerciais das revendas que estavam "emprestando" CPFs certificados como correspondentes bancários para outras revendas? (Controle de Comportamento)

Fonte: elaboração do autor.

4.2.2.1 Variáveis independentes de controle

Estas variáveis possuem o objetivo principal de tentar compensar as flutuações das variáveis dependentes advindas de diferenças não controladas entre os grupos ou exógenas ao ambiente do experimento (LORD, 1960).

Com este objetivo, foram selecionados alguns dados demográficos e de características da operação disponíveis, tais como idade do gestor, tempo de casa do gestor, quantidade de operadores ativos na equipe de vendas, quantidade de controles implantados na operação, quantidade de veículos financiados no mercado por colaborador da equipe de vendas, quantidade de veículos financiados pelo banco por colaborador da equipe de vendas e quantidade de propostas de crédito.

Estes dados podem ser analisados na Tabela 5 - Lista de variáveis independentes de controle.

O cálculo do *turnover* possui diversas fórmulas disponíveis na literatura de Recursos Humanos. Para a finalidade deste estudo, será adotada a seguinte fórmula (CALL et al., 2015):

$$\textit{turnover} = \frac{\sum \textit{colaboradores_desligados_involuntariamente}}{\sum \textit{colaboradores_ativos_na_gerencia}}$$

Tabela 5 - Lista de variáveis independentes de controle

Nome variável	Qualificador do gestor/ operação?	Tipo de controle / performance	Data início	Data fim	Descrição
idade	Gestor	-	jan/12	nov/15	Idade do gestor da equipe comercial (gerente de plataforma)
tempo_casa	Gestor	-	jan/12	nov/15	Tempo de casa do gestor da equipe comercial (gerente de plataforma)
op_ativos	Operação	-	jan/12	nov/15	Quantidade de operadores ativos
qtd_contrl	Operação/ Gestor	-	jan/12	nov/15	Quantidade de controles na operação comercial (de 1 a 6)
merc	Operação	Resultado / Financeira	jan/12	nov/15	Quantidade de veículos financiados no mercado, em unidades, por colaborador ativo
merc_b	Operação	Resultado / Financeira	jan/12	nov/15	Quantidade de veículos financiados pelo banco, em unidades, por colaborador ativo
prop_cred	Operação	Resultado / Financeira	jan/13	nov/15	Quantidade de propostas de financiamento de veículos recebidas pelo crédito, por colaborador ativo
to	Operação	Resultado / Operação	jan/12	nov/15	Percentual de <i>turnover</i> da operação, por gerência

Fonte: elaboração do autor.

Também foram adicionadas à base de dados variáveis *dummies* de localização geográfica da gerência, indicação de operação na capital de unidade federativa

(UF), grau de escolaridade do gestor e marcação de ano, detalhados na Tabela 6 - Lista de variáveis independentes “dummies” de controle.

Tabela 6 - Lista de variáveis independentes “dummies” de controle

Variável dummy	Sim	Não	% de cobertura da variável	Qualificador do gestor/operação?	Descrição
d_cap	56%	44%	100%	Operação	Operação está alocada em uma capital de estado (UF)?
d_sul	22%	78%	100%	Operação	Operação está alocada na região Sul?
d_se	50%	50%	100%	Operação	Operação está alocada na região Sudeste?
d_co	10%	90%	100%	Operação	Operação está alocada na região Centro-Oeste?
d_ne	14%	86%	100%	Operação	Operação está alocada na região Nordeste?
d_n	4%	96%	100%	Operação	Operação está alocada na região Norte?
d_sup_inc	13%	87%	100%	Gestor	Gestor da operação possui superior incompleto?
d_sup_comp	37%	63%	100%	Gestor	Gestor da operação possui superior completo?
d_pg_inc	26%	74%	100%	Gestor	Gestor da operação possui pós-graduação incompleta?
d_pg_comp	22%	78%	100%	Gestor	Gestor da operação possui pós-graduação completa?
d_mest_inc	3%	97%	100%	Gestor	Gestor da operação possui mestrado incompleto?
d_12	26%	74%	100%	-	Operação ocorreu em 2012?
d_13	26%	74%	100%	-	Operação ocorreu em 2013?
d_14	26%	74%	100%	-	Operação ocorreu em 2014?
d_15	23%	77%	100%	-	Operação ocorreu em 2015?

Fonte: elaboração do autor.

4.2.2.2 Variáveis independentes categóricas

Estas variáveis estão presentes principalmente em estudos socioeconômicos e onde não há ordenamento natural entre as repostas, por exemplo, quando existem diferentes grupos ou momentos de tempo (BISWAS; PARK, 2009).

Neste estudo, elas serão utilizadas como auxílio nas análises, buscando padrões nos dados coletados em cada categoria aberta.

Tabela 7 - Tabela de variáveis independentes categóricas

Variável dummy	Exemplo Categoria	% de cobertura da variável	Descrição
Quartil_tam_ equipe	1 (n=940), 2 (n=893), 3 (n=940), 4 (n=893)	100%	Separação das equipes comerciais em quartis, dependendo do número de vendedores ativos em cada unidade
CR	0 (n=1170), 1 (n=2496)	100%	Marcação da quantidade de controles de resultado inseridos na equipe comercial
CC	0 (n=2028), 1 (n=234), 2 (n=546), 3 (n=78), 4 (n=390), 5 (n=390)	100%	Marcação da quantidade de controles de comportamento inseridos na equipe comercial
Quadrante_ perf	Alta perf e alto cresc (n=312) Alta perf e baixo cresc (n=364) Baixa perf e alto cresc (n=416) Baixa perf e baixo cresc (n=936)	55%	Separação das equipes comerciais em quadrantes, através da análise de duas variáveis: média de vendas e evolução da média de vendas antes e após a implantação de controle de resultado

Fonte: elaboração do autor.

De forma resumida, neste capítulo foi visto o ambiente de negócios de onde os dados foram retirados, além de haver uma lista exaustiva das variáveis utilizadas em algum momento do estudo (mesmo que durante a análise não tenham sido consideradas significativas). No próximo capítulo será abordada a análise da base de dados e os resultados que podem ser inferidos.

5 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Nesta seção será apresentada a estatística descritiva e de correlação das variáveis que, na sequência, serão utilizadas para os cálculos que visam suportar as hipóteses levantadas anteriormente.

5.1 ANÁLISE DESCRITIVA

Como etapa inicial para a análise dos dados, é exposta abaixo a descrição tabular da estatística descritiva das variáveis da base de dados. O objetivo destas informações é descrever e resumir os dados disponíveis para análise (BABBIE, 2009).

5.1.1 Análise descritiva das variáveis dependentes

A análise descritiva das variáveis (ver Tabela 8 - Análise descritiva das variáveis dependentes) foi gerada a partir do software estatístico Stata 13. Cada variável possui três linhas de análise, possibilitando o entendimento mais compreensivo de seu comportamento. A linha *overall* indica a estatística para toda a população em todo o período de tempo. A linha *between* indica a estatística para indivíduos disponíveis na base, independentemente do tempo, enquanto que a linha *within* refere-se ao desvio da média de cada indivíduo no tempo (caso a variável não mude ao longo do tempo, somente entre indivíduos, o valor de seu desvio padrão será zero, nesta linha) (STATA, 2016).

Vale ressaltar que as variáveis financeiras tiveram o nível modificado, para garantir a confidencialidade dos dados.

Tabela 8 - Análise descritiva das variáveis dependentes

Variável		Média	Desvio-padrão	Min	Max	Observações
he	overall	1149.6	760.6	-35.4	2712.7	N = 624
	between		692.9	0.0	2396.3	n = 78
	within		322.3	65.9	2524.8	T = 8
pc_op	overall	0.75	0.31	0.00	1.00	N = 2610
	between		0.29	0.03	0.97	n = 77
	within		0.10	-0.20	1.21	T-bar = 33.9
prod_hc	overall	1,203,808	1,509,797	26,190	17,500,000	N = 3666
	between		998,814	372,148	6,822,084	n = 78
	within		1,137,708	-4,948,475	16,500,000	T = 47
vendas_ dif_nivel	overall	-14,603	978,593	-14,900,000	15,600,000	N = 3,588
	between		14,579	-58,031	10,128	n = 78
	within		978,486	-14,900,000	15,600,000	T = 46
VD	overall	3,940.2	7,600.4	0.0	53,161.7	N = 728
	between		4,389.5	0.0	20,105.3	n = 32
	within		6,270.3	-16,165.1	43,872.2	T = 22.7
opduplic_t	overall	0.37	0.24	0.00	1.00	N = 936
	between		0.20	0.10	0.79	n = 78
	within		0.14	0.00	0.96	T = 12
consorc	overall	58,246.4	351,403.0	0.0	6,314,536	N = 1794
	between		265,551.6	183.7	2,300,087	n = 78
	within		232,016.5	-2,214,810	4,072,696	T = 23
vendas	overall	1,488,932	1,705,253	199,785.2	18,900,000	N = 2028
	between		1,227,924	481,691.3	8,007,449	n = 78
	within		1,191,087	-4,239,997	17,300,00	T = 26

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

A partir da análise descritiva das informações, e ao longo da evolução deste trabalho, surgiu o questionamento referente às características das equipes de

vendas segundo sua diferença de performance. Nesta etapa, buscou-se analisar estes dados para entender porque umas equipes vendem mais do que as outras, aprofundando a análise descritiva da população acima, na tentativa de entender melhor o perfil das equipes. Para isso, as equipes foram separadas em quatro grupos, conforme descrito a seguir, e simplificou-se os dados, considerando a base somente em seu primeiro e segundo momento (quando não há controle na operação (0) e quando há somente controle de resultado (1)). Este questionamento visa separar se a performance fim (resultado) da equipe de vendas, antes da aplicação de um controle, leva a uma performance fim maior ou menor, após a aplicação deste controle, além de aprofundar o conhecimento do leitor sobre os dados da base.

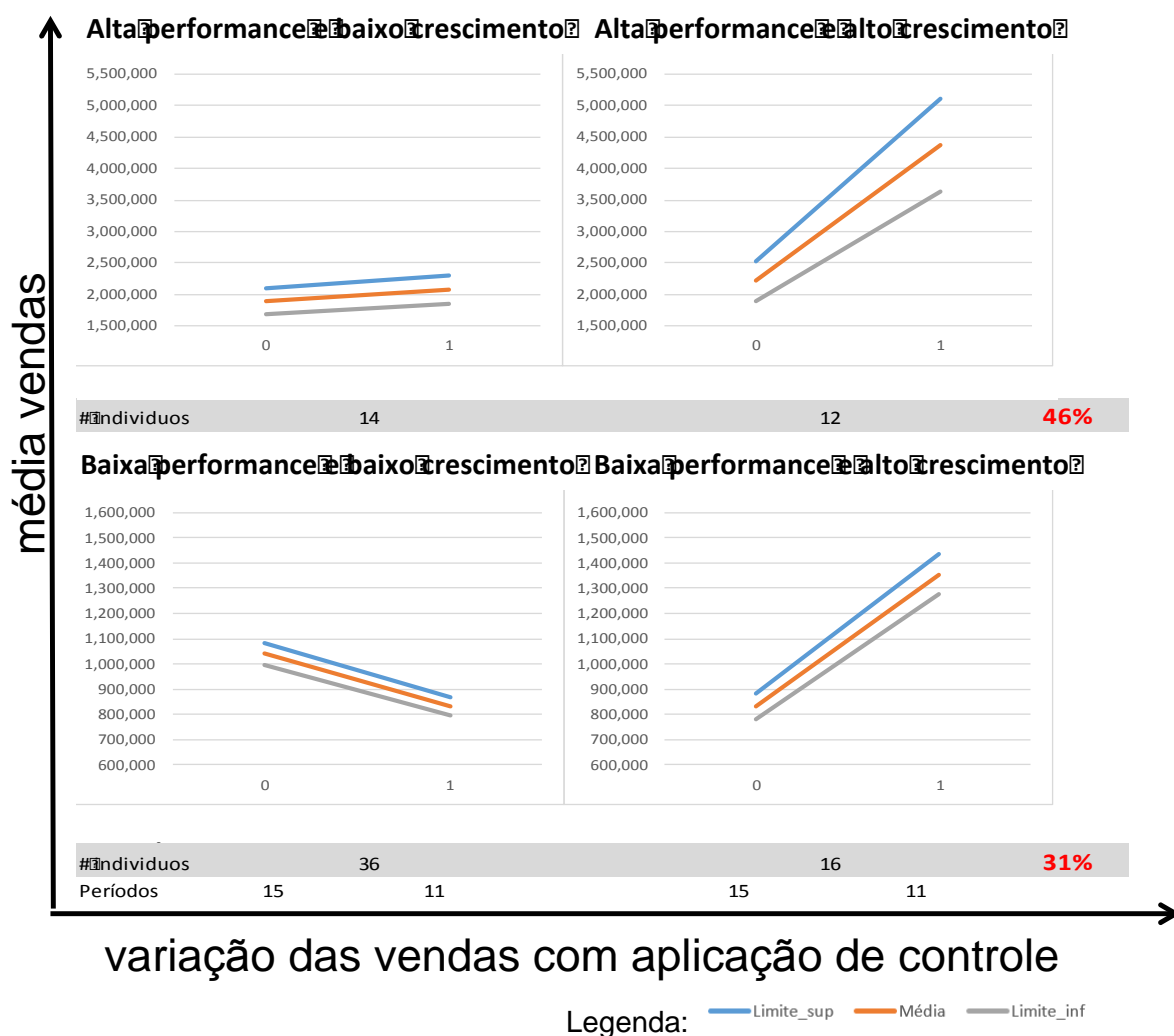
O questionamento que os dados levantaram refere-se a quais características diferentes possuem uma equipe de alta performance de uma equipe de baixa performance.

Para analisar este ponto, foi utilizada como segmentação a variável categórica *quadrante_perf*. Esta variável não é originada das fontes de dados da instituição. Para sua construção, os indivíduos da base de dados foram separados em quatro quadrantes, dependendo do valor médio de vendas mensal e da variação deste valor médio entre dois momentos: antes da implantação do controle de resultado e todo período após a implantação do controle de resultado. Assim, foram construídos quatro grupos: (i) Alta performance e alto crescimento (*benchmark*), onde 12 gerências foram classificadas por possuírem vendas acima da média e um retorno de vendas acima da média após implantação do controle, (ii) Baixa performance e alto crescimento onde 16 gerências foram classificadas por terem vendas abaixo da média mas retorno acima de seus pares, (iii) Baixa performance e baixo crescimento onde ficaram 36 gerências por possuírem vendas abaixo da média e retorno com a implantação do controle também abaixo da média, sendo este o quadrante crítico e, finalmente, (iv) Alta performance e baixo crescimento, cujas 14 gerências (para completar as 78 gerências da base) possuem vendas acima da média e retorno abaixo da média de seus pares.

Esta segmentação permite a visualização da evolução de cada perfil e a sua comparabilidade, conforme Figura 18 - Quadrantes de performance das gerências (eixo x, equipes que variaram acima ou abaixo da média com implantação do controle e eixo y, equipes com vendas acima e abaixo da média). É possível

inferimos, dentro das margens de significância, que as gerências nos quadrantes superiores tiveram uma evolução maior ou deixaram de ter queda em suas vendas com a implantação do controle, em comparação com os quadrantes inferiores. Ainda, o percentual de gerências que mostraram uma evolução maior de seus retornos de vendas é maior nos quadrantes superiores (+46%) do que nos quadrantes inferiores (+31%).

Figura 18 - Quadrantes de performance das gerências



Fonte: elaboração do autor.

Na Tabela 9 - Média dos indicadores e quantidade de observações, abaixo, será analisada a média dos indicadores de *turnover* da equipe de vendas, idade do gestor da equipe, tempo de casa do gestor da equipe, vendas por região, mercado e quantidade de vendedores ativos na equipe de vendas, que são indicadores característicos de cada gerência que está sendo analisada. A média é referente aos

primeiros 26 meses de dados disponíveis na base, mesmo período que gerou os gráficos acima.

Tabela 9 - Média dos indicadores e quantidade de observações

		Alta perf. alto cresc.	Alta perf. baixo cresc.	Baixa perf. alto cresc.	Baixa perf. baixo cresc.
Médias dos indicadores	Turnover (to)	0,53%	0,68%	0,61%	1,05%
	Idade (age)	37,62	33,62	35,37	36,70
	Tempo de casa (tenure)	9,08	6,44	8,11	7,83
	Vendas Capital	2.171.787	1.773.866	1.226.444	945.668
	Vendas Interior	3.805.073	2.018.733	917.834	958.897
	Mercado	252,88	311	118,25	118,25
	# Vendedores Ativos	8,39	14	15,00	15,00
Qtd de observações	Turnover (to)	238	352	356	936
	Idade (age)	312	364	416	1.352
	Tempo de casa (tenure)	312	364	416	936
	Vendas Capital	130	78	182	936
	Vendas Interior	182	286	234	494
	Mercado	312	364	416	442
	# Vendedores Ativos	312	364	416	416

Fonte: elaboração do autor.

Ao analisar as médias dos diferentes grupos, antes de se tirar qualquer conclusão, é necessário garantir a significância estatística das diferenças destas médias. Para isso, será utilizado um teste de hipóteses, cujos passos serão descritos na sequência. O principal foco da análise é o quadrante *benchmark* de alta performance e alto crescimento, que, para simplificação da notação será chamado de SD (superior direito).

$$H_0: \bar{x}_{SD} - \bar{x}_{Qi} = 0$$

$$H_1: \bar{x}_{SD} - \bar{x}_{Qi} \neq 0$$

Onde,

\bar{x}_{SD} é a média do quadrante SD (alta performance e alto crescimento)

\bar{x}_{Qi} é a média de qualquer outro quadrante.

São assumidos desvios padrões iguais nas duas populações, ou seja:

$$\sigma_{SD} = \sigma_{Qi} = \sigma.$$

É calculado o desvio padrão combinado (dpc):

$$dpc = \sqrt{\frac{(n_{SD} - 1)dp_{SD}^2 + (n_{Qi} - 1)dp_{Qi}^2}{(n_{SD} + n_{Qi} - 2)}}$$

Na sequência, é calculado o erro padrão das diferenças nas médias (epd):

$$epd = dpc \sqrt{\frac{1}{n_{SD}} + \frac{1}{n_{Qi}}}$$

Assim, os intervalos de confiança podem ser calculados:

$$IC = (\bar{x}_{SD} - \bar{x}_{Qi}) \mp (c * epd)$$

Observando os valores críticos da distribuição t , e contando com, no mínimo, $(n_{SD} + n_{Qi} - 2) = 206$ graus de liberdade, será utilizado o valor c igual a 1,960, de acordo com os dados de Wooldridge (2008, p. 631).

Logo, o teste estatístico para a diferença das médias é:

$$t = \frac{(\bar{x}_{SD} - \bar{x}_{Qi}) - 0}{epd}$$

De acordo com Wooldridge (2008), a regra de rejeição para H_0 contra H_1 é dada pela estatística t :

$$|t| > c$$

Os cálculos com os números reais e o intervalo de confiança para cada indicador podem ser observados na Tabela 10 – Resumo da análise de significância das diferenças das médias dos indicadores, abaixo. Através da observação das estatísticas dos indicadores característicos de cada um dos quatro grupos pode-se afirmar que as principais diferenças são encontradas entre o quadrante Superior Direito (alta performance e alto crescimento) e o Inferior Esquerdo (baixa performance e baixo crescimento).

Dos dados abaixo, percebe-se que o grupo SD (alta performance e alto crescimento) e o inferior esquerdo (baixa performance e baixo crescimento) possuem as diferenças mais significativas, com todos os indicadores com médias diferentes. Como era esperado, os grupos de alta performance são os mais semelhantes, sem diferenças significativas nas médias de *turnover*, vendas na capital e mercado. Já para os grupos com alto crescimento de vendas após implantação do controle é percebida a semelhança somente no indicador de *turnover*.

Todavia, não é possível inferir perfis significativamente diferentes entre os gestores e as equipes de vendas dos diferentes quadrantes. Para aprofundamento deste ponto, no futuro, poderia ser elaborada uma análise qualitativa através de questionários e entrevistas em profundidade com os gestores comerciais.

Tabela 10 – Resumo da análise de significância das diferenças das médias dos indicadores

	Dif. das médias	DP combinado (dpc)	EP das diferenças (epd)	IC (-)	IC (+)	t	Diferença validada?
Alta performance alto crescimento vs. Baixa performance baixo crescimento	Turnover da equipe (to)	3.02%	0.22%	-0.009	-0.001	2.37	✓
	Idade do gerente (age)	0.92	0.38	0.181	1.652	2.44	✓
	Tempo de casa do gerente (tenure)	1.24	0.32	0.611	1.872	3.86	✓
	Vendas Capital por vendedor (\$)	1,226,119.53	696509.62	1,098,342.672	1,353,896.379	18.81	✓
	Vendas Interior por vendedor (\$)	2,846,175.49	2151682.13	186,574.50	3,211,861.519	15.25	✓
	Mercado por vendedor (# carros)	134.63	203.13	105.188	164.067	8.96	✓
	Mercado (# carros)	-6,302.52	3362.14	-6796.049	-5808.990	25.03	✓
	# Vendedores Ativos	-6.61	6.78	-7.607	-5.616	13.01	✓
Alta performance alto crescimento vs. Alta performance baixo crescimento	Turnover da equipe (to)	3.19%	0.27%	-0.007	0.004	0.57	✗
	Idade do gerente (age)	4.00	4.57	3.309	4.691	11.35	✓
	Tempo de casa do gerente (tenure)	2.63	3.68	2.075	3.189	9.26	✓
	Vendas Capital	397,920.75	1565613.56	41,573.640	837,415.141	1.77	✗
	Vendas Interior	1,786,339.39	2773342.04	1,270,916.479	2,301,762.308	6.79	✓
	Mercado (por vendedor)	-57.93	441.29	-124.663	8.798	1.70	✗
	Mercado	-1,438.51	1798.38	-1710.455	-1166.563	10.37	✓
	# Vendedores Ativos	-5.19	5.11	-5.967	-4.421	13.18	✓
Alta performance alto crescimento vs. Baixa performance alto crescimento	Turnover da equipe (to)	2.88%	0.24%	-0.006	0.004	0.35	✗
	Idade do gerente (age)	2.25	4.23	1.629	2.871	7.10	✓
	Tempo de casa do gerente (tenure)	0.97	0.31	0.361	1.572	3.13	✓
	Vendas Capital	945,342.74	1116778.62	693,984.522	1,196,700.958	7.37	✓
	Vendas Interior	2,887,238.65	2718472.37	2,360,634.796	3,413,842.514	10.75	✓
	Mercado (por vendedor)	134.63	205.94	104.397	164.858	8.73	✓
	Mercado	-176.31	640.48	-270.323	-82.290	3.68	✓
	# Vendedores Ativos	-6.61	6.78	-7.607	-5.616	13.01	✓

Fonte: elaboração do autor.

Continuando no aprofundamento da análise do questionamento que surgiu durante a pesquisa, é possível analisar os quadrantes utilizando as regressões dos indicadores chave sobre a variável de interesse, que é *vendas*, em cada um dos quadrantes. Para isso, os dados coletados no painel foram agrupados e somados, mudando a unidade de análise, do nível gerência para o nível quadrante. Após esta transformação, foram construídos quatro modelos com a forma estrutural indicada abaixo:

$$vendas_{i,t} = \beta_1 + \beta_2 to_{i,t} + \beta_3 age_{i,t} + \beta_4 tenure_{i,t} + \beta_5 merc_{i,t} + \beta_6 merc_t_{i,t} \\ + \beta_7 op_ativos_{i,t} + \beta_8 quartil_tam_equipe_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

Sendo:

$vendas_{i,t}$ = Variável dependente de performance fim, para o quadrante i no tempo t

$\epsilon_{i,t}$ = elemento de erro i.i.d., para o quadrante i no tempo t.

De acordo com as regressões abaixo, Tabela 11 - Resultado das regressões por quadrante, as variáveis como *turnover*, idade e tempo de casa afetam principalmente, e de forma significativa, somente o quadrante de alta performance e alto crescimento (SD). Como esperado, *turnover* tem um efeito negativo na performance fim do quadrante. A variável *tempo_casa*, que indica o tempo de casa do gestor, tem sinal negativo, diferente do que era esperado, uma vez que o quadrante de alta performance e alto crescimento tem a maior média de tempo de casa, comparando-o aos demais quadrantes. Todavia, para este quadrante, idade do gestor (*idade*) tem um efeito positivo na performance, indicando perfil de gestores mais experientes e com menor tempo de casa, ou seja, possivelmente advindos de outras empresas, o que pode indicar práticas de gestão mais robustas que levam aos melhores resultados. A variável categórica de tamanho da equipe não foi uma variável relevante no modelo. Todavia, a variável linear *op_ativos* que indica a quantidade de colaboradores ativos em cada equipe de vendas é significativa e negativa nos quadrantes de baixa performance, ou seja, cada colaborador adicionado à equipe causa uma redução no valor de vendas médio. Isso indica que equipes maiores podem possuir menor performance média.

Na tabela a seguir, em cada célula, o número superior representa o coeficiente da regressão e o número inferior representa o erro padrão.

Tabela 11 - Resultado das regressões por quadrante

	Alta performance e alto crescimento	Baixa performance e alto crescimento	Baixa performance e baixo crescimento	Alta performance e baixo crescimento
To (<i>turnover</i>)	-1,576,568.68*** -303,224.31	721,125.253 -1,555,513.67	-583,255.236 -312,257.97	-1,904,217.813 -1,324,090.79
idade	2,681,780.21*** -360,230.87	209,668.05*** -43,527.31	-17,815.623 -178,291.53	-88,658.746 -125,351.10
tempo_casa	-2,081,160.49*** -432,323.15	0.000 (.)	-180,173.027 -181,826.37	0.000 (.)
merc	10,512.39*** -1,401.35	3,346.13* -1,141.34	744.34*** -177.13	2,145.02*** -424.70
merc_t	-671.21** -214.68	63.955 -96.18	-53.46*** -12.07	-137.254 -88.32
op_ativos	2,121.773 -38,244.12	-19,458.12* -8,214.01	-18.574.08** -5,613.41	-71,147.65 -50,584.62
quartil_tam_equipe=1	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
quartil_tam_equipe=2	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
quartil_tam_equipe=3	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
quartil_tam_equipe=4		0.000 (.)	0.000 (.)	
Constant	-79,760,000*** -10,355,288.45	-6,476,474** -1,638,948.97	3,397,79 -5,173,612.11	5,630,08 -3,990,488.42
R-quadrado	58%	58%	44%	50%
Graus de Liberdade	11	14	35	13

* p<0.05

** p<0.01

*** p<0.001

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

5.1.2 Análise descritiva das variáveis independentes

Para as variáveis independentes, aplicam-se os mesmos conceitos de estatística descritiva e construção da descrição tabular elaborados no item Análise descritiva das variáveis dependentes, acima. Os dados são mostrados na Tabela 12 - Análise descritiva das variáveis independentes.

Tabela 12 - Análise descritiva das variáveis independentes

Variável		Média	Desvio-padrão	Min	Max	Observações
prop_cred	overall	165,5	262,2	0,0	4216,0	N = 2730
	between		200,8	0,2	1298,1	n = 78
	within		170,2	-1042,0	3083,4	T = 35
merc	overall	293,8	374,9	16,9	5204,0	N = 3666
	between		305,5	44,9	1537,2	n = 78
	within		220,1	-892,7	3960,6	T = 47
merc_b	overall	45,6	54,4	0,6	676,0	N = 3666
	between		35,0	7,9	208,5	n = 78
	within		41,9	-142,9	654,2	T = 47
op_ativos	overall	16	8	1	68	N = 3666
	between		6	4	28	n = 78
	within		5,4	1,4	60,5	T = 47
to	overall	0,6%	2,4%	0,0%	50,0%	N = 3427
	between		0,5%	0,0%	2,1%	n = 78
	within		2,3%	-1,5%	49,0%	T-bar = 43.9
qtd_contrl	overall	1,8	1,9	0,0	6,0	N = 3666
	between		0,2	1,5	2,1	n = 78
	within		1,8	-0,3	6,0	T = 47
idade	overall	36,9	5,6	23,0	53,0	N = 3666
	between		5,5	24,5	51,5	n = 78
	within		1,1	35,4	38,4	T = 47
tempo_casa	overall	8,7	4,5	0,4	29,2	N = 3666
	between		4,4	0,9	27,7	n = 78
	Within		1,1	7,2	10,3	T = 47

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

5.1.3 Análise de correlação

Na análise de correlação é estimado o coeficiente de correlação de Pearson entre quaisquer duas variáveis da base de dados. Este coeficiente varia entre -1 e 1, quantificando tanto a direção quanto a força da associação linear entre o par de variáveis (MUKAKA, 2012).

Um coeficiente de correlação mais próximo de 1 indica que as variáveis estão positiva e linearmente associadas, ou seja, quando uma cresce, a outra cresce ou quando uma diminui, a outra também diminui.

Já um coeficiente de correlação mais próximo de -1 indica que as variáveis são negativa e linearmente associadas, ou seja, quando uma cresce, a outra diminui, ou vice-versa. Um coeficiente de correlação próximo a zero indica falta de associação linear entre as variáveis.

Ao observar a matriz de correlação, Tabela 13 - Análise das correlações entre as variáveis, é notado uma alta associação linear positiva entre as variáveis de mercado (*merc* e *merc_b*), vendas (*vendas* e *prod_hc*) e o envio de propostas de financiamento de veículos para o crédito (*prop_cred*). Conforme esperado, estes indicadores possuem correlação natural, por possuírem uma característica em comum: aptidão de crédito do mercado.

Por outro lado, nota-se uma correlação negativa entre as métricas citadas acima e a quantidade de operadores ativos na equipe de vendas, podendo indicar uma falta de eficiência de gestão em equipes maiores. Vale ressaltar, também, uma correlação negativa entre a quantidade de controles (*qtd_contrl*) e a soma dos valores dos contratos de financiamento de veículos da modalidade de "Venda Direta" (VD), vendidos em canal impróprio, ocasionando prejuízo para a operação. Tanto essas correlações significativas quanto esses sinais eram esperados, dadas as características da operação.

Tabela 13 - Análise das correlações entre as variáveis

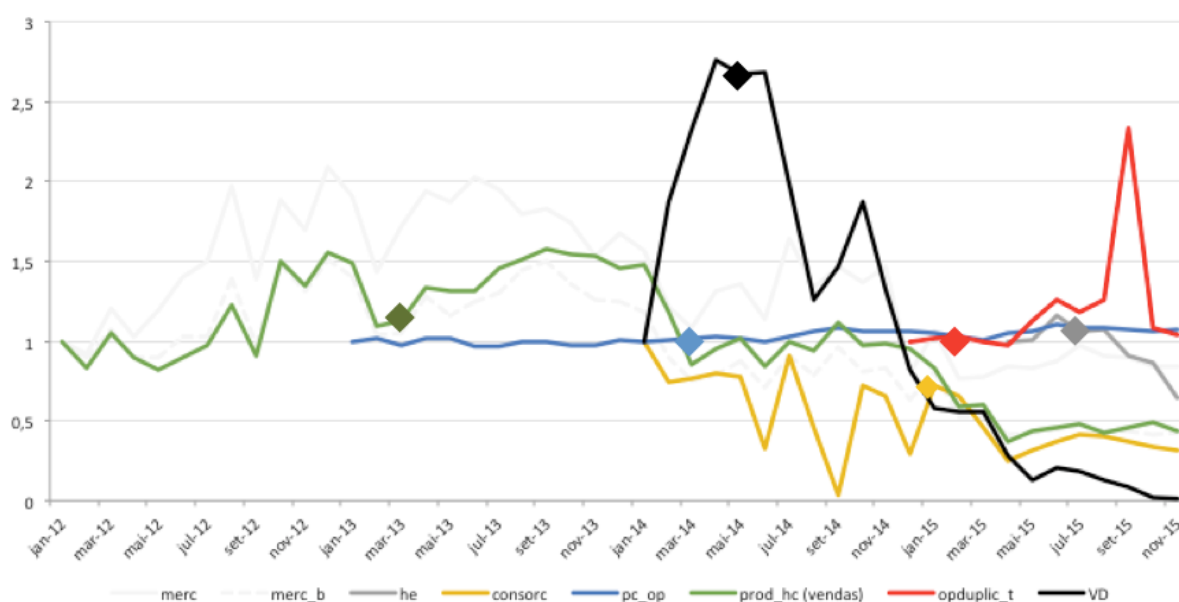
	idade	tempo_casa	merc	merc_b	prod_hc	vendas	he	consorc	VD	pc_op	opduplic_t	qtd_contrl	op_ativos	to	prop_cred	vendas_diff_nivel
idade	1.0000															
tempo_casa	0.3774*	1.0000														
merc	-0.0571*	-0.0996*	1.0000													
merc_b	-0.0021	-0.0538*	0.5065*	1.0000												
prod_hc	-0.0542*	-0.0841*	0.3353*	0.8130*	1.0000											
vendas	-0.0080	-0.0107	0.3259*	0.8018*	1.0000*	1.0000										
he	0.1093*	0.0047	0.0752	0.3740*	0.0985*	-	1.0000									
consorc	-0.0920*	-0.1472*	0.1334*	0.5549*	0.5950*	0.6681*	0.2212*	1.0000								
VD	-0.2520*	-0.1072*	-0.0272	-0.0907*	-0.1403*	-0.2406	0.1658*	-0.0928*	1.0000							
pc_op	0.2609*	0.0231	0.1929*	0.2267*	-0.0355	-0.0677*	0.5629*	0.0672*	-0.2931*	1.0000						
opduplic_t	0.0026	-0.0084	-0.4717*	0.0509	0.2137*	-	0.1487*	0.1277*	-0.0566	0.0973*	1.0000					
qtd_contrl	0.1961*	0.2199*	-0.1834*	-0.2283*	-0.1879*	0.1092*	0.1512*	0.0059	-0.3616*	0.1228*	0.4874*	1.0000				
op_ativos	-0.0370*	0.0760*	-0.2237*	-0.3945*	-0.4736*	-0.4729*	-0.1256*	-0.2251*	0.2779*	-0.0039	-0.3230*	0.0677*	1.0000			
to	-0.0733*	-0.0397*	0.1024*	0.0225	-0.0279	-0.0476*	0.0656	-0.0325	0.1033*	0.0152	-0.0400	-0.1016*	-0.0015	1.0000		
prop_cred	-0.0105	-0.1162*	0.6561*	0.7131*	0.7770*	0.7629*	0.4132*	0.5340*	-0.1182*	0.2455*	-0.0686*	-0.1997*	-0.4001*	0.0197	1.0000	
vendas_diff_nivel	-0.0093	-0.0096	0.1625*	0.2688*	0.3148*	0.3565*	-0.0754	-0.0603*	0.0259	-0.0021	-0.0276	-0.0235	-0.0582*	0.0033	0.1873*	1.0000

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico STATA 13.

5.1.4 Análise gráfica das variáveis

Conforme explicado anteriormente, os indicadores passaram a ser gerados em diferentes momentos do tempo e os controles foram iniciados em momentos posteriores ao começo da geração dos dados. Para equalizar a evolução de cada um deles, na mesma linha do tempo, e com o objetivo de manter a confidencialidade dos dados, o primeiro mês de cada indicador foi normalizado para a base 1, e, a partir daí, é mostrada a variação diante este primeiro mês. A evolução pode ser acompanhada na Figura 19 - Evolução das variáveis dependentes ao longo do tempo, abaixo.

Figura 19 - Evolução das variáveis dependentes ao longo do tempo



Fonte: elaboração do autor.

Alguns pontos que poderiam ser considerados *outliers* nestas séries (mar-14 a mai-14 para a série *VD* e out-15 para a série *opduplic_t*). Todavia, para a série *VD* foi notada uma estabilidade nestes 3 meses da série e devido à quantidade de dados disponíveis, não serão desconsiderados. Assim como o único mês da variável *opduplic_t*, onde há esta variação pela série ser representado em valor percentual muito próximo de zero, e qualquer mudança no indicador demonstrar esta variação, logo também não será desconsiderado.

5.2 ANÁLISE DE REGRESSÕES MÚLTIPLAS

Os dados em forma de painel foram manipulados no Stata 13. Inicialmente, buscou-se entender qual modelo melhor se adequaria às informações disponíveis. Descartou-se a possibilidade de uso de regressões estruturais nos cálculos, pois são utilizados dados de três momentos diferentes na solução das hipóteses (ausência de monitoramento, monitoramento somente de resultado, monitoramento de resultado e comportamento, conforme Figura 17 - Evolução do sistema de monitoramento do negócio avaliado). Com a adoção de regressão linear simples, MQO, foram realizados os testes indicados na seção a seguir. Posteriormente, houve a tipificação dos modelos, excluindo variáveis onde ocorreria colinearidade, prezando pela parcimônia.

De acordo com Arellano (2003), a utilização das relações são necessárias para que seja realizado o teste de teorias (hipóteses), sendo os modelos de regressão a ferramenta essencial para esta análise.

5.2.1 Definição da forma estrutural dos modelos

Para as hipóteses 1A e 1B, cujo objetivo é medir o efeito do início do monitoramento diretamente na variável dependente, controlando-se a variabilidade causada por fatores externos, o seguinte modelo foi adotado:

$$y_{it} = \beta_1 + \beta_2 m_{it} + \beta_3 C_{it} + \epsilon_{it}$$

Sendo:

y_{it} = Variável dependente de performance meio ou fim, para o indivíduo i no tempo t

m_{it} = *Dummy* de presença de monitoramento com controle na equipe de vendas, referente à variável dependente, para o indivíduo i no tempo t

C_{it} = Vetor com variáveis explicativas de controle, incluindo as *dummies*, para o indivíduo i no tempo t

ϵ_{it} = elemento de erro, para o indivíduo i no tempo t . De acordo com Arellano (2003), é esperado que:

$$E(\epsilon_{it} | m_{it}, C_{it}) = 0 \quad (t = 1, \dots, T)$$

E, também, para se ter um erro homocedástico e sem correlação serial, é esperado que:

$$Var(\varepsilon_{it}|m_{it}, C_{it}) = \sigma^2 I_T$$

Para a hipótese 1C, que tem por objetivo medir o efeito das variáveis de performance meio na performance fim, foram consideradas as variáveis abaixo, inclusive com as suas interações, objetivando aumentar o entendimento do seu relacionamento. Para isso, adotou-se o seguinte modelo:

$$\begin{aligned} vendas_dif_nivel_{it} &= \beta_1 + \beta_2 CR_{it} + \beta_3 CC_{it} + \beta_4 Quartil_tam_equipe_i * CR_{it} \\ &+ \beta_5 Quartil_tam_equipe_i * CC_{it} + \beta_6 merc_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Sendo:

$vendas_dif_nivel_{it}$ = variável dependente de performance fim, para o indivíduo i no tempo t

CR_{it} = variável categórica explicativa de presença de controle de resultado, que abrange todo o período de tempo da base, para o indivíduo i no tempo t

CC_{it} = variável categórica explicativa de presença de controle de comportamento, para o indivíduo i no tempo t

$Quartil_tam_equipe_i$ = variável categórica explicativa de tamanho da equipe de vendas, dado o número médio de vendedores do período estudado. Esta classificação se mantém ao longo de toda a série, só variando em função do indivíduo (i).

$merc_{it}$ = variável explicativa de controle, que demonstra o mercado *per capita*, para o indivíduo i no tempo t

ε_{it} = elemento de erro, para o indivíduo i no tempo t, seguindo as mesmas regras expostas acima.

Com o objetivo de mitigar problemas de falta de especificação, evitando problemas de heterocedasticidade ou correlação serial, as regressões utilizadas foram especificadas para serem robustas para essas possibilidades (BALTAGI; JUNG; SONG, 2010).

Para as hipóteses do grupo 2, foi utilizado o teste de Levene, cujo principal objetivo é verificar se as diferentes amostras possuem a mesma variância. A escolha deste teste, em detrimento do teste F e do teste de Bartlett's, se deu porque estes dois testes assumem a hipótese que os dados possuem uma distribuição Gaussiana. O teste F foi confirmado como insensível à não normalidade quando as amostras a serem comparadas possuem o mesmo tamanho. Todavia, como no caso que está em estudo, as amostras possuem diferentes tamanhos, e o teste F pode perder a assertividade (KRISHNAIAH, 1994).

O teste de Levene é robusto para a não normalidade da distribuição (BAUM, 2006). Brown e Forsythe (1974) propuseram uma formulação alternativa ao teste de Levene através da introdução de estimadores de tendência central mais robustos, sem perder o poder do teste. Assim, para o testes das hipóteses deste estudo, foi considerada a estatística W_{50} , cujo estimador substitui a média do cálculo de Levene pela mediana.

A hipótese a ser testada é a que segue:

$$H_0: \sigma_{antes_controle}^2 = \sigma_{depois_controle}^2$$

$$H_1: \sigma_{antes_controle}^2 \neq \sigma_{depois_controle}^2$$

Onde,

σ_i^2 é a variância para cada amostra, sendo i antes e após a aplicação do controle.

5.2.2 Escolha entre modelo de efeito fixo, aleatório ou pooled

A escolha do modelo adequado se justifica, pois as variáveis dependentes podem conter efeitos individuais aleatórios (ε_{it}) não-observáveis pela base de dados e que podem estar correlacionados com o nosso vetor de variáveis independentes (X_{it}), fazendo com que $E(\varepsilon_{it}|X_{it}) \neq 0$ (BALTAGI, 2008).

Primeiro, foi realizado o teste de Chow para os 6 modelos. A hipótese nula do teste de Chow verifica se a inclinação do regressor é a mesma, independente do indivíduo que estamos verificando no painel (CHOW, 1960). Em todos os casos verificados, a hipótese nula foi rejeitada, ou seja, modelos de efeito fixo ou aleatório são tão bons quanto o pooled.

Segundo, foi realizado o teste de Hausman para examinar se o efeito de cada indivíduo é não correlacionado com os outros regressores do modelo. O objetivo de testar esta correlação é porque, caso se confirme, o uso do modelo de efeito aleatório viola as hipóteses de Gaus-Markov, e os regressores deixam de ser BLUE (melhor estimador linear não viesado), consistentes e assintóticos (ARELLANO, 2003; BALTAGI, 2008; HAUSMAN, 1978). A hipótese nula do teste de Hausman verifica a possibilidade do modelo ser calculado através do efeito aleatório, ou seja, $E(\varepsilon_{it}|m_{it}, C_{it}) = 0$. Os dados do painel desta dissertação rejeitaram a hipótese nula, e o modelo de efeito fixo é aceito sobre o de efeito aleatório.

Como os testes acima demonstram que o modelo de efeito fixo é preferível aos modelos pooled e de efeito aleatório, não é necessária realização de mais testes, como, por exemplo, o Breusch-Pagan Lagrange Multiplier (LM) (BALTAGI, 2008). A demonstração matemática de cada teste foge do escopo do trabalho.

Com isto, as variáveis *dummies* de geografia (localização da operação, marcação de gerência em capital) e as variáveis de escolaridade dos gestores são descartadas, pois são fixas ao longo do tempo e para os indivíduos, dado que eles não mudam de região e a escolaridade é uma “fotografia” da situação deles em dezembro de 2015.

5.3 RESULTADOS

Esta dissertação traz um estudo inédito no cenário brasileiro de aplicação de um sistema de monitoramento em equipes de vendas, através de dados disponibilizados por um grande banco brasileiro.

Os dados permitem corroborar a hipótese 1A, a qual afirma que a existência de controle de resultado impacta positivamente a performance fim, a um grau de significância de 5%. Tal resultado era esperado, como foi verificado na literatura internacional, pois a aplicação de um controle na equipe comercial permite a redução da assimetria de informação, empodera o agente de conhecimento e provê direcionamento para sua atuação. Os resultados estatísticos que suportam esta afirmação estão no modelo 1, da Tabela 14 - Resultado das regressões. Nesta tabela, em cada célula, o número superior representa o coeficiente da regressão e o número inferior representa o erro padrão.

Tabela 14 - Resultado das regressões

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
	H1A	H1B	H1B	H1B	H1B	H1B
Implantação de controlos de:						
	Vendas	Vendas VD	Hora Extra	Consórcio (cross-sell)	% operadores com venda	Comerciais certificados duplicados
m_vendas	74,335.01*					
	32,060.15					
m_vd		-1,760.82*				
		841.34				
m_he			-211.20***			
			32.61			
m_consort				72,413.89*		
				35,300.24		
m_oppgto					0.03*	
					-0.01	
m_opdup						-0.07**
						-0.02
idade	549,030.35***			0.00	0.05***	-0.12**
	104,578.68			(.)	0,01	0.02
tempo_ casa	-381,175.72***	-4,910.18***	-179.73***	-33,054.79	-0.04***	0.03**
	104,405.78	1,136.15	5.34	18,383.21	0.00	0.00
op_ativos	18,890.40***	56.11	-6.63	947.77	0.00	0.00
	2,683.58	52.17	16.89	1,821.44	0.00	0.00
prop_cred		-7.25	-3.41	1,424.97	0.00	0.00
		6.39	2.35	851.87	0.00	0.00
merc	8.79	23.97	1.06	-843.56	0.00	0.00
	60.58	15.75	0.90	497.07	0.00	0.00
merc_b	25,851.76***	6.31	10.07	2,820.92	0.00**	0.01
	295.60	27.41	7.82	2,601.74	0.00	0.00
qtd_contrl		-37.91	-8.44			0.09**
		434.17	32.50			0.01
prod_hc		-0.01	0.00*	-0.05	-0.00*	0.00
		0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
consorc			0,01		-0.00**	
			0,00		0,00	
Constant	-17,000,000***	51,681,030***	2,959.04***	286,897.34	-0.80*	4.44**
	2,974,138.51	9,836.96	408.61	148,935.05	0.36	0.66
R ²	86.4%	23.3%	13.0%	39.1%	2.5%	12.4%
Graus de Liberdade	1944	688	77	77	76	77

* p<0.05 **p<0.01 *** p<0.001

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico STATA 13.

A hipótese 1B diz que o aumento do nível de controle com a implantação de controles de comportamento implica na melhoria da performance meio também é suportada a um nível de significância de 5%, ou menor. Tal resultado era esperado, uma vez que a literatura pesquisada afirma que a informação ajuda os colaboradores no planejamento, controle e coordenação da operação (ANTHONY; DEARDEN, 1976), além da tomada de decisão baseada em dados ser de melhor qualidade (PFEFFER; SUTTON, 2006; ROUSSEAU, 2006), e possuir maior clareza, impactando a performance (SCHULTZ et al., 2013). Os resultados estatísticos que suportam esta afirmação estão nos modelos 2, 3, 4, 5 e 6, da Tabela 14 - Resultado das regressões.

Ao analisar os modelos, as variáveis *dummies* de ano foram descartadas por colinearidade com as demais variáveis. Na Tabela 14 - Resultado das regressões, as células em branco ou não fazem sentido para a regressão, ou também foram descartadas por haver colinearidade. Tanto para a hipótese 1A quanto para a hipótese 1B, os sinais dos coeficientes apontam para a direção (positiva ou negativa) esperada, ou seja, o impacto causado na performance fim ou meio de cada indicador aponta na direção esperada.

Os erros das equações da Tabela 14 - Resultado das regressões são analisados no ANEXO 3 – Análise dos resíduos das regressões. Segundo Arellano (2003), é necessário a hipótese $E(v_{it}|x_i) = 0$ ser verdadeira, ou seja, que v_{it} , os resíduos da equação MQO, possuam característica não observáveis e invariantes no tempo, com valor esperado zero. Esta hipótese garante que a variável independente x_i é não correlacionada com o valor presente, passado ou futuro de v_{it} . Como pode-se notar nos gráficos do anexo, as regressões seguem esta tendência e possuem médias muito próximas a zero.

Ainda, os R^2 citados na tabela acima, que são as medidas que demonstram o ajuste do modelo aos dados utilizados na regressão, variam entre 86,4% (Modelo 1) e 2,5% (Modelo 5). Esta queda no valor do R^2 para este último modelo se deve ao tamanho da série utilizada (como pode ser notado na linha Graus de Liberdade). Os demais modelos demonstram que os modelos tem bom poder explicativo dos dados.

Tanto pelo o que foi analisado no questionamento de pesquisa apresentado durante a estatística descritiva, quanto os resultados obtidos com as regressões (modelo 1 a

6) apresentados acima, pode-se inferir que a idade do gestor (*idade*) influencia a variável de performance fim, *vendas*. Em ambos os casos foi notado este comportamento. O quadrante *benchmark*, com alta performance e alto crescimento possui uma média de idade significativamente superior aos demais, e o modelo 1 mostra que um ano a mais na idade do gestor tem um impacto positivo nas vendas *per capita* da equipe. Todavia, esse impacto é minimizado ou insignificante para controles de comportamento (performance meio), conforme modelos 2 a 6.

A hipótese 1C afirma que, em equipes de vendas, a implantação de um sistema de controle de resultado da variável venda (variável fim), juntamente com variáveis comportamentais (variáveis meio), traz impacto positivo na performance da variável venda (variável fim), também é suportada, de forma parcial, conforme a equação a seguir:

vendas_dif_nivel

$$= \beta_1 + \beta_2 CR + \beta_3 CC + \beta_4 \text{Quartil_tam_equipe} * CR + \beta_5 \text{Quartil_tam_equipe} * CC_{it} + \beta_6 \text{merc}_{it}$$

Os resultados estatísticos detalhado para cada variável e suas interações estão no ANEXO 1 - Resultado da regressão de performance (hipótese 1C), e não serão apresentados aqui, evitando sobrecarregar o leitor com dados estatísticos. Como pode ser observado na Figura 36 - Gráfico da distribuição dos erros da regressão sobre vendas (primeira diferença), no anexo, os erros desta regressão são bem comportados. O resumo pode ser observado na tabela abaixo.

Da regressão acima pode-se afirmar que o controle de resultado perde a sua significância quando analisada ao longo do tempo, o que não é observado quando é analisado somente o período anterior à implantação do controle de comportamento. Este é um *insight* interessante, uma vez que, considerando o resultado da hipótese 1A, pode-se inferir que o efeito do controle de resultado é decrescente ao longo do tempo, perdendo significância.

Tabela 15 - Coeficientes da regressão da Hipótese 1C

Variável	Categoria	Coeficiente
CR		46,859.2
CC	1	-182,239.5*
	2	-86,023.6
	3	78,880.5
	4	-422,385.0*
	5	-76,235.42
Quartil_tam equipe* CR	2 1	-76,626.7
	3 1	-89,777.5
	4 1	-54,345.1
Quartil_tam equipe* CR	2 1	152,747.7
	2 2	108,589.6
	2 3	-353,909.5
	2 4	466,568.2*
	2 5	139,624.9*
	3 1	192,900.5
	3 2	133,774.8
	3 3	-524,528.7
	3 4	521,668.0*
	3 5	125,120.9*
	4 1	231,786.9*
	4 2	58,155.77
	4 3	79,318.76
	4 4	533,330.8*
	4 5	192,622.1*
merc_t		44.4*
c		-183,810.9*

* p<0,05

Fonte: elaboração do autor.

Ainda sobre o controle de resultado, não é notado impacto com significância diferente para diferentes tamanhos de equipe.

Sobre controle de comportamento, é possível inferir que nem todo indicador meio controlado possui efeito significativo sobre as vendas (performance fim). Somente o primeiro e o quarto controles de comportamento têm efeitos positivos e significantes sobre vendas (ou seja, controle de percentual da equipe de vendas com vendas e de percentual de propostas de crédito recebidas que estavam utilizando CPF certificados como correspondentes bancários em mais de um ponto de venda).

Porém, para controles de comportamento há divergência de seu impacto sobre o indicador de performance fim quando analisamos o tamanho da equipe em conjunto. Este resultado era esperado, porque segundo a literatura analisada, os indicadores de comportamento precisam de um maior *enforcement* e atenção maior da gestão, por serem mais complicados e não serem percebidos diretamente na operação.

Na Tabela 16 - Efeito do controle de comportamento vs. tamanho da equipe, abaixo, o “X” indica que determinado controle tem efeito significativo sobre as vendas da equipe de determinado tamanho, conforme aponta o resultado da regressão descrita acima.

Tabela 16 - Efeito do controle de comportamento vs. tamanho da equipe

		Tamanho da equipe de vendas, por quartil			
		1	2	3	4
Quantidade de controles de comportamento	1				X
	2				
	3				
	4	X	X	X	X
	5		X	X	X

Fonte: elaboração do autor.

Este resultado leva a outro *insight* interessante. Percebe-se na tabela acima que em equipes maiores, mais controles de comportamento impactam a variável de vendas. Este fato é percebido uma vez que para equipes menores, estes controles não surtem efeito dado que a operação já esta operando dentro dos critérios estabelecidos, devido à proximidade do gestor⁷. Esta afirmação é corroborada através da Tabela 17 – Média, desvio padrão e tamanho da amostra do indicador de vendas por colaborador, por tamanho da equipe, onde é mostrado que o valor de vendas por colaborador para equipes menores é muito maior do que para equipes maiores. Estes dados são validados na Tabela 18 – Teste T de validação das diferenças entre as médias de vendas dos colaboradores de equipes de diferentes tamanhos.

Conforme abordado na revisão de literatura, estes resultados corroboram a afirmação que o constante controle dos níveis mais baixos de gestão (gestores

⁷ Proximidade do gestor pode ser definida como o tempo de interação entre gestor e equipe. Em equipes maiores, o tempo do gestor tem que ser dividido entre mais colaboradores, ou seja, cada membro da equipe possui menos interação como gestor.

diretos das equipes de vendas), garantem a condução da organização à melhores níveis de eficiência (GLINKOWSKA; KACZMAREK, 2015).

Tabela 17 – Média, desvio padrão e tamanho da amostra do indicador de vendas por colaborador, por tamanho da equipe

	1	2	3	4
Média	2,082,323	1,127,037	971,448	626,966
Desvio Padrão	2,594,490	980,384	652,588	292,369
Tamanho amostra	940	893	940	893

Fonte: elaboração do autor.

Tabela 18 – Teste T de validação das diferenças entre as médias de vendas dos colaboradores de equipes de diferentes tamanhos

	Dif. das médias	Variância combinada	DP combinado (dpc)	EP das diferenças (epd)	IC (-)	IC (+)	t	Diferença validada?
1 vs 2	955,286	3,920,322,256,111	1,979,980	92,524	773,940	1,136,632	10.3	✓
2 vs 3	155,589	686,641,423,972	828,638	38,722	79,694	231,484	4.0	✓
3 vs 4	344,482	260,044,082,853	509,945	23,830	297,776	391,188	14.5	✓

Fonte: elaboração do autor.

Também é possível afirmar que este resultado reflete a significância dos indicadores de performance meio, que muitas vezes são controlados pela operação porque há uma determinação legal (caso do indicador de *opduplic_t*, Resolução CMN 3.954, de 2011) ou um *enforcement* elevado feito diretamente pelo principal (caso da hora extra). Outros indicadores não possuem grande impacto direto na quantidade de vendas (por exemplo, o indicador *VD*, que representa um percentual muito baixo do total de vendas).

A hipótese 2A afirma que a implantação do controle de performance fim diminui a variabilidade do indicador controlado não é suportada, pois é notado um aumento do desvio padrão da amostra após a implantação do controle. Porém, também não é possível afirmar que o aumento da variabilidade foi causado pela implantação do controle, dado que a variável de performance fim pode sofrer influência de outros dados exógenos.

A hipótese 2B afirma que a implantação do controle de performance meio diminui a variabilidade dos indicadores controlados é suportada parcialmente, para indicadores financeiros de comportamento. Os controles que provocaram variação negativa e significativa são os referentes aos indicadores financeiros de

comportamento: consórcio (*consorc*) e vendas VD (*vendas_vd*). Indicadores operacionais de comportamento ou apresentaram crescimento da variabilidade (*opduplic_t*) ou uma queda não significativa (*pc_op* e *he*). Um resumo é apresentado na Tabela 19 - Variabilidade (desvio-padrão) antes e depois da inclusão de controle na variável.

Tabela 19 - Variabilidade (desvio-padrão) antes e depois da inclusão de controle na variável

Hipótese	Indicador	Sem controle	Com controle	Variação	Varição significativa? Teste Levene
H2A	Vendas	1,226,086.9	2,178,537.6	+77.7%	Sim
H2A	vendas_dif_nive I	900,790.3	1,366,291.8	+51.7%	Sim
H2B	Consorc	444,073.9	207,206.4	-53.3%	Sim
H2B	pc_op	0.32%	0.31%	-3.1%	Não
H2B	He	798.3	730.0	-8.6%	Não
H2B	vendas_vd	0.32	0.19	-40.6%	Sim
H2B	opduplic_t	0.22	0.25	+13.6%	Sim

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico STATA 13.

A hipótese 2C afirma que a implantação de um sistema de controle de variáveis fim (vendas) juntamente com variáveis meio (comportamentais), causa impacto negativo da variabilidade da variável fim (vendas), é suportada pelos dados. Conforme o teste apresentado na Tabela 20 - Variabilidade (desvio-padrão) de vendas (performance fim) antes e depois da inclusão de controle nas variáveis de comportamento (performance meio) – Hipótese 2C, com a exceção do controle de hora extra (*he*) que apesar de não ser significativa, sua introdução apresentou uma queda na variabilidade do indicador de vendas. Todos os demais controles causaram uma redução da variabilidade do indicador de vendas (performance fim) significativa.

Tabela 20 - Variabilidade (desvio-padrão) de vendas (performance fim) antes e depois da inclusão de controle nas variáveis de comportamento (performance meio) – Hipótese 2C

Indicador de controle	Sem controle	Com controle	Variação	Varição significativa? Teste Levene
consorc	1,620,722.3	806,447.3	-50.2%	Sim
pc_op	2,001,625.0	1,258,404.4	-37.1%	Sim
he	264,926.9	250,292.33	-5.5%	Não
vendas_vd	2,001,625.0	1,619,054.4	-19.1%	Sim
opduplic_t	1,749,166.9	588,919.7	-66.3%	Sim

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico STATA 13.

Por fim, pode-se resumir as conclusões sobre as hipóteses, conforme Tabela 21 - Resumo das hipóteses, abaixo.

Tabela 21 - Resumo das hipóteses

Hipótese	Supor-tada	Método análise
H1: Em equipes de vendas, a implantação de controles em uma determinada variável traz impacto positivo na performance desta variável.		
<i>H1A: Em equipes de vendas, a implantação de controle de resultado da variável venda (variável fim) traz impacto positivo na performance de vendas (performance fim).</i>	Sim	Regressão MQO
<i>H1B: Em equipes de vendas, a implantação de controles de variáveis comportamentais (variáveis meio) traz impacto positivo na performance das variáveis controladas (performance meio).</i>	Sim	Regressão MQO
<i>H1C: Em equipes de vendas, a implantação de controle de resultado da variável venda (variável fim) juntamente com controles de variáveis comportamentais (variáveis meio) traz impacto positivo na performance da variável venda (performance fim).</i>	Parcial	Regressão MQO
H2: Em equipes de vendas, a implantação de controle em uma determinada variável causa impacto negativo na sua variabilidade.		
<i>H2A: Em equipes de vendas, a implantação de controle da variável de venda (variável fim) implica na queda da variabilidade das vendas (performance fim).</i>	Não	Teste Levene – variância de 2 amostras
<i>H2B: Em equipes de vendas, a implantação de controles das variáveis de comportamento (variáveis meio) implica na queda da variabilidade dessas variáveis (performance meio).</i>	Parcial	Teste Levene – variância de 2 amostras
<i>H2C: Em equipes de vendas, a implantação de controle da variável fim (vendas) juntamente com controles de variáveis meio (comportamentais) causa impacto negativo da variabilidade da variável fim (performance fim).</i>	Sim	Teste Levene – variância de 2 amostras

Fonte: elaboração do autor.

6 CONCLUSÕES E DIRECIONAMENTOS FUTUROS

Este trabalho contribuiu com a análise da implantação de controles sobre equipes de vendas no Brasil e no mercado financeiro, em linha com os achados na literatura internacional. Novos caminhos são abertos para aprofundamento dos estudos deste caso que foi abordado, uma vez que existem limitações nele, e estas conclusões não podem ser generalizadas de forma simples para outras firmas, indústrias ou contextos.

Para atingir o objetivo deste estudo, levantou-se uma série de variáveis pertinentes de 78 gerências comerciais e suas equipes de vendas, de um grande banco brasileiro, por 47 meses, criando um painel de dados. Este painel permitiu analisar o comportamento dos indicadores resultado (performance fim) e comportamento (performance meio) ao longo do tempo com a implantação de controles de resultado e comportamento.

Com a confirmação da hipótese 1, é possível inferir que a inserção de controle na operação aumentou a performance fim dos agentes (equipe comercial). Em linha com Besanko et al. (2012) e o *framework* da Teoria de Agência apresentado na Revisão de Literatura, pode-se afirmar que o aumento do nível de monitoramento e controle da operação eleva a probabilidade p do agente ser pego evitando o trabalho duro. Assim, o custo c do agente ser demitido aumenta, sem que haja mudança no valor do salário (fixo ou variável), criando eficiência na operação de vendas.

Como *insights* deste resultado, infere-se que há perda de efetividade do controle de resultado ao longo do tempo. Foi percebido, também, que a implantação de controles de comportamento que impactem as vendas são mais relevantes em equipes maiores, provavelmente por causa da complexidade que os gestores enfrentam no gerenciamento de equipes grandes. Finalmente, controles que possuem maior *enforcement* ou atendem demanda legal têm efeito mais constante entre as equipes de vendas, independente de seu tamanho.

De maneira complementar, foi notado um crescimento da variabilidade do indicador de vendas concomitante com a inserção de controle de resultado, através de um sistema de monitoramento na equipe comercial. Por esta análise se referente a um longo período de tempo, onde muitas variáveis exógenas fora de controle interferiram no indicador de vendas, é necessário aprofundamento desta análise

para se entender os fatores que interferem na variabilidade do indicador, o que foge do escopo deste estudo.

Já para os controles de comportamento, que sofrem menos com a ação de variáveis exógenas, foi notado queda significativa da variabilidade para os indicadores classificados como financeiros. Esta regra não é válida para os controles de indicadores operacionais, que tiveram uma queda não significativa ou um aumento em sua variabilidade. Apesar da necessidade de cautela para esta afirmação, é possível inferir que a inclusão de controles de comportamento tenham efeito significativo sobre as vendas, levando-a uma menor variabilidade.

Da análise do questionamento de pesquisa apresentado e das equações que suportam as hipóteses 1A e 1B, infere-se que a idade do gestor (*idade*) influencia positivamente a variável de performance fim, *vendas*, de forma significativa. Ou seja, conclui-se que a idade do gestor tem impacto positivo na performance fim. Todavia, esta influência não é significativa para os controles de comportamento (performance meio).

Continuando com a análise do questionamento que foi levantado ao longo desta pesquisa e aprofundado no capítulo 5, pode-se concluir que existem características cognitivas nas equipes de vendas com alta performance que não foram possíveis de serem capturadas nos dados deste estudo, uma vez que características observáveis como geografia, idade do gestor e tempo de casa não se mostraram relevantes. Assim, existe oportunidade de aprofundamento da pesquisa tanto para o detalhamento destas características, através de análise qualitativa com entrevista dos gestores comerciais, quanto para a inserção de estudo do território comercial (tamanho, dispersão da equipe de vendas e distância do gestor).

Outras limitações devem ser consideradas ao analisar os resultados corroborados pelos dados aqui utilizados. Por não se tratar de um experimento, não houve completo controle de tudo que aconteceu no mercado (variáveis exógenas da empresa) durante o período analisado, nem sobre as decisões sobre a política de crédito tomadas pelos gestores do negócio. Ainda, algumas conclusões são elaboradas a partir de análise de curtos períodos de tempo, por limitação dos dados disponíveis, provenientes de base de dados secundárias disponibilizadas pela empresa.

Como afirmam Piercy, Cravens e Morgan (1999) em seus estudos, este trabalho também não diferencia efetividade da organização de performance da equipe de vendas, que são construtos relacionados mas conceitualmente diferentes (efetividade é o resumo dos resultados da organização que somente em parte pode ser atribuído à equipe de vendas).

Há que se considerar também que, por falta de dados, este estudo não abordou uma possível segregação na motivação das equipes de vendas. Foi indicado por Miao e Evans (2014) que é possível utilizar a motivação intrínseca e extrínseca como variável mediadora entre presença de controle e performance. Também por ausência de dados críveis, não foi testada a afirmação de Mooi e Gilliland (2013), segundo a qual um esforço de governança do gestor, que pode ser chamado de *enforcement*, afeta o comportamento dos colaboradores e, de forma direta, a performance da equipe.

Por fim, um estudo semelhante a este pode ser replicado utilizando-se metodologia de experimento, separando grupo piloto e controle com mesmas características, inclusive com uma quantidade de elementos menor que a estudada aqui. Outro aprofundamento possível nesta análise é a busca de características não mensuráveis dos gestores e das equipes comerciais, através de entrevistas, questionários e análise qualitativa, conforme afirmado acima.

Todo este estudo referente ao impacto do sistema de monitoramento e controles sobre equipes de vendas pode ser facilmente replicado para demais área de operações (sejam áreas administrativas ou industriais). Ainda, há possibilidade de expansão para outros campos além das equipes de vendas, como a área de gestão de projetos. Cada vez mais metodologias como PMI que prezam pelo controle total da elaboração e implantação de projetos tem ganhado espaço e importância nas organizações.

7 REFERÊNCIAS

- AGRAWAL, A.; KNOEBER, C. R. *Firm performance and mechanisms to control agency problems between managers and shareholders*. **Journal of financial and quantitative analysis**, v. 31, n. 3, p. 377–397, 1996.
- AKDERE, M.; AZEVEDO, R. E. *Agency Theory Implications for Efficient Contracts in Organization Development*. **Organization Development Journal**, v. 24, n. 2, p. 43–54, 2006.
- ALBERS, S.; RAMAN, K.; LEE, N. *Trends in optimization models of sales force management*. **Journal of Personal Selling & Sales Management**, v. 35, n. 4, p. 275–291, 2015.
- AMEDZRO ST-HILAIRE, W. A. S.-H. *Operational risk control & Project effectiveness in Strategic Project management*. **Gestion 2000**, v. 5, n. septembre - octobre 2014, p. 17–47, 2004.
- ANDERSON, E.; OLIVER, R. L. *Perspectives on Behavior-Based Versus Outcome-Based Salesforce Control Systems*. **Journal of Marketing**, v. 51, n. 4, p. 76–88, 1987.
- ANTHONY, R. N.; DEARDEN, J. **Management control systems**. 3. ed. Homewood: Richard D. Irwin, 1976.
- ANTHONY, R. N.; GOVINDARAJAN, V. **Sistemas de Controle Gerencial**. 12. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
- ARAUJO, C.; RENTES, A. *A Metodologia Kaizen Na Condução De Processos De Mudança Em Sistemas De Produção Enxuta*. **Revista Gestão Industrial**, v. 2, n. 2, p. 133–142, 2006.
- ARELLANO, M. **Panel data econometrics**. 1. ed. New York: Oxford University Press Inc., 2003.
- AVILA, R. A.; FERN, E. F.; MANN, O. K. *Unravelling Criteria for Assessing the Performance of Salespeople: A Causal Analysis*. **Journal of Personal Selling & Sales Management**, v. VIII, n. May, p. 45–54, 1988.
- BABAKUS, E. et al. *Investigating the relationships among sales, management control, sales territory design, salesperson performance, and sales organization effectiveness*. **International Journal of Research in Marketing**, v. 13, n. 4, p. 345–363, 1996.
- BABBIE, E. R. **The Practice of Social Research**. 12. ed. Belmont, CA: Wadsworth - Cengage Learning, 2009.
- BALTAGI, B. H. **Econometric Analysis of Panel Data**. 4. ed. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2008.
- BALTAGI, B. H.; JUNG, B. C.; SONG, S. H. **Testing for heteroskedasticity and serial correlation in a random effects panel data model**. [s.l: s.n.]. v. 154
- BAUM, C. F. *Stata tip 38: Testing for groupwise heteroskedasticity*. **Stata Journal**, v. 6, n. 4, p. 590–592, 2006.
- BESANKO, D. et al. **A Economia da Estratégia**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

- BISWAS, A.; PARK, E. *Measures of association for nominal categorical variables*. **Journal of the Korean Statistical Society**, v. 38, n. 3, p. 247–258, 2009.
- BLOOM, N.; REENEN, J. VAN. *Why Do Management Practices Differ across Firms and Countries?* **Journal of Economic Perspectives**, v. 24, n. 1, p. 203–224, 2010.
- BOATMAN, J. E.; SINAR, E. F. *The Path Forward to Meaningful Evidence*. **Industrial and Organizational Psychology**, v. 4, p. 68–71, 2011.
- BOND, P.; GOMES, A. *Multitask principal-agent problems: Optimal contracts, fragility, and effort misallocation*. **Journal of Economic Theory**, v. 144, n. 1, p. 175–211, 2009.
- BRICKLEY, J. A.; SMITH JR., C. W. ZIMMERMAN, J. L. **Managerial Economics and Organizational Architecture**. 4. ed. Nova Iorque: Irwin McGraw- Hill, 2004.
- BROWN, M. B.; FORSYTHE, A. B. *Robust tests for the equality of variances for clustered data*. **Journal of the American Statistical Association**, v. 69, n. 346, p. 364–367, 1974.
- BROWN, S. P.; PETERSON, R. A. *The Effect of Effort on Sales Performance and Job-Satisfaction*. **Journal of Marketing**, v. 58, n. 2, p. 70–80, 1994.
- CALL, M. L. et al. *The dynamic nature of turnover and unit performance: the impact of time, quality, and replacements*. **Academy of Management Journal**, v. 58, n. 4, p. 1208–1232, 2015.
- CAMPBELL, D. T.; STANLEY, J. C. **Experimental and quasi-experimental designs for research**. 1. ed. [s.l.] Wadsworth Publishing, 1963.
- CARVALHO, L. E.; BONASSI, S. Monitoramento e aprendizado estratégico. In: **Gestão da Estratégia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. p. 147–172.
- CHENOWETH, T.; SCHUFF, D.; ST. LOUIS, R. *A method for developing dimensional data marts*. **Communications of the ACM**, v. 46, n. December 2003, p. 93–98, 2003.
- CHOW, G. C. *Tests of Equality between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions*. **Econometrica**, v. 28, n. 3, p. 591–605, 1960.
- CHURCHILL JR, G. A. et al. *The determinants of salesperson performance: a meta-analysis*. **Journal of Marketing Research**, v. 22, n. 2, p. 103–118, 1985.
- COSO. **Internal Control — Integrated Framework Guidance on Monitoring Internal Control Systems Office Policy Analysis**. [s.l: s.n.].
- COSTA NETO, P. L. O. (COORDENADOR). **Qualidade e competência nas decisões**. 1. ed. São Paulo: Editora Blücher, 2007.
- COUGHLAN, A. T.; SEN, S. K. *Salesforce Compensation: Theory and Managerial Implications*. **Marketing Science**, v. 8, n. 4, p. 324–342, 1989.
- DICKINSON, D.; VILLEVAL, M. C. *Does monitoring decrease work effort?. The complementarity between agency and crowding-out theories*. **Games and Economic Behavior**, v. 63, n. 1222, p. 56–76, 2008.
- DUARTE, A. L. DE C. M. **Práticas operacionais e performance: uma análise empírica de empresas paulistas**. [s.l.] Escola de Administração de Empresas de São Paulo, 2007.

- EISENHARDT, M. Agency Theory: An Assessment and Review. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 1, p. 57–74, 1989.
- ELSWICK, S. et al. Effective data collection modalities utilized in monitoring the good behavior game: Technology-based data collection versus hand collected data. **Computers in Human Behavior**, v. 54, p. 158–169, 2016.
- FREY, B. S. Does Monitoring Increase Work Effort. **Economic Inquiry**, v. XXXI, p. 663–670, 1993.
- FRYXELL, G. E.; DOOLEY, R. S.; VRYZA, M. After the ink dries: The interaction of trust and control in US-based international joint ventures. **Journal of Management Studies**, v. 39, n. 6, p. 865–886, 2002.
- GARG, S. Venture boards: Distinctive monitoring and implications for firm performance. **Academy of Management Review**, v. 38, n. 1, p. 90–108, 2013.
- GLINKOWSKA, B.; KACZMAREK, B. Classical and modern concepts of corporate governance (Stewardship Theory and Agency Theory). **Management**, v. 19, n. 2, p. 84–93, 2015.
- GOLDLÜCKE, S.; KRANZ, S. Delegation, monitoring, and relational contracts. **Economics Letters**, v. 117, n. 2, p. 405–407, 2012.
- GREEN, S. G.; WELSH, M. A. Cybernetics and Dependence: Reframing the Control Concept. **Academy of Management Review**, v. 13, n. 2, p. 287–301, 1988.
- GUIDICE, R. M.; CULLEN, J. B. A Strong Inference Test of the Effects of Strategic Interdependence on the JV Control-Performance Relationship. **Journal of Business and Management**, v. 13, n. 2, p. 127–153, 2007.
- HAUSMAN, A. J. A. Specification Tests in Econometrics. **Econometrica**, v. 46, n. 6, p. 1251–1271, 1978.
- HOLMSTROM, B.; MILGROM, P. Multitask Principal-Agent Analyses: Incentive Contracts, Asset Ownership, and Job Design. **Journal of Law, Economics & Organization**, v. 7, n. Special Issue, p. 24–52, 1991.
- HUNTER, G. Information overload: Guidance for identifying when information becomes detrimental to sales force performance. **Journal of Personal Selling and Sales Management**, v. XXIV, n. 2, p. 91–100, 2004.
- JONES, M. R.; KARSTEN, H. A temporally situated self-agency theory of information technology reinvention. **MIS Quarterly**, v. 40, n. 1, p. 157–186, 2016.
- KAPLAN, R.; NORTON, D. Transforming the Balanced Scorecard from Performance Measurement to Strategic Management: Part II. **Accounting Horizons**, v. 15, n. 2, p. 147–160, 2001.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Having trouble with your strategy? Then map it. **Harvard Business Review**, v. 78, n. 5, p. 167–176, 2000.
- KASHYAP, V.; ANTIA, K. D.; FRAZIER, G. L. Contracts, Extracontractual Incentives, and Ex Post Behavior in Franchise Channel Relationships. **Journal of Marketing Research (JMR)**, v. 49, n. 2, p. 260–276, 2012.
- KIRSCHBAUM, C. **Mecanismos Mediadores entre Controle e Confiança**. São Paulo: [s.n.]. Disponível em: <www.researchgate.net/profile/Charles_Kirschbaum/publication/238747352_Mecanismos_Mediadores_entre_Control_e_Confianca/links/544e8fa30cf26dda0890166f.pdf>.

- KRISHNAIAH, P. R. **Handbook of Statistics 1**. 4. ed. Amsterdã: North-Holland, 1994.
- LEIFER, R.; MILLS, P. K. An information processing approach for deciding upon control strategies and reducing control loss in emerging organizations. **Journal of Management**, v. 22, n. 1, p. 113–137, 1996.
- LIVIU, C. Strategic Control and the Performance Measurement Systems. **Annals of the University of Oradea**, v. 17, n. 4, p. 189–194, 2008.
- MACIEL, P. C.; JUNQUEIRA, A. G. W. Gestão de Pessoas e Vendas: alinhamento dos objetivos de desempenho da equipe de vendas aos objetivos estratégicos. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 6, n. 1, p. 21–34, 2014.
- MALHOTRA, Y.; GALLETTA, D. F.; KIRSCH, L. J. How Endogenous Motivations Influence User Intentions: Beyond the Dichotomy of Extrinsic and Intrinsic User Motivations. **Journal of Management Information Systems**, v. 25, n. 1, p. 267–300, 2008.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 3. ed. [s.l.] Atlas, 2000.
- MATSUSHIMA, H.; MIYAZAKI, K.; YAGI, N. Role of linking mechanisms in multitask agency with hidden information. **Journal of Economic Theory**, v. 145, n. 6, p. 2241–2259, 2010.
- METZGER, L. The Control Environment and Decision-Making. **Journal of Government Financial Management**, v. 56, n. 4, p. 38–46, 2007.
- MIAO, C. F.; EVANS, K. R. Motivating industrial salesforce with sales control systems: An interactive perspective. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 6, p. 1233–1242, 2014.
- MOOI, E. A.; GHOSH, M. Contract Specificity and Its Performance Implications. **Journal of Marketing**, v. 74, n. 2, p. 105–120, 2010.
- MOOI, E. A.; GILLILAND, D. I. How contracts and enforcement explain transaction outcomes. **International Journal of Research in Marketing**, v. 30, n. 4, p. 395–405, 2013.
- MUKAKA, M. M. A guide to appropriate use of Correlation coefficient in medical research. **Malawi Medical Journal**, v. 24, n. 3, p. 69–71, 2012.
- NEELY, A. et al. Performance measurement system design: A Literature Review and Research Agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 15, n. 4, p. 80–116, 1995.
- NOWOSIELSKI, K. Controlling process performance indicators. Results of empirical and theoretical research. **Management**, v. 18, n. 1, p. 446–459, 2014.
- OLIVER, R. L.; ANDERSON, E. An Empirical Test of the Consequences of Behavior- and Outcome-Based Sales Control Systems. **Journal of Marketing**, v. 58, n. 4, p. 53–67, 1994.
- OLIVER, R. L.; ANDERSON, E.; OLIVER, L. An empirical test of the consequences of Behavior and Outcome-based sales control systems. **Journal of Marketing**, v. 58, n. 4, p. 53–67, 1994.
- ONYEMAH, V.; ANDERSON, E. Inconsistencies Among the Constitutive Elements of

a Sales Force Control System: Test of a Configuration Theory-Based Performance Prediction. **Journal of Personal Selling and Sales Management**, v. 29, n. 1, p. 9–24, 2009.

OUCHI, W. G. The relationship between organizational structure and organizational control. **Administrative Science Quarterly**, v. 22, n. 1, p. 95–113, 1977.

OUCHI, W. G. A Conceptual Framework for the Design of Organizational Control mechanisms. **Management Science**, v. 25, n. 9, p. 833–848, 1979.

OUCHI, W. G.; MAGUIRE, M. A. Organizational Control: Two Functions. **Administrative Science Quarterly**, v. 20, n. 4, p. 559–569, 1975.

PANAGOPOULOS, N. G.; JOHNSON, C. M.; MOTHERSBAUGH, D. L. Does choice of sales control conceptualization matter? An empirical comparison of existing conceptualizations and directions for future research. **Journal of Personal Selling & Sales Management**, v. 35, n. 3, p. 221–244, 2015.

PÉREZ-ARÓSTEGUI, M. N.; BUSTINZA-SÁNCHEZ, F.; BARRALES-MOLINA, V. Exploring the relationship between information technology competence and quality management. **BRQ Business Research Quarterly**, v. 18, n. 1, p. 4–17, 2014.

PERIN, M. G.; SAMPAIO, C. H. Performance Empresarial: Uma Comparação entre Indicadores Subjetivos e Objetivos. **XXIII Encontro Nacional Anpad (EnANPAD)**, p. 13, 1999.

PFEFFER, J.; SUTTON, R. I. **Hard Facts, Dangerous Half-Truths and Total Nonsense: Profiting from Evidence-based Management**. [s.l.: s.n.].

PIERCY, N. F.; CRAVENS, D. W.; MORGAN, N. A. Relationships between Sales Management Control, Territory Design, Salesforce Performance and Sales Organization Effectiveness. **British Journal of Management**, v. 10, n. 2, p. 95–111, 1999.

PORTAL G1. **Inadimplência no financiamento de carros recua após 17 meses de alta**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/carros/noticia/2012/08/inadimplencia-no-financiamento-de-carros-recua-apos-17-meses-de-alta.html>>. Acesso em: 28 fev. 2016.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. DE. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RODRIGUES, L. H.; SCHUCH, C.; PANTALEÃO, L. H. Uma Abordagem para Construção de Sistemas de Indicadores Alinhando a Teoria das Restrições e o Balanced Scorecard. **EnANPAD**, p. 1–13, 2003.

ROTHENBERG, N. R. The Effect of Imprecise Information on Incentives and Team Production. **Contemporary Accounting Research**, v. 29, n. 1, p. 176–190, 2012.

ROUSSEAU, D. M. Is there such a thing as “evidence-based management”? **Academy of Management Review**, v. 31, n. 2, p. 256–269, 2006.

RUMMLER, G. A.; BRACHE, A. P. **Melhores desempenhos das empresas: uma abordagem prática para transformar as organizações através da reengenharia**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

SALVADOR, A. B. **O uso das informações de big data na gestão de crise de**

marca. [s.l.] USP, 2015.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SCHAAN, J. F. **Parent ownership and joint venture success: The case of Mexico**. [s.l.] Western University, 1983.

SCHULTZ, C. et al. How Formal Control Influences Decision-Making Clarity and Innovation Performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 30, n. 3, p. 430–447, 2013.

SHAPIRO, B. C.; STIGLITZ, J. E. Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline. **The American Economic Review**, v. 74, n. 3, p. 433–444, 1984.

SILVA, J. D.; VIEIRA, V. A.; FAIA, V. D. S. Quando o Sistema de Controle Enfraquece o Desempenho com Vendas. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 14, n. 01, p. 01–17, 2015.

SIMONS, R. **Performance Measurement and Control Systems for Implementing Strategy**. 1. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000.

SMITH, M. J. Geeksplotation: Optimism and Monitoring-Aversion in Agency Relationships. **Journal of Management Accounting Research**, v. 22, n. 1, p. 133–156, 2010.

SNELL, S. A. Control Theory in Strategic Human Resource Management: the Mediating Effect of Administrative Information. **Academy of Management Journal**, v. 35, n. 2, p. 292–327, 1992.

STATA. **xtsum**. Disponível em: <www.stata.com/manuals13/xtxtsum.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2016.

TOSI, JR., H. L.; GOMEZ-MEJIA, L. R. Ceo Compensation Monitoring and Firm Performance. **Academy of Management Journal**, v. 37, n. 4, p. 1002–1016, 1994.

VENKATRAMAN, N.; RAMANUJAM, V. Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches Author. **Academy of Management Review**, v. 11, n. 4, p. 801–814, 1986.

VIEIRA, V. A.; SILVA, J. D.; BERBERT, S. C. Impacto do Sistema de Controle sobre a Venda de Novos Produtos. **RAC**, v. 19, n. 2, p. 221–244, 2015.

WAMBA, S. F. et al. How “big data” can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study. **International Journal of Production Economics**, v. 165, n. July, p. 234–246, 2015.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

YIN, R. K. **Case Study Research: Design and Methods**. [s.l.] Sage Publications, 2009. v. 5

YU, B. T. W.; TO, W. M. The importance of input control to work performance under the agency theory framework. **The International Journal of Human Resource Management**, v. 22, n. 14, p. 2874–2891, 2011.

8 ANEXOS

ANEXO 1 - RESULTADO DA REGRESSÃO DE PERFORMANCE (HIPÓTESE 1C)

```
. xtreg vendas_dif_nivel i.CR i.CC Quartil_tam_equipe##CR Quartil_tam_equipe##CC merc_t, fe r
note: 2.Quartil_tam_equipe omitted because of collinearity
note: 3.Quartil_tam_equipe omitted because of collinearity
note: 4.Quartil_tam_equipe omitted because of collinearity
```

```
Fixed-effects (within) regression           Number of obs   =   3588
Group variable: id                         Number of groups =    78

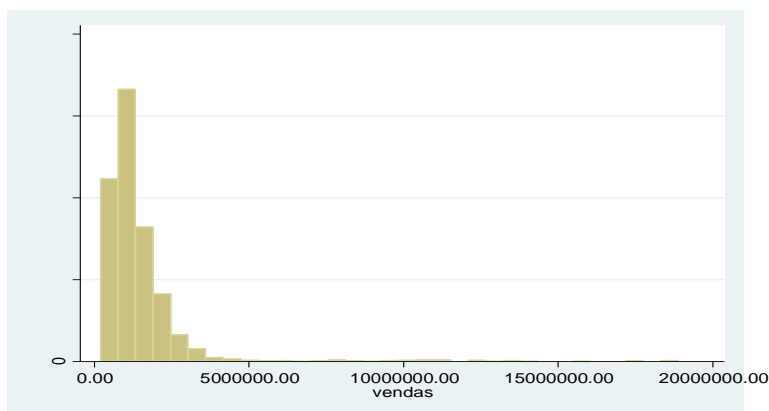
R-sq:  within = 0.0084                     Obs per group:  min =    46
        between = 0.0157                   avg           =   46.0
        overall = 0.0013                   max           =    46

                                           F(25,77)       =   17.65
corr(u_i, Xb) = -0.9051                   Prob > F       =   0.0000
```

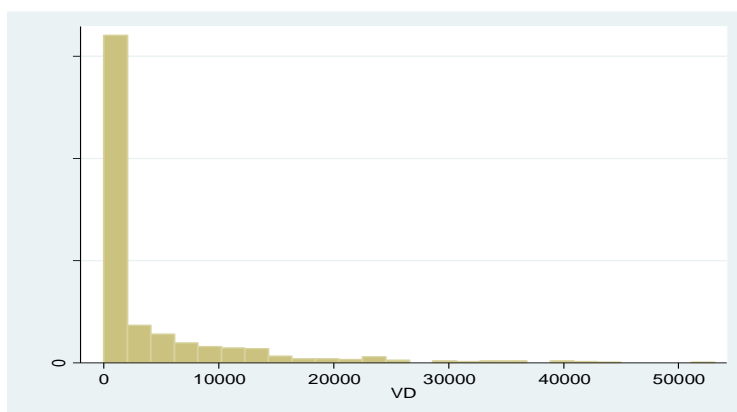
(Std. Err. adjusted for 78 clusters in id)

vendas_dif_nivel	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
1.CR	46859.19	45776.17	1.02	0.309	-44292.8	138011.2
CC						
1	-182239.5	81570.15	-2.23	0.028	-344666.4	-19812.55
2	-86023.64	87197.15	-0.99	0.327	-259655.4	87608.07
3	78880.49	471752.9	0.17	0.868	-860499.5	1018261
4	-422385	178898.7	-2.36	0.021	-778617.7	-66152.23
5	-76235.42	47626.53	-1.60	0.114	-171072	18601.12
Quartil_tam_equipe						
2	0	(omitted)				
3	0	(omitted)				
4	0	(omitted)				
Quartil_tam_equipe#CR						
2 1	-76626.66	48733.31	-1.57	0.120	-173667.1	20413.75
3 1	-89777.48	54854.27	-1.64	0.106	-199006.3	19451.33
4 1	-54345.07	46415.73	-1.17	0.245	-146770.6	38080.47
Quartil_tam_equipe#CC						
2 1	152747.7	89180.5	1.71	0.091	-24833.38	330328.7
2 2	108589.6	89831.38	1.21	0.230	-70287.55	287466.7
2 3	-353909.5	499918.5	-0.71	0.481	-1349374	641555.3
2 4	466568.2	183014.2	2.55	0.013	102140.4	830996
2 5	139624.9	56116.9	2.49	0.015	27881.86	251367.9
3 1	192900.5	100562.4	1.92	0.059	-7344.819	393145.9
3 2	133774.8	90865.72	1.47	0.145	-47161.92	314711.6
3 3	-524528.7	517451	-1.01	0.314	-1554905	505847.9
3 4	521668	183014.9	2.85	0.006	157238.8	886097.2
3 5	125120.9	57541.68	2.17	0.033	10540.76	239701
4 1	231786.9	87816.31	2.64	0.010	56922.33	406651.5
4 2	58155.77	87700.5	0.66	0.509	-116478.2	232789.8
4 3	79318.76	471752.4	0.17	0.867	-860060.3	1018698
4 4	533330.8	186307.2	2.86	0.005	162345.8	904315.9
4 5	192622.1	62153.44	3.10	0.003	68858.79	316385.4
merc_t	44.36685	10.13492	4.38	0.000	24.18565	64.54805
_cons	-183810.9	41911.87	-4.39	0.000	-267268.1	-100353.7
sigma_u	197000.98					
sigma_e	988538.1					
rho	.03819758	(fraction of variance due to u_i)				

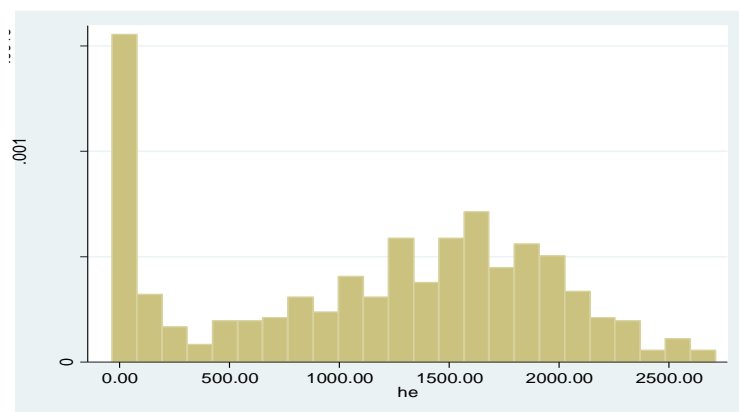
ANEXO 2 – ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DAS VARIÁVEIS DEPENDENTES

Figura 20 - Gráfico de distribuição da variável dependente vendas

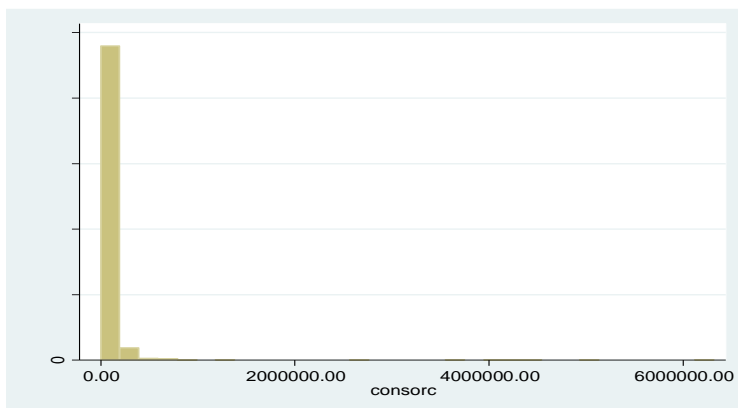
Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 21 - Gráfico de distribuição da variável dependente VD

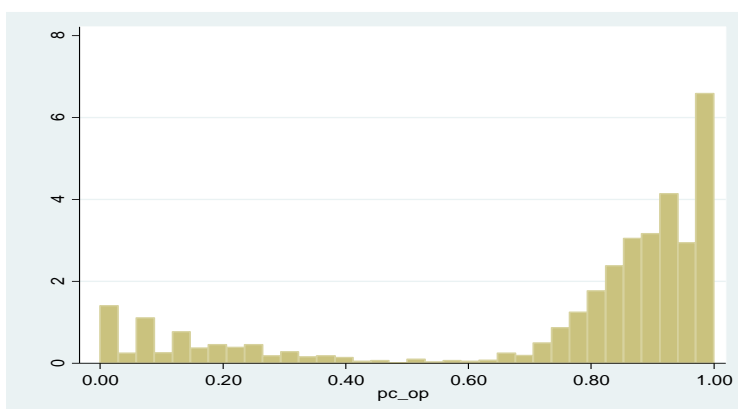
Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 22 - Gráfico de distribuição da variável dependente he

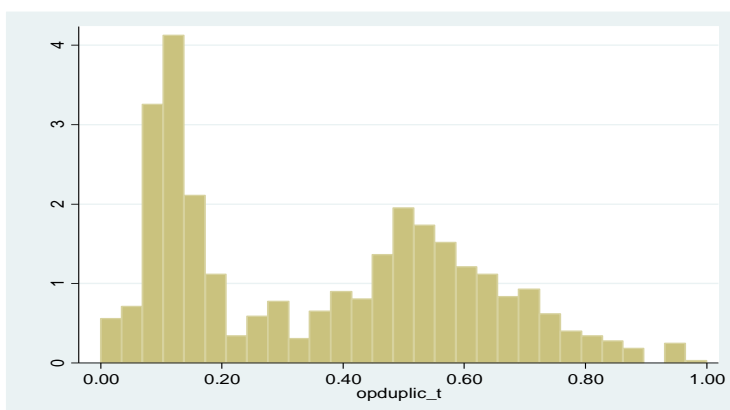
Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 23 - Gráfico de distribuição da variável dependente consorc

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

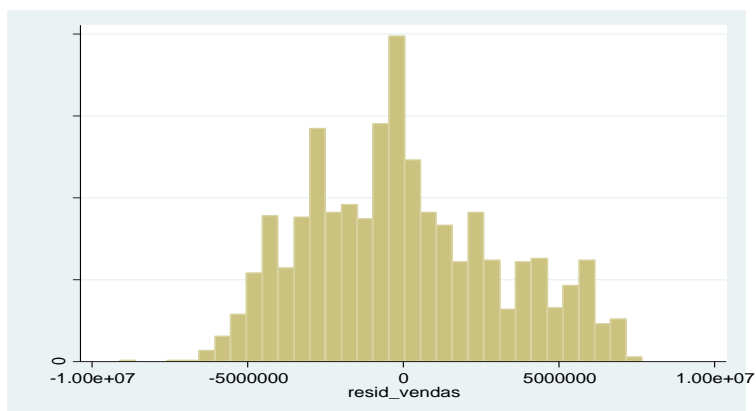
Figura 24 - Gráfico de distribuição da variável dependente pc_op

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

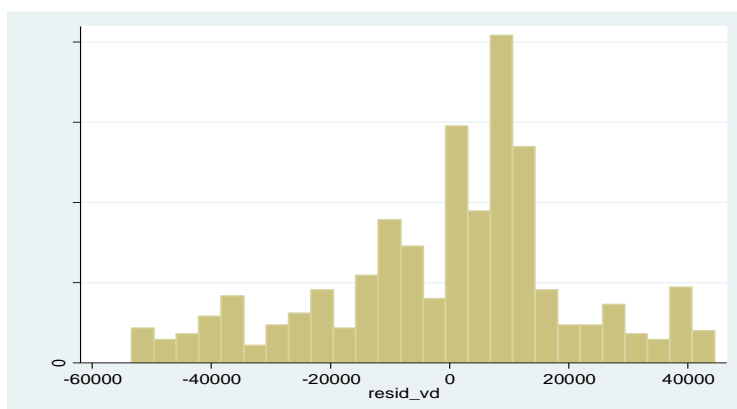
Figura 25 - Gráfico de distribuição da variável dependente opduplic_t

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

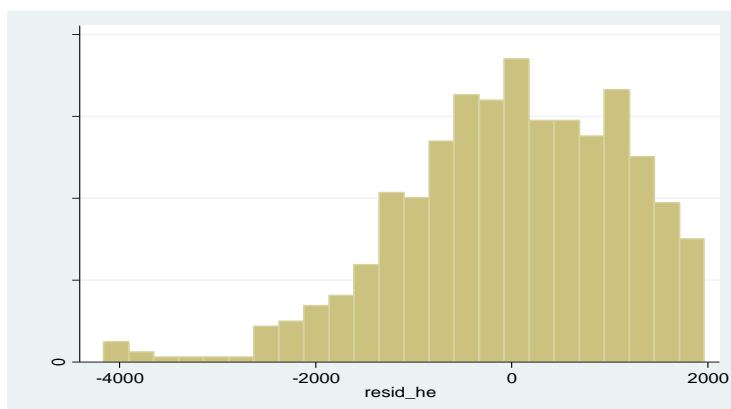
ANEXO 3 – ANÁLISE DOS RESÍDUOS DAS REGRESSÕES

Figura 26 - Análise dos resíduos do Modelo 1

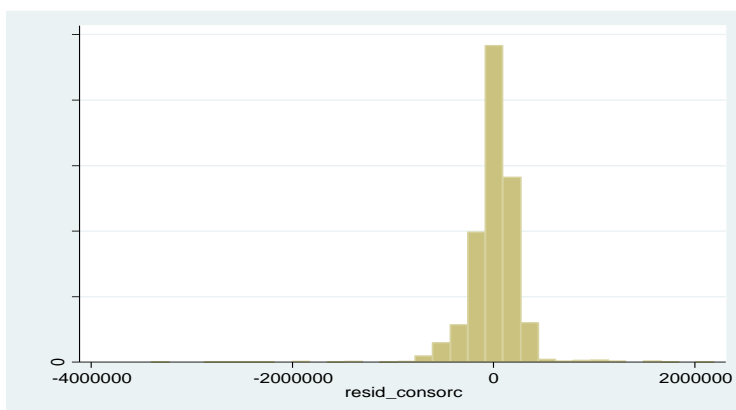
Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 27 - Análise dos resíduos do Modelo 2

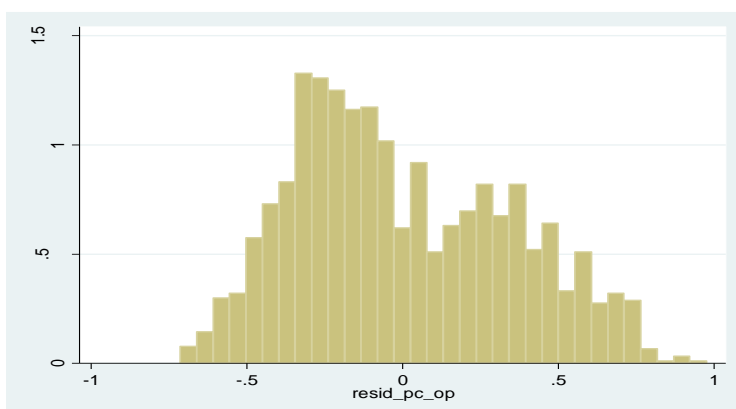
Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 28 - Análise dos resíduos do Modelo 3

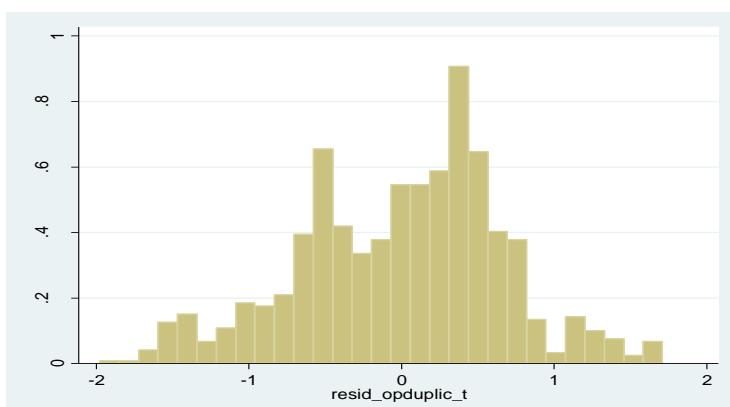
Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 29 - Análise dos resíduos do Modelo 4

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 30 - Análise dos resíduos do Modelo 5

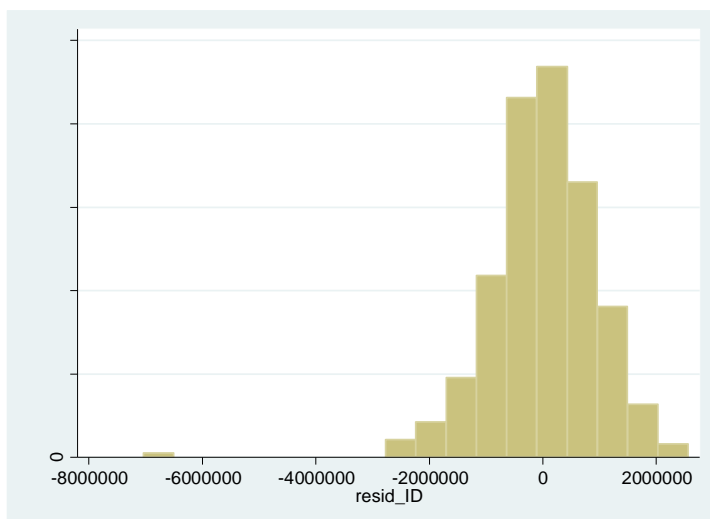
Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 31 - Análise dos resíduos do Modelo 6

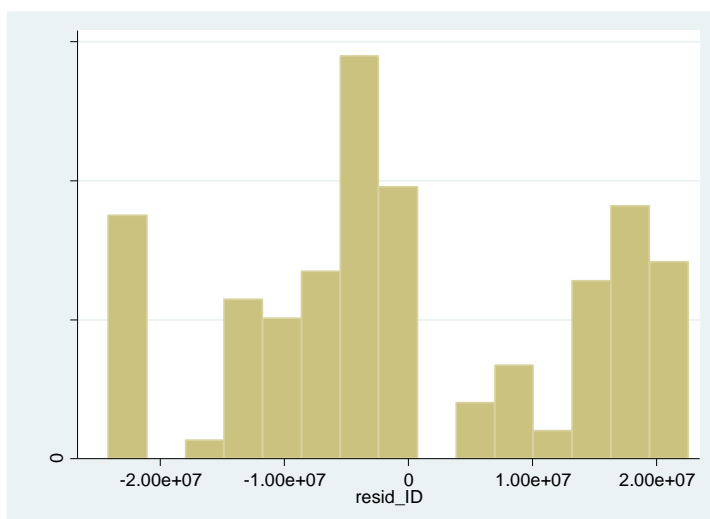
Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

ANEXO 4 – ANÁLISE DOS RESÍDUOS DAS REGRESSÕES DOS QUADRANTES

(SD, ID, SE, IE)

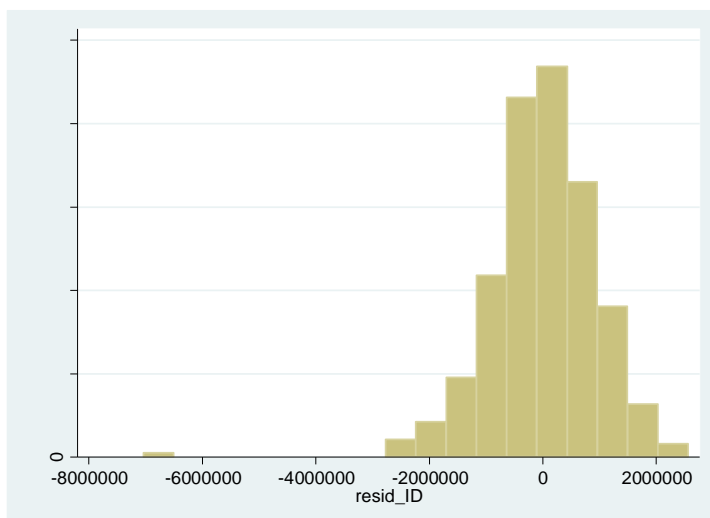
Figura 32 - Gráfico de distribuição do erro da regressão do quadrante SE

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 33 - Gráfico de distribuição do erro da regressão do quadrante SD

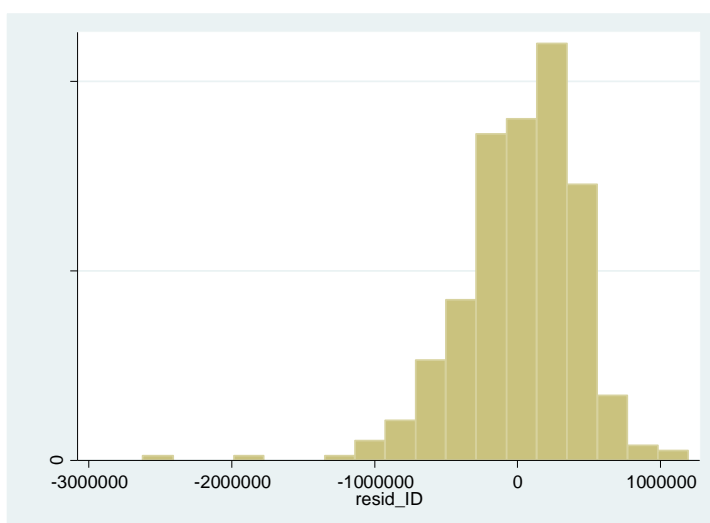
Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 34 - Gráfico da distribuição do erro da regressão do quadrante IE



Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

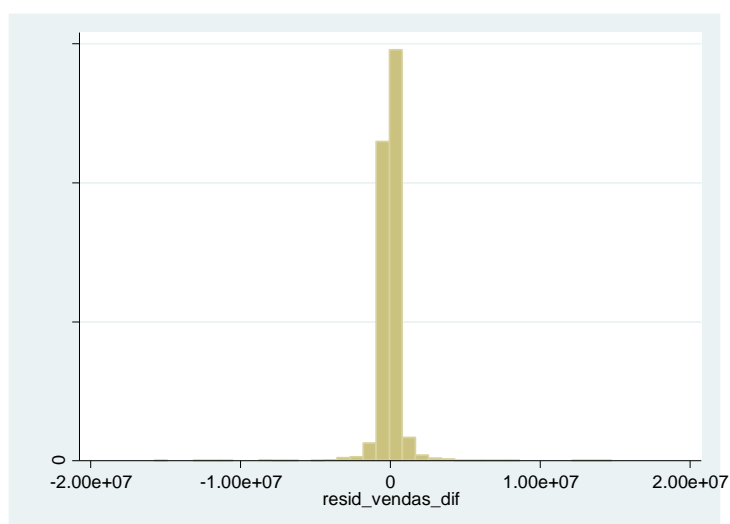
Figura 35 - Gráfico da distribuição do erro da regressão do quadrante ID



Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

ANEXO 5 – ANÁLISE DOS RESÍDUOS DA REGRESSÃO DAS VARIÁVEIS DE
CONTROLE DE RESULTADO E COMPORTAMENTO SOBRE VENDAS
(PRIMEIRA DIFERENÇA)

**Figura 36 - Gráfico da distribuição dos erros da regressão sobre vendas
(primeira diferença) – Hipótese 1C**



```
. sum resid_vendas_dif
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
resid_vend~f	3588	.0005662	993852.2	-1.58e+07	1.48e+07

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

ANEXO 7 – RESULTADOS DOS TESTES DE SIGNIFICÂNCIA DA VARIÂNCIA DOS INDICADORES ANTES E APÓS A IMPLANTAÇÃO DE CONTROLES – LEVENE (W0 - MÉDIA) E BROWN AND FORSYTHE (W50 – MEDIANA, W10 – 10% DADOS AJUSTADOS)

Figura 43 - Teste da variância do indicador de vendas

```
.
. robvar vendas, by(m_vendas)
```

m_vendas	Summary of vendas		
	Mean	Std. Dev.	Freq.
0.00	1330288.44	1226086.86	1170
1.00	1705263.48	2178537.60	858
Total	1488931.72	1705253.11	2028

```

W0 = 47.512701  df(1, 2026)  Pr > F = 0.00000000
W50 = 25.964070  df(1, 2026)  Pr > F = 0.00000038
W10 = 28.268873  df(1, 2026)  Pr > F = 0.00000012

```

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 44 - Teste da variância do indicador de vendas VD

```
. robvar vendas_vd, by(m_vd)
```

m_vd	Summary of vendas_vd		
	Mean	Std. Dev.	Freq.
0.00	.2393491	.31586749	160
1.00	.08757037	.19107725	568
Total	.12092834	.23292014	728

```

W0 = 68.145093  df(1, 726)  Pr > F = 0.00000000
W50 = 55.874163  df(1, 726)  Pr > F = 0.00000000
W10 = 57.069106  df(1, 726)  Pr > F = 0.00000000

```

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 45 - Teste da variância do indicador de hora extra

```
.
. robvar he, by(m_he)
```

m_he	Summary of he		
	Mean	Std. Dev.	Freq.
0.00	1261.22	798.28	234
1.00	1082.60	729.99	390
Total	1149.59	760.62	624

```

W0 = 5.4560793  df(1, 622)  Pr > F = 0.01981719
W50 = 1.1288820  df(1, 622)  Pr > F = 0.28842627
W10 = 7.7342530  df(1, 622)  Pr > F = 0.0055824

```

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 46 - Teste variância do indicador de vendas de consórcio

```

.
. robvar consorc, by(m_consorc)

```

m_consorc	Summary of consorc		
	Mean	Std. Dev.	Freq.
0.00	69053.67	444073.90	936
1.00	46456.68	207206.37	858
Total	58246.41	351403.01	1794

```

W0 = 11.4804766 df(1, 1792) Pr > F = 0.00071854
W50 = 2.4504364 df(1, 1792) Pr > F = 0.11766876
W10 = 2.7662875 df(1, 1792) Pr > F = 0.09644407

```

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 47 – Teste variância de percentual de vendedores com vendas

```

.
. robvar pc_op , by( m_oppgto)

```

m_oppgto	Summary of pc_op		
	Mean	Std. Dev.	Freq.
0.00	.72585845	.31883229	1048
1.00	.76884085	.30783652	1562
Total	.75158202	.31294791	2610

```

W0 = 5.9974659 df(1, 2608) Pr > F = 0.01439183
W50 = 6.0040340 df(1, 2608) Pr > F = 0.01433848
W10 = 7.0610054 df(1, 2608) Pr > F = 0.00792603

```

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 48 - Teste da variância do indicador de vendedores com CPF duplicado

```

.
. robvar opduplic_t , by( m_opdup )

```

m_opdup	Summary of opduplic_t		
	Mean	Std. Dev.	Freq.
0.00	.31036675	.21908067	156
1.00	.37674349	.24702593	780
Total	.3656807	.2437413	936

```

W0 = 8.2526185 df(1, 934) Pr > F = 0.00416147
W50 = 8.4392763 df(1, 934) Pr > F = 0.00375865
W10 = 9.0965856 df(1, 934) Pr > F = 0.00263021

```

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

ANEXO 8 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA DETALHADA DOS INDICADORES
 VENDAS, VD, HE, CONSORC, PC_OP, OPDUPLIC_T

Figura 49 – Sumário detalhado da estatística descritiva dos indicadores de comportamento

. summarize vendas vendas_vd he consorc pc_op opduplic_t, detail

vendas					consorc				
Percentiles	Smallest				Percentiles	Smallest			
1%	313354.9	199785.2			1%	0	0		
5%	465751.2	212319.6			5%	0	0		
10%	558976.3	215351.8	Obs	2028	10%	0	0	Obs	1794
25%	761377.6	223892.1	Sum of Wgt.	2028	25%	0	0	Sum of Wgt.	1794
50%	1062033		Mean	1488932	50%	3567.553		Mean	58246.41
		Largest	Std. Dev.	1705253			Largest	Std. Dev.	351403
75%	1672348	1.75e+07			75%	18880.22	4502229		
90%	2388276	1.83e+07	Variance	2.91e+12	90%	76590.38	4526744	Variance	1.23e+11
95%	3134995	1.87e+07	Skewness	5.650317	95%	213568	4936105	Skewness	12.15788
99%	1.08e+07	1.89e+07	Kurtosis	43.00549	99%	707358	6314536	Kurtosis	163.9169
vendas_vd					pc_op				
Percentiles	Smallest				Percentiles	Smallest			
1%	0	0			1%	0	0		
5%	0	0			5%	.0588235	0		
10%	0	0	Obs	728	10%	.1333333	0	Obs	2610
25%	0	0	Sum of Wgt.	728	25%	.75	0	Sum of Wgt.	2610
50%	0		Mean	.1209283	50%	.88		Mean	.751582
		Largest	Std. Dev.	.2329201			Largest	Std. Dev.	.3129479
75%	.1519231	1.25			75%	.952381	1		
90%	.3913043	1.366667	Variance	.0542518	90%	1	1	Variance	.0979364
95%	.5833333	1.375	Skewness	2.952758	95%	1	1	Skewness	-1.426189
99%	1.125	1.75	Kurtosis	13.27971	99%	1	1	Kurtosis	3.479964
he					opduplic_t				
Percentiles	Smallest				Percentiles	Smallest			
1%	0	-35.38462			1%	0	0		
5%	0	-32.72222			5%	.0717949	0		
10%	0	-24.75	Obs	624	10%	.088	0	Obs	936
25%	472.1369	-23.6875	Sum of Wgt.	624	25%	.1255147	0	Sum of Wgt.	936
50%	1300.545		Mean	1149.585	50%	.375		Mean	.3656807
		Largest	Std. Dev.	760.6223			Largest	Std. Dev.	.2437413
75%	1749.639	2617.462			75%	.56	.952381		
90%	2041.077	2632.059	Variance	578546.3	90%	.6923077	.952381	Variance	.0594098
95%	2236.071	2690.154	Skewness	-.2344481	95%	.7619048	.952381	Skewness	.2838627
99%	2567.038	2712.667	Kurtosis	1.856222	99%	.8888889	1	Kurtosis	1.844802

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

ANEXO 9 – TESTE DO EFEITO NA VARIÂNCIA DE VENDAS (PERFORMANCE FIM) CAUSADA PELA APLICAÇÃO DE CONTROLES NAS VARIÁVEIS VENDAS_VD, HE, CONSORC, PC_OP, OPDUPLIC_T (PERFORMANCE MEIO)

Figura 50 - Teste variância do indicador de vendas antes e após a implantação de controle no indicador VD

```
. robvar vendas_mvd, by(m_vd)
```

m_vd	Summary of vendas_vd		
	Mean	Std. Dev.	Freq.
0.00	1726242.7	2334429.2	160
1.00	1198456.1	1619054.4	568
Total	1314453.2	1812212.9	728

```
W0 = 12.9481015 df(1, 726) Pr > F = 0.00034199
```

```
W50 = 7.2816825 df(1, 726) Pr > F = 0.00712802
```

```
W10 = 8.0558479 df(1, 726) Pr > F = 0.00466234
```

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 51 - Teste variância do indicador de vendas antes e após a implantação de controle no indicador de hora extra

```
. robvar vendas_he, by(m_he)
```

m_he	Summary of vendas_he		
	Mean	Std. Dev.	Freq.
0.00	506610.04	264926.94	234
1.00	547927.19	250292.33	390
Total	532433.26	256449.58	624

```
W0 = 1.7675385 df(1, 622) Pr > F = 0.18417439
```

```
W50 = 1.6942883 df(1, 622) Pr > F = 0.19351852
```

```
W10 = 1.7006371 df(1, 622) Pr > F = 0.19268706
```

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 52 - Teste variância do indicador de vendas antes e após a implantação de controle no indicador de vendas de consórcio

```
. robvar vendas_consort, by(m_consort)
```

m_consort	Summary of vendas_consort		
	Mean	Std. Dev.	Freq.
0.00	1222963.3	1620722.3	936
1.00	606222.24	806447.3	858
Total	928000.21	1332512.5	1794

```
W0 = 85.728127 df(1, 1792) Pr > F = 0.00000000
```

```
W50 = 47.126722 df(1, 1792) Pr > F = 0.00000000
```

```
W10 = 49.175277 df(1, 1792) Pr > F = 0.00000000
```

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 53 – Teste variância do indicador de vendas antes e após a implantação de controle no indicador de vendedores com vendas

```
. robvar vendas_oppgto , by( m_oppgto)
```

m_oppgto	Summary of vendas_oppgto		
	Mean	Std. Dev.	Freq.
0.00	1640492.2	2001625	1048
1.00	860794.7	1258404.4	1562
Total	1173868.7	1643607.1	2610

```

W0 = 66.073942 df(1, 2608) Pr > F = 0.00000000
W50 = 46.051078 df(1, 2608) Pr > F = 0.00000000
W10 = 50.555114 df(1, 2608) Pr > F = 0.00000000

```

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

Figura 54 - Teste variância do indicador de vendas antes e após a implantação de controle no indicador de vendedores com CPF duplicado

```
. robvar vendas_opduplic , by( m_opdup )
```

m_opdup	Summary of vendas_opduplic		
	Mean	Std. Dev.	Freq.
0.00	1067356.7	1749166.9	156
1.00	567181.89	588919.65	780
Total	650544.36	911563.32	936

```

W0 = 97.366551 df(1, 934) Pr > F = 0.00000000
W50 = 47.583713 df(1, 934) Pr > F = 0.00000000
W10 = 54.918099 df(1, 934) Pr > F = 0.00000000

```

Fonte: elaboração do autor. Utilizado software estatístico Stata 13.

ANEXO 10 – VERIFICAÇÃO DA AUTOCORRELAÇÃO SERIAL DA VARIÁVEL DEPENDENTE DE VENDAS

Figura 55 - Teste de correlação serial BP

```
. xttest0
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

vendas_dif_nivel[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
vendas_-1	9.58e+11	978592.8
e	9.77e+11	988610.2
u	0	0

```

Test: Var(u) = 0
      chi2(0) = 0.00
      Prob > chi2 = 1.0000

```

Figura 56- Gráfico dos lags de correlação serial de vendas

