

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E**  
**CONTABILIDADE**  
**CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS**

**LARISSA ALVES AZEVEDO**

**ANÁLISE DE CUSTOS: ESTUDO DE CASO DE UMA *STARTUP* DE PUBLICIDADE**  
**UTILIZANDO MÉTODOS QUANTITATIVOS.**

**FORTALEZA**

**2016**

**LARISSA ALVES AZEVEDO**

**ANÁLISE DE CUSTOS: ESTUDO DE CASO DE UMA *STARTUP* DE PUBLICIDADE  
UTILIZANDO MÉTODOS QUANTITATIVOS.**

Monografia apresentada à Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Atuariais.

Orientador: Cíntia de Almeida, Ms.

**FORTALEZA**

**2016**

**LARISSA ALVES AZEVEDO**

**ANÁLISE DE CUSTOS: ESTUDO DE CASO DE UMA *STARTUP* DE PUBLICIDADE  
UTILIZANDO MÉTODOS QUANTITATIVOS.**

Esta monografia foi submetida à Coordenação do Curso de Ciências Atuariais, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Ciências Atuariais, outorgado pela Universidade Federal do Ceará – UFC e encontra-se à disposição dos interessados na

Biblioteca da referida Universidade. A citação de qualquer trecho desta monografia é permitida, desde que feita de acordo com as normas de ética científica. Data da aprovação

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

_____	<b>Nota</b>
Prof(a). Cíntia de Almeida	_____
Prof. Orientador	
_____	<b>Nota</b>
Prof(a). Alane Siqueira	_____
Membro da Banca Examinadora	
_____	<b>Nota</b>
Prof. Vicente Lino	_____
Membro da Banca Examinadora	

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus por ter me guiado nessa jornada com muita fé e sabedoria.

À minha mãe por estar sempre ao meu lado e me apoiado nos momentos mais difíceis.

À minha família que tanto torceu e se orgulhou com o meu sucesso.

Ao meu companheiro, por estar ao meu lado apoiando na tomada de decisões.

Ao amigo de todas horas que me ajudou nessa jornada.

Aos companheiros que estiveram presentes nos melhores momentos.

Aos professores, pela competência e compartilhamento de conhecimento.

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar os custos dos serviços de uma *Startup* de Publicidade através de métodos quantitativos e produzir informações relevantes para a gestão empresarial sem que a empresa possua um sistema formal de contabilidade de custos. Com esse intuito, foram revistos conceitos, foi realizado o levantamento dos dados da empresa objeto de estudo, além do resgate de informações sobre Publicidade e os novos modelos de negócio. Na perspectiva metodológica, este estudo foi realizado sob a forma de pesquisa, através de um estudo de caso, onde a abordagem do problema é quantitativa. Através de análises feitas por regressão linear simples, foi possível constatar que há relação entre os custos totais e a quantidade de serviços prestados, e que o custo total mensal da *Startup* pode ser explicado pela quantidade de serviços prestados.

Palavras-chave: custos, *startups*, métodos quantitativos.

## **ABSTRACT**

This work is to analyze the costs of the services of a Statup Advertising through quantitative methods and produce relevant information for business management without the company have a formal system of cost accounting. To that end, concepts were reviewed, we performed a study of data from the study subject company, in addition to the rescue information on Advertising and new business models. In methodological perspective, this study was conducted in the form of research, through a case study where the problem approach is quantitative. Through analysis by linear regression, it was found that there is a relationship between the total cost and the amount of services provided, and that the total monthly cost of Startup can be explained by the level of quantity of service.

Keywords: costs, startups, quantitative methods.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	9
<b>2.1 Definições e Conceitos</b> .....	9
<b>2.1.1 Contabilidade de Custos</b> .....	10
<b>2.1.1.1 Classificação dos Custos</b> .....	10
<b>2.1.1.2 Custos de Serviços</b> .....	11
<b>2.1.1.3 Métodos de Custeio</b> .....	11
<b>2.1.1.4 Importância da Análise de Custos</b> .....	12
<b>2.1.2 Publicidade no Brasil</b> .....	13
<b>2.1.2.1 Startups</b> .....	13
<b>2.1.3 Vantagens da Utilização de Métodos Quantitativos</b> .....	14
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	15
<b>3.1 Métodos Quantitativos</b> .....	17
<b>3.1.1 Regressão</b> .....	17
<b>3.1.2 Correlação</b> .....	18
<b>3.1.3 Coeficiente de correlação linear de Pearson</b> .....	18
<b>3.1.4 Regressão linear simples</b> .....	19
<b>3.1.5 A Reta de Regressão</b> .....	18
<b>3.1.6 Erro Padrão da Estimativa</b> .....	218
<b>3.1.7 Coeficiente de Determinação – <math>r^2</math></b> .....	22
<b>3.1.8 Teste de Hipóteses com a Distribuição F</b> .....	18
<b>4. ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	18
<b>4.1 A Visualização Gráfica – Diagrama de Dispersão</b> .....	18
<b>4.2 Cálculo da Regressão Utilizando o R</b> .....	18
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	18
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	18
<b>APÊNDICES</b> .....	18

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente o empreendedorismo e a inovação são grandes diferenciais neste século de grandes evoluções e ampla concorrência. Empreendedores de *startups* utilizam a inovação contínua para criar empresas bem-sucedidas em ambientes de grande incerteza para esses novos empreendimentos.

Segundo Ries (2012), o conceito de empreendedorismo inclui qualquer pessoa que trabalha dentro de sua definição de startup: uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza. Isso significa que os empreendedores estão por toda parte, e a abordagem da startup pode funcionar em empresas de qualquer tamanho, mesmo numa de grande porte, em qualquer setor ou atividade.

De acordo com levantamento realizado pela IAB Brasil (Interactive Advertising Bureau), principal entidade representativa do mercado digital, o segmento de publicidade online deve crescer cerca de 14% em 2015, no País, mostrando a importância do mercado de publicidade digital nos meios de comunicação.

A competitividade do setor de publicidade gera bons resultados e é uma tendência continuamente crescente. O comportamento de cada empresa na competitividade é resultado de sua capacidade administrativa. Entretanto, a gestão eficiente de custos e despesas é a maior responsável pelo grau de competitividade de uma organização. Desde que não haja redução da qualidade, uma empresa que consiga promover redução de seus custos e atribuir isso ao preço final, torna-se uma empresa competitiva.

De acordo com Padoveze (2003), a contabilidade de custos é um dos segmentos da Ciência Contábil que mais têm apresentado evoluções teóricas ao longo dos últimos anos. É um dos melhores e mais utilizados instrumentos para a gestão empresarial.

Portanto, a gestão de custos é tanto um dos principais responsáveis pelo fracasso das empresas, mas como também um dos principais responsáveis pelo sucesso. Os empreendedores que estão buscando se inserir no mercado, devem ter em mente essa abordagem e buscar, anteriormente ao início das atividades, ter conhecimento em gestão de custos para promover uma alta probabilidade de sucesso e determinar se realmente aquela atividade está sendo viável.

As informações geradas pela Contabilidade podem auxiliar os gestores a melhorar a qualidade das operações, pois está envolvida com o processo de identificação, mensuração,



análise e interpretação dos dados para transformá-los em informações, que serão utilizadas no planejamento, controle e tomada de decisão pela administradora da entidade (PASSOS, 2010).

A falta de um sistema eficaz de contabilidade de custos não é apenas um problema contábil e sim um problema administrativo, pois, sem o controle adequado, não se consegue compreender a empresa e os resultados serão desastrosos. A empresa pode começar a promover mercadorias e serviços, ou apostar em projetos que não agregam nenhum lucro. O administrador terá apenas uma ideia vaga de para onde o dinheiro está indo e de qual é a situação da empresa (RESNIK, 1990).

Com relação específica às informações relacionadas a custos, Arruda *et al* (2011) afirmam que, com base em suas investigações, ainda é expressiva a parcela das MPEs que adotam planilhas eletrônicas para acumulação de dados e produção das poucas informações relativas a custos que elas conseguem utilizar no seu processo decisório.

Percebe-se, pois, a relevância da informação de custos como ferramenta gerencial, sendo capaz de apontar certamente os pontos deficitários que precisam ser melhores trabalhados mesmo nas empresas sem sistemas de custos implantados. Sendo assim, os estudos dos custos possibilitam ao tomador de decisão identificar com precisão o seu cenário e a verdadeira realidade de sua empresa. Nesse contexto, surge o seguinte problema de pesquisa: Como produzir informações importantes para a gestão empresarial de análise de custos de serviços sem que a empresa possua um sistema formal de contabilidade de custos?

Esta pesquisa tem como objetivo analisar os custos dos serviços produzindo informações relevantes para a gestão empresarial sem que a empresa possua um sistema formal de contabilidade de custos. Como objetivos específicos pretende-se oferecer através dos métodos quantitativos, um suporte ao processo de gestão; identificar e analisar os custos fixos e variáveis da atividade da empresa de estudo e explicar a possível existência de relação entre os custos totais com a quantidade de serviços prestados. O estudo será feito através de Regressão Linear Simples no Software R com base nos dados fornecidos pela empresa objeto de estudo.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Definições e Conceitos**

Para melhor compreensão do trabalho, faz-se necessário entender algumas definições e conceitos relacionados à contabilidade de custos, aos métodos quantitativos e às *startups*.

### **2.1.1 Contabilidade de Custos**

A Contabilidade de Custos é o ramo da Contabilidade que se destina a produzir informações para os diversos níveis gerenciais de uma entidade, como auxílio às funções de determinação de desempenho, de planejamento e controle das operações e de tomada de decisões. (VERONÊS, 2004)

A avaliação dos custos é um fator altamente relevante para a tomada de decisão, principalmente, para as *Startups* que, em sua maioria, possuem recursos limitados e enfrentam diariamente o aumento da concorrência interna e externa das grandes empresas.

Para Martins (2003), a Contabilidade de Custos tem duas funções relevantes: o auxílio ao Controle e a ajuda às tomadas de decisões. No que diz respeito ao Controle, sua mais importante missão é fornecer dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsão e, num estágio imediatamente seguinte, acompanhar o efetivamente acontecido para comparação com os valores anteriormente definidos.

Figueiredo e Caggiano (1997) ressaltam que os custos são essencialmente medidas monetárias dos sacrifícios com que a organização tem que arcar para alcançar seus objetivos, por isso, desempenha importante papel nas decisões gerenciais.

De acordo com Neto (2008), Custo é o gasto relativo ao bem ou serviço utilizado na produção de bens e serviços, é o gasto efetuado na produção. Como exemplo de custos tem-se a mão-de-obra utilizada para produção, a energia elétrica consumida, e todos os outros gastos efetuados no processo produtivo.

Quanto à Despesa, Martins (2003) refere-se como sendo o bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas.

#### **2.1.1.1 Classificação dos Custos**

Os custos podem ser divididos entre Custos Diretos e Indiretos, e Leone (2012) os classifica da seguinte forma: Os Custos Diretos são custos facilmente identificados à seus portadores – departamentos, produtos e serviços e os Custos Indiretos são custos que não são facilmente identificados aos portadores, sendo identificados geralmente através de bases de rateio.

Padoveze (2013) entende que o custo pode ser considerado como Custo Fixo quando seu valor não se altera com as mudanças para mais ou para menos, do volume produzido ou

vendido dos produtos finais. Como Custos Variáveis podem ser considerados os custos cujo montante em unidades monetárias variam na proporção direta das variações do nível de atividade a que se relacionam.

### **2.1.1.2 Custos de Serviços**

Para Kotler (1998), serviço deve ser definido como “qualquer ato ou desempenho que uma parte possa oferecer a outra que seja essencialmente intangível e não resulte na propriedade de nada”.

Segundo Levitt (1990) para entender a diferença entre produto e serviço, deve-se mudar as palavras para “tangíveis” e “intangíveis”. Para entender essas definições, pode-se afirmar que os produtos tangíveis podem ser diretamente experimentados, isto é, vistos, tocados, degustados e testados, e os produtos intangíveis raramente podem ser experimentados ou testados antecipadamente. Portanto, se a fonte do benefício essencial é mais tangível do que intangível, ele é considerado um produto, se esse benefício é mais intangível do que tangível, ele é considerado um serviço.

De acordo com Padoveze (2006), a forma de apurar o custo dos serviços segue a mesma linha de apuração dos produtos. O autor ainda afirma que apesar da variabilidade dos serviços há a possibilidade da construção de uma estrutura genérica básica. Como exemplo, Padoveze (2006) cita uma empresa que confecciona cartões de visita, em que os nomes da empresa e da pessoa serão individualizados, enquanto o serviço básico, como tipo de papel, qualidade, quantidade, é o mesmo

### **2.1.1.3 Métodos de Custeio**

Atualmente as organizações, que se encontram num cenário cada vez mais globalizado e competitivo, mentem-se sempre buscando atingir a perfeição, onde a apuração de custos se tornou ainda mais necessária e complexa, surgindo assim a necessidade de custeio.

O Método de Custeio é a forma como as empresas agregam ao preço de venda seus custos de fabricação. O principal objetivo é a separação de custos variáveis e custos fixos e definir qual seu peso dentro do preço de venda do produto. Dentre os tipos de métodos de custeio, o Custeio por Absorção e o Custeio Variável são os mais utilizados.

O Custeio por Absorção é o método derivado da aplicação dos princípios de contabilidade geralmente aceitos. Consiste na apropriação de todos os custos de produção aos

bens elaborados, e só os de produção; todos os gastos relativos ao esforço de produção são distribuídos para todos os produtos ou serviços feitos. (MARTINS, 2003).

No método de Custeio Variável, somente os custos variáveis usados na produção de um produto ou serviço são atribuídos, enquanto os custos fixos são considerados como custo do período.

Para Crepaldi (2004), o sistema de custeio variável é um tipo de custeamento que considera como custo de produção de um período apenas os custos variáveis incorridos, desprezando os custos fixos.

Segundo Megliorini (2012), enquanto no custeio por absorção (estruturado para atender às disposições legais) os custos fixos são rateados aos produtos, no custeio variável (estruturado para atender à administração da empresa) apenas os custos variáveis (que são os que variam de acordo com o volume de produção ou de acordo com alguma outra base estabelecida) irão compor o custo do objeto de custeio (bens ou serviços), sejam diretos ou indiretos.

Dessa forma, de acordo com as definições de custeio variável, pode-se assumir que para o bom funcionamento de uma organização, ela já deve estar comprometida com os custos fixos, os quais não serão alterados caso ocorra aumento ou diminuição da produção, ou, ainda, caso não haja produção. Sendo assim, uma vez que a estrutura fixa da organização já está preparada para atender aos clientes, a decisão relevante está relacionada com os custos variáveis.

O método de custeio variável não segue os princípios fundamentais de contabilidade do regime de competência e confrontação, por isso não é reconhecido para efeitos legais. No entanto é de grande auxílio para a tomada de decisões, sendo bastante usado para fins gerenciais. (CREPALDI, 2004).

A utilização do método de custeio variável tem como uma de suas principais ferramentas a margem de contribuição. Tal margem compõe o preço de venda de um produto e serve para cobrir os custos indiretos e formar o lucro. Para que se determine a margem de contribuição de qualquer segmento, atividade ou produto é necessário identificar seus custos diretos e selecionar critérios que possam representar e classificar os custos indiretos.

#### **2.1.1.4 Importância da Análise de Custos**

Atualmente a análise de custos é essencial para empresas que tem o objetivo de maximizar os lucros e reduzir gastos nos seus produtos e/ou serviços, e é por esse motivo que

a maioria das empresas realiza esta análise. Bornia (2002) afirma que o sistema de custos pode ajudar a gerência da empresa de duas maneiras: auxiliando o controle e as tomadas de decisões.

Para Neto (2008) a análise de custos é uma ferramenta estratégica no processo de tomada de decisões, o que o torna indispensável na execução de tarefas gerenciais, tais como formação de preços, otimização da produção, valorização de estoque, entre outros.

### **2.1.2 Publicidade no Brasil**

Segundo dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em março de 2015 o setor de serviços no Brasil teve crescimento de 6,1% em comparação ao mesmo período no ano anterior e os serviços de informação e comunicação tiveram crescimento de 2,9%.

Wender (2013) afirma que serviço é o desempenho de uma atividade oferecida de uma pessoa a outra que não está associada à transferência de um bem tangível, tendo como resultado as realizações de necessidades dos clientes.

Com um número crescente de usuários de internet, o mercado digital mostra-se promissor para novos empreendedores, ocasionando maiores investimentos na publicidade online do que nas mídias tradicionais.

A Publicidade online ajuda a expandir informações sobre os produtos, além de aumentar a competição interna entre as empresas e melhorar a qualidade e preço dos mesmos, beneficiando os consumidores.

Os profissionais de marketing das empresas prestadoras de serviços devem estar aptos a reconhecer que o mercado, ao se globalizar, passa a exigir conhecimentos que levem a formular estratégias consistentes para evitar problemas financeiros.

#### **2.1.2.1 Startups**

A economia moderna, carregada por um alto grau de dinamismo e competitividade, fez com que as novas organizações tivessem que buscar uma rápida adaptação através da criação de modelos de negócio cada vez mais inovadores e sustentados pela tecnologia vigente.

Segundo informações do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), uma startup pode ser definida como um grupo de pessoas à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em condições de extrema incerteza.

As startups geralmente são empresas inovadoras com custo de manutenção muito baixos, mas que conseguem crescer rapidamente e gerar lucros cada vez maiores.

Torres (2012), define startup como uma organização desenhada para criar uma solução para um problema de um conjunto de pessoas.

Segundo o autor McMahon (1998), empresas nascentes ou em fase startup, caracterizam-se por serem jovens (pouco tempo de existência), apresentando estruturas organizacionais simples e poucos níveis organizacionais. Sendo, assim, uma organização fortemente centralizada, com pouca especialização funcional e foco no desenvolvimento de produtos, onde o crescimento se dá de forma consideravelmente alta.

Diferentemente de uma empresa tradicional que é recomendado fazer um plano detalhado para que depois vá ao mercado, nas startups recomenda-se validar a ideia para que se constate se tem mercado, se tem pessoas que consomem o produto (CARVALHO; ALBERONE; KICORVE, 2012).

Os autores ainda afirmam que uma das principais diferenças de startups e empresas tradicionais está na fase inicial da empresa. Enquanto nas empresas tradicionais aconselha-se a fazer um plano de negócios minucioso, ver a viabilidade e depois colocar em execução o plano, nas startups, basicamente é definido como tentativa e erro, ou seja, tem-se a hipótese e o empreendedor vai a campo ver se essa hipótese tem mercado.

### **2.1.3 Vantagens da Utilização de Métodos Quantitativos**

De acordo com SILVA(1998), quando um gestor de uma organização toma uma decisão, deve fazê-lo observando todo um cenário onde a mesma se inclui; da definição do problema até às consequências da alternativa escolhida para implementação. O referido autor ainda destaca que embora se deva levar em conta a questão qualitativa das alternativas disponíveis, a base quantitativa é de extrema importância pela objetividade que a mesma carrega, não deixando margem para dúvidas. E conforme CHIAVENATO(1983) entre outras várias vantagens, a utilização de métodos quantitativos no modelo de gestão pode proporcionar:

- “[...] 1) descobrir e entender os fatos de uma situação melhor do que permitiria uma descrição qualitativa;
- 2) descobrir relações existentes entre os vários aspectos do problema, que não transpareceriam por si sós, na descrição verbal;
- 3) estabelecer medidas para a eficácia;
- 4) explicar situações que no passado não foram esclarecidas, ao proporcionar relações de causa-e-efeito;

- 5) tratar do problema em seu conjunto e considerar todas as variáveis principais simultaneamente e  
 6) como os fatores que integram um problema são tão numerosos, apenas os modelos matemáticos de processamento de dados permitem proporcionar respostas imediatas e em escala gigantesca, através de computadores e equipamentos eletrônicos.”

Diante dos comentários acima proferidos pelos autores, entende-se que a utilização de métodos quantitativos, se bem estruturado, pode provocar vantagens e gerar benefícios no sistema de informações da empresa.

### **3. METODOLOGIA**

Ao tratar de questões relativas ao objetivo central do estudo – produzir informações relevantes para a gestão dos custos – o pesquisador precisará ser capaz de dominar as técnicas e os métodos, como também ter maleabilidade nos seus procedimentos para conseguir os resultados esperados.

Assim, busca-se através da pesquisa, colher informações e dados suficientes para auxílio da análise, sua interpretação e relato, objetivando a apresentação dos resultados alcançados através da efetivação dos objetivos geral e específicos.

Segundo Beuren et al (2003), o método é o tratamento que se deve dar aos diferentes processos necessários para alcançar um determinado objetivo estabelecido. Para a realização de uma pesquisa, é necessário escolher o método mais adequado para a sua execução.

Segundo Lakatos e Marconi (1992), método é:

“[...] o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões dos cientistas”.

Ordenando-se os processos para se atingir os objetivos, o pesquisador deve definir o tipo de trabalho científico que apresentará.

Dentre os tipos de trabalho científico tem-se a monografia, determinada na graduação como trabalho de conclusão de curso. Para Salomon (1977), “Monografia designa um tipo especial de trabalho científico. Reduz sua abordagem a um único assunto, tema ou problema, com um tratamento especificado”.

Segundo Salvador (2000), monografia é um estudo minucioso, aprofundado de um único tema escolhido. Beuren et al (2003) diz que não são impostas regras para a escolha desse tema.

Este estudo será realizado sob a forma de pesquisa. Segundo Minayo (1993), pesquisa:

“ [...] é a atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atividade e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados.”

De acordo com Gil (1999), “Pesquisa é um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”.

Pesquisar é questionar, informar-se acerca de determinado assunto. É procurar saber o que fazer para solucionar problemas que se apresentam numa determinada situação. Com os questionamentos feitos e as informações apuradas, pode-se verificar a melhor forma para solucionar o problema apresentado. A solução encontrada pode acarretar mudanças e modificar o modo de se pensar sobre determinado assunto.

Para se iniciar um estudo é preciso definir as tipologias de pesquisa. Segundo Beuren et al (2003), as tipologias de pesquisa aplicáveis à contabilidade estão agrupadas em três categorias: pesquisa quanto aos objetivos, que contempla a pesquisa exploratória, descritiva e explicativa; pesquisa quanto às técnicas, que aborda o estudo de caso, o levantamento, a pesquisa bibliográfica, documental, participante e documental; e a pesquisa quanto à abordagem do problema, que compreende a pesquisa qualitativa e quantitativa.

Quanto aos seus objetivos essa pesquisa caracteriza-se como exploratória, pois visa avaliar os custos envolvidos na prestação dos serviços de Publicidade. Segundo Gil (1988), “a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, envolve levantamento bibliográfico, entrevistas e análise de exemplos práticos”. Esse tipo de pesquisa tem por objetivo oferecer uma visão mais aprofundada sobre o assunto estudado.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa é do tipo quantitativa, pois permite a utilização de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados. Demonstrando, também, a intenção de garantir a exatidão dos resultados.

Richardson (1999 apud BEUREN, 2003) afirma que a abordagem quantitativa:

“[...] caracteriza-se pelo emprego de quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análises de regressão etc”.



Esta pesquisa será desenvolvida através de um estudo de caso. Segundo Gil (1991, apud SILVA e MENEZES 2001), “A pesquisa constitui-se em estudo de caso quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento”.

Para sua elaboração, realizou-se uma revisão bibliográfica indispensável para a construção de um referencial teórico, no qual os conceitos relevantes para o entendimento do assunto são apresentados. Para o estudo de caso, os dados e informações foram fornecidos pela própria empresa objeto de estudo.

### **3.1 Métodos Quantitativos**

Ao abordarem o comportamento básico dos custos em relação ao volume de atividade, Horngren, Datar e Foster (2004) afirmam que “[...] pesquisas de práticas empresariais indicam que a identificação de um custo como variável ou fixo ajuda na previsão de custos totais e na tomada de muitas decisões administrativas.”

Nesse sentido, Horngren, Datar e Foster (2004) ainda chamam atenção para quatro metodologias básicas voltadas para a análise e estimativa do comportamento dos custos: método da engenharia industrial; método de conferência; método de análise contábil; métodos de análise quantitativa. Sendo que, nesse último caso, o da análise quantitativa, Horngren, Datar e Foster (2004) explicam que ela consiste em estimar funções de custos a partir de modelos matemáticos elaborados com base em séries de dados históricos.

Sobre os métodos de análise quantitativa aplicados à gestão de custos fixos e variáveis, Maher (2001) destaca a “análise de regressão” como um procedimento estatístico muito utilizado para estimar a relação entre variáveis de custos.

#### **3.1.1 Regressão**

A regressão é uma técnica estatística que, segundo Angeline e Milone (1995), “permite montar os modelos e avaliar sua qualidade na chamada análise de regressão”. Baseadas em técnicas de amostragem, tal análise permite saber se – e como – duas ou mais variáveis estatísticas estão relacionadas umas com as outras. Os autores proferem que a regressão tem como função básica “fornecer as equações que relacionam as variáveis consideradas”; com tais equações torna-se possível fazer predições sobre o comportamento do fenômeno, neste caso, dos itens de custo. A análise de regressão está baseada em modelos matemáticos e numa série de hipóteses, que têm a finalidade suprema de garantir a existência, a qualidade, a consistência

e a eficiência dos estimadores. No entanto, se a análise pretender medir o grau da relação entre as variáveis é necessário utilizar as técnicas de correlação.

### 3.1.2 Correlação

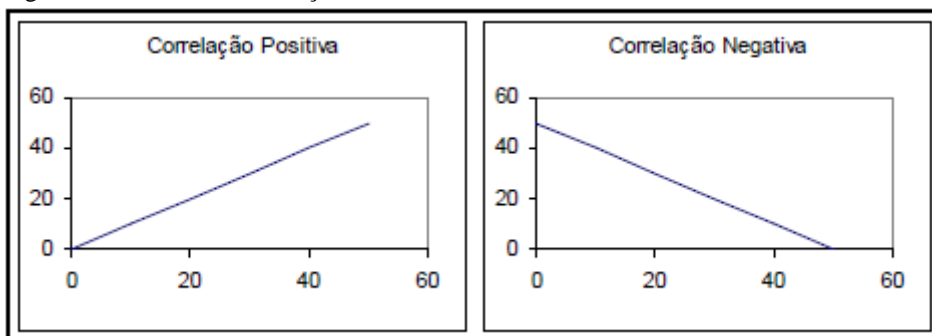
O estudo de correlação caracteriza as associações entre duas ou mais variáveis. As variáveis são identificadas por X e Y e designam, respectivamente, variáveis dependentes e variáveis independentes.

Diz-se, segundo Barbetta (1998), que:

“[...] Duas variáveis, X e Y, estão positivamente correlacionadas quando elas caminham num mesmo sentido, ou seja, valores pequenos de X tendem a estar relacionados com valores pequenos de Y, enquanto valores grandes de X tendem a estar relacionados com valores grandes de Y. Estão negativamente correlacionadas quando elas caminham em sentidos opostos, ou seja, valores pequenos de X tendem a estar relacionados com valores grandes de Y, enquanto que valores grandes de X tendem a estar relacionados com valores pequenos de Y.”

Para melhor visualização, exemplifica-se a correlação através da Figura 1, a seguir:

Figura 1 - Formas de correlação



Fonte: Barbetta, 1998.

No entanto, para medir o grau de correlação entre as variáveis, se estas apresentarem comportamento aproximadamente linear, é apropriado ter conhecimento do chamado *coeficiente de correlação linear de Pearson*.

### 3.1.3 Coeficiente de correlação linear de Pearson

O valor do coeficiente de correlação de Pearson, representado pela letra  $r$ , estará no intervalo de  $-1$  a  $1$ , em qualquer conjunto de dados. De acordo com Barbetta (1998), o coeficiente: “Será *positivo* quando os dados apresentarem correlação linear positiva; será *negativo* quando os dados apresentarem correlação linear negativa”.

Segundo o autor, “o valor de  $r$  será *tão mais próximo de 1* (ou  $-1$ ) quanto mais forte for a correlação nos dados observados”. Isto é, se  $r = +1$  (um positivo) os pontos se encontram

plotados sobre uma reta ascendente (correlação positiva perfeita); se  $r = -1$  (um negativo), temos uma reta descendente (correlação negativa perfeita); quando houver um valor próximo de zero é porque não há correlação linear nos dados.

### 3.1.4 Regressão linear simples

A teoria da regressão linear é o modelo mais simples oferecido pela estatística. De acordo com Barbetta (1998), este modelo “relaciona uma variável Y, chamada de variável resposta ou dependente, com uma variável X, denominada de variável explicativa ou independente”.

Segundo Lapponi (1995), a reta de regressão é representada pela equação  $\hat{y} = a + bx$  onde, y é a variável dependente e x é a variável independente. Se os n pares de valores amostrais formassem uma reta, então a equação da reta ajustada conteria os n pontos amostrais. Em geral, os n pares de valores não estarão contidos numa reta.

De encontro ao estudo da correlação, a análise de regressão também parte de um conjunto de observações pareadas (x, y), relativas às variáveis X e Y. Diz-se que um determinado valor de y depende, em parte, do correspondente valor de x. Por exemplo, a altura de um indivíduo (y) depende, em parte, da altura média de seus pais (x). Esta dependência é simplificada por uma relação linear entre x e y, na equação:

$$Y = \alpha + \beta x$$

Barbetta orienta que, fixando valores para  $\alpha$  e  $\beta$ , a equação  $y = \alpha + \beta x$  representa a equação de uma reta. Sendo assim, se  $\alpha = 1$  e  $\beta = 2$ , a equação  $y = 1 + 2x$  representa uma reta, num par de eixos cartesianos.

No entanto, o autor Barbetta (1998), salienta: “Ao observarmos um conjunto de observações (x, y), verificamos que, em geral, os pontos não estão exatamente sobre uma reta, mas flutuam em torno de alguma reta imaginária”. Daí, o modelo mais adequado é o seguinte:

$$Y = \alpha + \beta x + \varepsilon,$$

Onde “ $\varepsilon$  representa o efeito aleatório, isto é, o efeito de uma infinidade de fatores que estão afetando a observação y de forma aleatória”. Assim, a altura de um indivíduo não depende somente da altura média de seus pais, mas, também, de uma infinidade de outros fatores.

A ideia é encontrar, por meio da equação, a reta que passe mais próximo possível dos pontos observados. Utilizando-se o critério dos mínimos quadrados, busca-se a reta por meio da seguinte fórmula:

$$b = \frac{\Sigma(X.Y) - (\Sigma X) \cdot (\Sigma Y)}{n \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} \text{ e } a = \frac{\Sigma Y - b \cdot \Sigma X}{n}$$

onde,

$n$ : número de pares (x, y) observados (tamanho da amostra);

$\Sigma (X.Y)$ : somatório dos produtos “ $\mathbf{x \cdot y}$ ”;

$\Sigma X$ : soma dos valores observados da variável X;

$\Sigma Y$ : soma dos valores observados da variável Y;

$\Sigma X^2$ : soma dos quadrados dos valores de X;

$\Sigma Y^2$ : soma dos quadrados dos valores de Y.

### 3.1.5 A Reta de Regressão

A definição do critério para o ajuste de uma reta sobre o gráfico dos  $n$  pontos observados pode ser feito de diversas formas. Podemos entender que, quanto menor for a soma dos desvios de todos os pares de observações, melhor será o *poder de explicação* do modelo.

A amostragem aleatória realizada para obter a reta de regressão representa alguns pontos da população, que é bem maior. A regressão realizada é, na realidade, uma estimativa da relação entre as variáveis, relação essa que é desconhecida. Portanto, os coeficientes da regressão,  $a$  e  $b$ , são estimativas pontuais dos dois parâmetros populacionais correspondentes, denominados como  $\alpha$  e  $\beta$ .

$$\hat{y} = a + bx$$

$$\hat{y} = \alpha + \beta x + \varepsilon$$

Onde, o valor  $\varepsilon$  (resíduo) representa a *dispersão* na população, devido ao fato de não existir um relacionamento perfeito entre as duas variáveis na população. De uma outra maneira, existem outras variáveis que não foram consideradas na regressão e que também tem uma certa influência, minoritária, nos resultados, pois a regressão foi realizada com as duas variáveis mais importantes do experimento.

Devido à variabilidade amostral, deve-se aceitar que de cada amostra aleatória serão obtidas equações de regressão diferentes. De forma que,  $a$  é um estimador de  $\alpha$  e  $b$  é um

estimador de  $\beta$ . Se fosse amostrada toda a população, então o valor de  $a$  seria igual a  $\alpha$  e o valor de  $b$  igual a  $\beta$ .

### 3.1.6 Erro Padrão Da Estimativa

LAPPONI (1995) afirma que o erro padrão da estimativa informa de forma aproximada quão grande são os erros de estimativa (os resíduos) do grupo de dados, medindo na própria unidade de  $y$ . Ao ajustar uma reta, se espera que ela *explique* o grupo de dados. Se os dados estiverem contidos numa reta, se obterá uma reta coincidente com os pontos observados e, dessa maneira, a soma dos quadrados dos desvios será igual a zero e a reta ajustada *explica* completamente.

Sendo cumpridas as premissas da regressão linear, se espera que aproximadamente 95% dos dados observados  $y$  se encontrem dentro do intervalo  $\pm 1$ . Desvio de seus respectivos valores projetados pela reta de regressão  $\hat{y}$ .

O autor Barbetta (1998), salienta:

“Ao observarmos um conjunto de observações  $(x, y)$ , verificamos que, em geral, os pontos não estão exatamente sobre uma reta, mas flutuam em torno de alguma reta imaginária, onde  $\varepsilon$  representa o efeito aleatório, isto é, o efeito de uma infinidade de fatores que estão afetando a observação  $y$  de forma aleatória.”

### 3.1.7 Coeficiente de Determinação – $r^2$

O Coeficiente de Determinação varia entre zero e um. Quanto mais próximo de um, tanto melhor; pois, segundo Iudicibus (1989), significa a parte da variação da variável dependente que é explicada pela variação da variável independente. A parte não identificada deve-se a fatores aleatórios. Se igual a um, a correlação é perfeita, isto é, a variação da variável dependente ocorre totalmente em função da variável independente.

“O coeficiente de determinação define o percentual da variação total dos valores dos dados da amostra em torno da sua média aritmética, originado nas diferenças analisadas pela equação de regressão.” (PELLI;2003)

De acordo com Laponi (1995), uma forma de medir o grau de associação dos pares de valores referentes a duas variáveis de um mesmo experimento é calculando o coeficiente de correlação entre as variáveis.

Definindo o coeficiente de determinação  $r^2$  como:

$r^2 = \text{Variação explicada} / \text{variação total}$ , se demonstra que:

O coeficiente de determinação  $r^2$  é sempre positivo, e pode ser interpretado como a porcentagem (0 a 100%)  $r^2$  do total da soma dos quadrados dos desvios das observações  $y$  com relação à média  $y$  que podem ser explicados (ou atribuídos) pelo uso de  $x$  para prever  $y$  na reta de regressão. Se demonstra, também, que o coeficiente de determinação é igual ao quadrado do coeficiente de correlação; e vice versa. O coeficiente de correlação é mais indicado para ser usado como medida da força da relação entre as variáveis; e o coeficiente de determinação é mais apropriado para definir a reta de regressão e explicar o ajuste da reta.

### 3.1.8 Teste de Hipóteses com a Distribuição F

Sobre o quociente F, Fonseca e Martins (1994) afirmam: “trata-se de um modelo de distribuição contínua [...] útil para inferências estatísticas”.

A estatística “F” tem por finalidade avaliar a possibilidade da variável explicativa não exercer qualquer influência sobre a variável de estudo  $e$ , assim, conduzir a um coeficiente de determinação (R quadrado) igual a zero (CUNHA; COELHO, 2011).

LAPPONI (1995) afirma que a distribuição  $F$  é usada para realizar testes de significância da equação da reta de regressão como um todo. A distribuição  $F$  testa a hipótese de que nenhum dos coeficientes de regressão tenha significado. A estatística  $F$  tem o seguinte significado:

$$F = \text{Variância Explicada} / \text{Variância não Explicada}$$

Aplicando a definição do coeficiente de determinação, obteremos a expressão:

Ao aplicar o teste  $F$  em regressão linear simples:

1º O Grau de liberdade do numerador fica definido e constante de valor igual a 1;

2º a distribuição  $F$  é igual à distribuição  $t$  ao quadrado, isto é,  $F=t^2$

## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Startup de Publicidade Cavile foi fundada em 2012 oferecendo inicialmente serviços de Informática, como manutenção de computadores. Com o avanço das tecnologias e o crescimento das mídias sociais no mercado, passaram a atuar no ramo de Publicidade, ofertando serviços de publicidade e propaganda, como sites, artes gráficas, consultoria em mídias, etc.

Caracterizada como startup, a empresa busca oferecer soluções inovadoras para pequenas e médias empresas, com custo de manutenção baixos, mas possam gerar lucro rapidamente. Por ser uma empresa relativamente nova no mercado, e ainda se aprofundando no

ramo de mídias digitais, a empresa ainda não possui um sistema de contabilidade de custos, e as decisões financeiras e estratégicas são tomadas pelos sócios-proprietários.

A utilização de métodos quantitativos neste trabalho é uma alternativa para tentar suprir essa necessidade de informações.

Preocupada com a competição acirrada no ramo de Publicidade e com a busca da maximização dos seus resultados a Startup objeto desse estudo fez um levantamento dos custos dos últimos 18 meses (jul/14 a dez/15) para uma análise estatística que desse suporte a um estudo técnico onde determinasse a variação dos custos totais da Startup em relação ao nível mensal de serviços prestados. Do referido levantamento chegou-se aos seguintes dados, que serão apresentados no Quadro 1:

Quadro 1: Quantidade de Serviços x Custo Total de Serviços

	2014		2015	
	Qtd de Serviços	Custo Total dos Serviços R\$	Qtd de Serviços	Custo Total dos Serviços R\$
Jan	-	-	38	10.254
Fev	-	-	28	9.902
Mar	-	-	25	9.849
Abr	-	-	22	9.864
Mai	-	-	22	9.245
Jun	-	-	28	9.626
Jul	33	9.712	33	9.998
Ago	40	9.826	30	9.896
Set	27	9.556	33	9.944
Out	33	9.820	37	10.333
Nov	27	9.960	38	10.481
Dez	47	10.307	48	10.762

Fonte: Dados da pesquisa

Na base, foram considerados duas variáveis (Quantidade de serviços prestados no mês e o Custo Total dos serviços no mês), onde será formulado um modelo matemático que descreva o relacionamento entre essas duas variáveis para que possa utilizar na:

- explicação da existência de relação entre os custos totais e a quantidade de serviços prestados mensalmente;
- estimativa dos custos totais com base na quantidade de serviços prestados;
- previsão de valores futuros dos custos totais.

A formação dos Custos totais da empresa em questão é composta por custos fixos e variáveis, em função da quantidade de serviços prestados nos diferentes períodos. Tal fato ocorre da utilização de recursos sob os seguintes aspectos:

Custos fixos: Equipamentos, Licenças, Internet etc. Custos Variáveis: Hospedagem de sites, Servidores, Pessoal, Google Adwords etc.

A cada período estes custos são mensurados da seguinte forma:

Custo Total = Custo variável total + Custo Fixo Total

Se:

Custo variável unitário = Custo variável total ÷ Quantidade de serviços prestados no mês

Logo:

Custo Total = (Custo variável unitário x Quantidade de serviços prestados no mês) + Custo Fixo Total

Aparentemente, seria fácil de se chegar a um resultado para o problema, bastaria apenas multiplicar o N° de serviços prestados/ou previstos no mês pelo custo variável unitário e somar com o custo fixo total, se não existissem vários fatores que afetassem os custos além do volume, como evidenciado por Horngren (1989):

“[...] Há muitos fatores que podem fazer com que os custos variem, além do volume... Além do volume, temos os seguintes fatores:

(...)

3. Mudanças de organização, pessoal, horário ou condições de trabalho e eficiência. Em particular, quando os custos variáveis não tenham sido efetivamente controlados em relação ao volume, o gráfico de dispersão tem boa probabilidade de mostrar a má correlação entre o custo e o volume.

4. Mudanças nos preços pagos por fatores de custos. Os custos projetados devem refletir o nível esperado de preços de vários fatores, tanto nos custos fixos quanto nos variáveis.

5. Mudanças na política administrativa em relação aos custos. Mudanças como essas afetam os custos: dispensas em massa por motivos econômicos, rotação de pessoal, políticas de compras, pesquisas e publicidade.

(...)

7. Flutuações aleatórias dos custos. Os custos às vezes desviam de seu comportamento regular durante certos períodos, por causa de guerras, mudanças de supervisão, greves, greves-tartaruga e assim por diante.

8. Custos Sazonais. Custos com calefação e ar condicionado estão muitas vezes mais estreitamente relacionados com tempo que com qualquer outro fator. Além disso, a eficiência pode ser afetada pelas condições do tempo, como épocas de grade calor.”

Dentro dessa subjetividade a análise de regressão simples possibilita os seguintes procedimentos:



Descrever e compreender a relação entre a quantidade de serviços prestados no mês e o total dos custos mensais do mesmo e projetar (estimar) uma nova observação ou ajustar e controlar processos.

Conhecida a relação entre a quantidade de serviços prestados no mês e o nível de custos totais mensais podemos usar uma das observações para prever a outra, ou podem-se realizar ajustes na procura de melhores resultados.

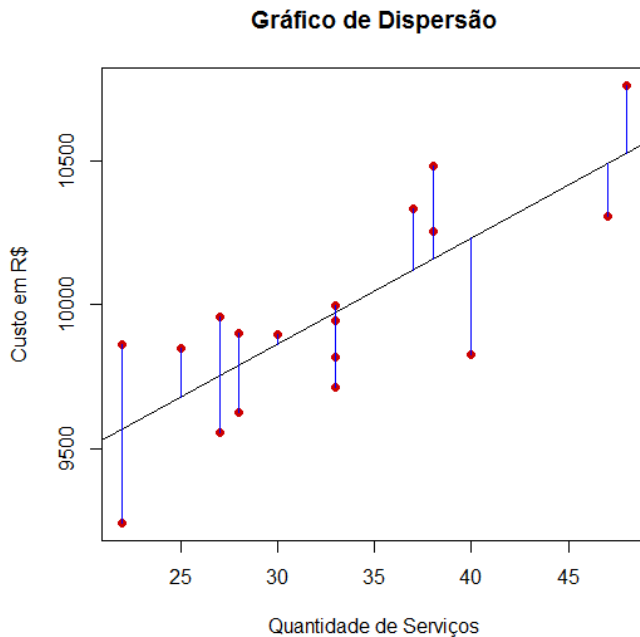
Dessa maneira, a quantidade de serviços prestados no mês são valores exatos e controlados no experimento (variável independente  $x$ ) e o nível dos custos totais são variáveis aleatórias e não controladas no experimento (variável dependente  $y$ ) no período de 07/2014 a 12/2015 para realizar inferências sobre o parâmetro da população e analisar a possibilidade de definir um modelo que represente a relação entre as duas variáveis da amostra.

#### **4.1 A Visualização Gráfica – Diagrama de Dispersão**

Para estabelecer uma lei matemática entre variáveis que tem uma relação linear, denominadas como variável independente e variável dependente, um modelo interessante é o próprio modelo da reta de regressão, utilizado através da função *abline*, que pode ser observada no código do APÊNDICE A.

Para verificar a existência de alguma relação entre Custo e Quantidade de serviços, foi construído um Diagrama de Dispersão para as duas variáveis através do software R conforme a Figura 2.

Figura 2 - Gráfico de Dispersão



Fonte: Dados de Pesquisa

## 4.2 Cálculo Da Regressão Utilizando o R

Para se chegar ao modelo que descreva a relação entre a quantidade de serviços prestados no mês e o montante dos custos totais mensais da Startup, do referido estudo de caso, foram transportados os valores consolidados em formato de tabela para o software R.

Para a leitura dos dados no R, eles foram organizados em arquivo em estrutura tabular na qual as colunas representam as variáveis e as linhas representam os meses. Nestes termos, foi utilizada a função *read.table* para que o arquivo fosse lido pelo R e logo após a organização dos dados como data frame, como pode-se observar no código presente no APÊNDICE B.

Sejam X e Y, respectivamente, as variáveis Quantidade (explicativa) e Custo (resposta). Propõe-se um modelo de regressão linear de primeira ordem, dado pela equação:  $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$ , onde  $\beta_0$  e  $\beta_1$  são parâmetros desconhecidos e  $\varepsilon$  é o erro aleatório.

Para ajustar um modelo de regressão linear no R utiliza-se a função *lm*, que consta no código do APÊNDICE C.

O R retorna o valor dos coeficientes de  $\beta_0$  e  $\beta_1$  estimados via Método de Mínimos Quadrados. Logo, a equação da reta ajustada é dada por  $\hat{Y} = 8.752,59 + 36,99X_i$ .

Com a função *summary*, contida no código do APÊNDICE D, diversas medidas descritivas úteis para a análise do ajuste podem ser obtidas:

Quadro 2: Coefficients

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
<b>(Intercept)</b>	8752.589	247.949	35.300	<2e-16***
<b>Qtd</b>	36.989	7.393	5.003	0.00013***
<b>Residual standard</b>		230.5 on 16 degrees of freedom		
<b>Multiple R-squared:</b>	0.61,		<b>Adjusted R-squared:</b>	0.5857
<b>F-statistic:</b>	25.03 on 1 and 16 DF,		<b>p-value:</b>	0.0001301

Fonte: Dados da pesquisa.

Da execução desse comando, pode-se obter, por exemplo, os erros-padrão (Std. Error) das estimativas dos coeficientes de regressão:  $EP(\hat{\beta}_0) = 247,949$  e  $EP(\hat{\beta}_1) = 7,393$ . Além disso, obtém-se o valor do Coeficiente de Determinação (Multiple R-Squared),  $R^2 = 0,61$ .

Para avaliar a utilidade dos resultados, serão reforçados os conceitos para análise de Regressão Linear Simples.

Os valores encontrados dos coeficientes a e b são respectivamente 8.752,59 (Interseção) e 36,99 (Variável X) formando uma equação de ajustamento da reta:

$$y = 8.752,59 + 36,99 x$$

Os erros padrões dos coeficientes a (Interseção) e b (Variável X) auferiram os resultados de 247,95 e 7,39 respectivamente.

O coeficiente de determinação (R-Quadrado), cujo o resultado foi de 0,59, significa que cerca de 59% do Custo mensal total é explicado pelo nível de quantidade de serviços prestados e que cerca de 41% do custo total mensal não é explicado pelo nível de quantidade de serviços prestados.

O nível de significância obtido (F Significação) igual a 0,0001301 é menor que o nível de significância escolhido de 0,05 (1-0,95), logo não se rejeita a regressão que investiga o comportamento dos custos totais mensais em função da quantidade total mensal de serviços prestados pela Startup.

Com a não rejeição da regressão foi determinada a seguinte equação:

Custo Total = (Custo variável unitário x Quantidade de serviços prestados no mês) +  
Custo Fixo Total

$$\text{Custo total mensal} = (36,99 \times \text{Quantidade de serviços prestados no mês}) + 8.752,59$$

Assim, o custo fixo encontrado da empresa analisada foi de 8.752,59 e o custo variável unitário foi de 36,99.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do coeficiente de determinação (R-Quadrado), cujo o resultado foi de 0,59, foi possível constatar que cerca de 59% do Custo mensal total é explicado pelo nível de quantidade de serviços prestados e que cerca de 41% do custo total mensal) não é explicado pelo nível de quantidade de serviços prestados.

Sendo assim, como o nível de significância obtido (F Significação) é igual a 0,0001301 e menor que o nível de significância escolhido de 0,05 (1-0,95), logo, conclui-se que deve-se não rejeitar a regressão que investiga o comportamento dos custos totais mensais em função da quantidade total mensal de serviços prestados pela Startup.

Com a não rejeição da regressão foi possível determinar a equação da reta de regressão do Custo total mensal.

$$\text{Custo Total} = (\text{Custo variável unitário} \times \text{Quantidade de serviços prestados no mês}) + \text{Custo Fixo Total}$$

$$\text{Custo total mensal} = (36,99 \times \text{Quantidade de serviços prestados no mês}) + 8.752,59$$

Com os resultados obtidos é possível determinar o custo total mensal através da quantidade de serviços prestados no mês, alcançando assim, o objetivo geral deste estudo.

Algumas das dificuldades encontradas na pesquisa foram os variados tipos de serviços oferecidos que podem ter custos muitos diferentes e a possibilidade de haver sazonalidade dos dados.

Destaca-se, por fim, a importância do uso dos Métodos Quantitativos na resolução de problemas administrativos nas organizações, porém de maneira limitada, devido a diversos fatores, mas que pode ser bem empregado como auxílio na tomada de decisões em empresas que não possuem um sistema de contabilidade de custos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alberone, M. Carvalho, R. Kircove, B. **Sua ideia ainda não vale nada – O guia prático para começar a validar seu negócio.** Rio de Janeiro, 2012.

ANGELINI, Flávio; MILONE, Giuseppe. **Estatística aplicada: números-índice, regressão e correlação, séries temporais.** – São Paulo: Atlas, 1995.

ARRUDA, B. H. N. et al. **Análise dos sistemas de custeio nas micro e pequenas empresas do segmento metalúrgico de Dourados – MS e região.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 18. dez. 2011, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Custos, 2011.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais.** 2. ed. Florianópolis: UFSC, 1998.

BEUREN, Ilse Maria et al. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade – teoria e prática.** São Paulo: Atlas, 2003.

BORNIA, Antonio Cezar. **Análise Gerencial de Custos.** São Paulo: Artmed Editora S.A., 2002.

CAPELLARI, V.G.; MORAES, M. R. **Metodologias Aplicadas em Startups Inovadoras no Desenvolvimento de Projetos de Sucesso.** Publicação ANPROTEC - XXIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Recife, 2013.

CARMO, Carlos Roberto Souza. **Métodos Quantitativos Aplicados à Análise de Custos em Micro e Pequenas Empresas: Um estudo de caso realizado em uma Empresa do setor varejista de autopeças.** Publicação Revista da Micro e Pequena Empresa, 2013.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração.** 3. ed. São Paulo: McGraw do Brasil, 1983.

CREPALDI, S. A. **Curso Básico de Contabilidade de Custos.** 3.ed.- São Paulo: Atlas,2004.

CUNHA, J. V. A. da; COELHO, A. C.. Regressão linear múltipla. In: CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (Coordenadores). **Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia.** São Paulo: Atlas, 2011.

FIGUEIREDO, Sandra. CAGGIANO, Paulo Cesar. Controladoria, **Teoria e Prática**; Ed. Atlas; São Paulo; 1997.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1988.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GIL, Antonio. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUSMÃO, MICHELS e KUHL, I.; V. e C. **As informações de custos no suporte as atividades de marketing de serviços: uma vantagem competitiva no setor hoteleiro**. Publicação ABCustos Associação Brasileira de Custos - Vol. III nº3, 2008.

HANSEN, D.H.; MOWEN, M.M. **Gestão de Custos: Contabilidade e Controle**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2001.

HORNGREN, Charles T. **Contabilidade de Custos – Um Enfoque Administrativo**. São Paulo, V.2: Atlas, 1989.

HORNGREN, C.T.; DATAR, S.M.; FOSTER, G. **Contabilidade de Custos**, V 1 e 2. 11ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO de GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA – IBGE. **Em março, setor de Serviços cresce 6,1%**. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo?view=noticia&id=1&idnoticia=2891&busca=1&t=marco-setor-servicos-cresce-6-1>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2015.

IUDÍCIBUS, Sérgio. **Análise de custos**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1989

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, J. C. **Curso de contabilidade para não contadores** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

KOTLER, P. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando EXCEL versões 4 e 5**. São Paulo: Laponi Treinamento e Editora Ltda., 1995.

LEONE, George Sebastiao Guerra. **Curso de Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 2012. 4ª edição.

LEVITT, T. **A imaginação de marketing**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MCMAHON, Richard, & Flinders University of South Australia. School of Commerce. 1998  
Stage models of SME growth reconsidered [electronic resource]

MAHER, Michael. **Contabilidade de custos: Criando Valor Para a Administração**. São Paulo: Atlas; 2001.

MARTINS, Gilberto de Andrade; FONSECA, Jairo Simon da. **Curso de estatística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

MARTIS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 2003. 9ª edição.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores**. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2006.

MEGLIORINI, E. **Custos: análise e gestão**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 1993

NETO, Oscar Guimarães. **Análise de Custos**. Curitiba. IESDE Brasil S.A., 2008.

PADOZEVE, Clóvis Luís. **Curso básico gerencial de custos**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.

PADOVEZE, Clóvis Luis. **Curso Básico Gerencial de Custo**. 2º ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade de Custos: Teoria, Prática, Integração com Sistemas de Informações (ERP)**. São Paulo. Cengage Learning, 2013.

PASSOS, Quismara Corrêa dos. **A importância da Contabilidade no Processo de Tomada de decisão nas Empresas**. Rio Grande do Sul, 2010. Trabalho de conclusão de graduação (Graduação em Ciências Contábeis). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PELLI NETO, A., **Curso de Engenharia de Avaliação Imobiliária – Fundamentos e Aplicação da Estatística Inferencial**, Belo Horizonte/MG, 2003.

RESNIK, P. **A bíblia da pequena empresa: como iniciar com segurança sua pequena Empresa e ser muito bem-sucedido.** São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1990.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RIES, Eric. **A Startup Enxuta: Como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas.** Tradução de Carlos Szlak, São Paulo, 2012.

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico.** 5. ed. Belo Horizonte: Interlivros, 1977.

SALVADOR, Ângelo Domingos. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica, elaboração e relatórios de estudos científicos.** Porto Alegre: Sulina, 2000.

SILVA, José Dionísio Gomes da. **A Programação Não Linear Aplicada à Contabilidade: Um Estudo Exploratório.** Revista Brasileira de Contabilidade, 1998.

SILVA, E.L. da; MENEZES, E.M. **Metodologia da pesquisa e elaboração da dissertação.** 3 ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.

TORRES, Joaquim. **O que é uma startup.** Disponível em <<http://www.guiadastartup.com.br/o-que-e-uma-startup/>>. Acessado em: 28 de janeiro de 2016.

VERONÊS, Deise Caroline. **Custos para decisão: A Implantação da Contabilidade de Custos em uma empresa prestadora de serviços.** Florianópolis, 2004. Monografia apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina.

WENDER, Andressa Goi. **Proposição de um Sistema de Custos e Formação de Preços em uma Agência de Publicidade e Propaganda.** Rio Grande do Sul, 2013. Trabalho de conclusão de graduação (Graduação em Ciências Contábeis). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.



## APÊNDICE A – Plotando o gráfico

```
> # Diagrama de dispersão  
  
> plot(qtd,custo, pch=19, col="red3",main="Gráfico de Dispersão",xlab="Quantidade de  
Serviços",ylab="Custo em R$")  
  
> # Reta de regressão ajustada  
  
> abline(rl)  
  
> # Desenha os segmentos de reta  
  
> segments(resultado$qtd, resultado$custo, resultado$qtd, resultado$calculado, col=4)
```

## APÊNDICE B – Entrando com os dados

```
> tabela<-read.table(file.choose(), header = TRUE,sep=";",dec=",")
> tabela
  periodo qtd.servicos custo
1 jul_2014      33 9712
2 ago_2014      40 9826
3 set_2014      27 9556
4 out_2014      33 9820
5 nov_2014      27 9960
6 dez_2014      47 10307
7 jan_2015      38 10254
8 fev_2015      28 9902
9 mar_2015      25 9849
10 abr_2015     22 9864
11 mai_2015     22 9243
12 jun_2015     28 9626
13 jul_2015     33 9998
14 ago_2015     30 9896
15 set_2015     33 9944
16 out_2015     37 10333
17 nov_2015     38 10481
18 dez_2015     48 10762
> qtd<-tabela$qtd.servicos
> qtd
[1] 33 40 27 33 27 47 38 28 25 22 22 28 33 30 33 37 38 48
> custo<-tabela$custo
> custo
[1] 9712 9826 9556 9820 9960 10307 10254 9902 9849 9864 9243 9626
[13] 9998 9896 9944 10333 10481 10762
> #data.frame
> dados<-data.frame(qtd,custo)
> dados
  qtd custo
1 33 9712
2 40 9826
3 27 9556
4 33 9820
5 27 9960
6 47 10307
7 38 10254
8 28 9902
9 25 9849
10 22 9864
11 22 9243
12 28 9626
13 33 9998
14 30 9896
15 33 9944
16 37 10333
17 38 10481
18 48 10762
  qtd custo
```

1 33 9712  
2 40 9826  
3 27 9556  
4 33 9820  
5 27 9960  
6 47 10307  
7 38 10254  
8 28 9902  
9 25 9849  
10 22 9864  
11 22 9243  
12 28 9626  
13 33 9998  
14 30 9896  
15 33 9944  
16 37 10333  
17 38 10481  
18 48 10762

## APÊNDICE C – Ajustando a regressão

```
> rl<-lm(custo~qtd,dados)
> # Exibindo o resultado
> rl
```

Call:

```
lm(formula = custo ~ qtd, data = dados)
```

Coefficients:

(Intercept)	qtd
8752.59	36.99

## APÊNDICE D – Coeficientes da regressão

```
> summary(rl)
```

Call:

```
lm(formula = custo ~ qtd, data = dados)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-406.14	-178.62	29.26	199.46	322.84

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	8752.589	247.949	35.300	< 2e-16 ***
qtd	36.989	7.393	5.003	0.00013 ***

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 230.5 on 16 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.61, Adjusted R-squared: 0.5857

F-statistic: 25.03 on 1 and 16 DF, p-value: 0.0001301