



**AMANDA LIMA TONELLI
GABRIELA MARTINS MARCELINO**

**VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UMA EMPRESA DE
INVESTIGAÇÃO DE SUBSOLO**

LAVRAS – MG

2019

**AMANDA LIMA TONELLI
GABRIELA MARTINS MARCELINO**

**VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UMA EMPRESA DE INVESTIGAÇÃO DE
SUBSOLO**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do
Curso de Engenharia Civil para
obtenção do título de Bacharel.

Profa. Dra. Renata Pedretti Morais Furtado
Orientadora
Prof. Dr. Lucas Henrique Pedrozo Abreu
Coorientador

LAVRAS – MG

2019
AMANDA LIMA TONELLI
GABRIELA MARTINS MARCELINO

**VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UMA EMPRESA DE INVESTIGAÇÃO DE
SUBSOLO**
**FEASIBILITY OF IMPLEMENTING OF AN UNDERGROUND RESEARCH
COMPANY**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do
Curso de Engenharia Civil para
obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 5 de novembro de 2019.
Profa. Dra. Elisa Reis Guimarães UFLA
Prof. Dr. Rodrigo Allan Pereira UFLA

Profa. Dra. Renata Pedretti Morais Furtado
Orientadora
Prof. Dr. Lucas Henrique Pedrozo Abreu
Coorientador

LAVRAS – MG

2019

RESUMO

Para se elaborar o projeto de fundação de uma edificação é importante conhecer as características e propriedades do solo. No entanto, muitas cidades não possuem empresas que realizam o processo de sondagem. Um plano de negócios visa verificar a viabilidade de iniciar um negócio. Diante desse cenário, o presente trabalho teve como objetivo a elaboração de um plano de negócios para análise de viabilidade da implantação de uma empresa de sondagem, visando a qualidade e atendimento das normas de sondagem. Ao longo do desenvolvimento do trabalho foram realizadas pesquisas no mercado em Lavras e região, levantando dados e informações através da aplicação de questionários nas empresas de construção civil, com intuito de avaliar a demanda deste serviço. Além disso, essa pesquisa identificou possíveis concorrentes, clientes e fornecedores. Conclui-se que o presente estudo atingiu todos os objetivos esperados e a abertura da empresa de sondagem é viável e rentável.

Palavras-chave: sondagem, plano de negócio, mercado.

ABSTRACT

To prepare a foundation project it is important to know the characteristics and properties of the soil. This information is obtained through the survey, However, many cities do not have companies that perform this process. A business plan aims to verify the feasibility of starting a business. Given this scenario, the present work aimed to develop a business plan for feasibility analysis of the implementation of a drilling company, focusing on the quality and compliance of drilling norms. Throughout the development of this paper, research was conducted in the Lavras region through the application of questionnaires to construction companies where data and information were obtained in order to evaluate the demand for this service. This research further identified potential competitors, customers and suppliers. The present study therefore achieved all the outlined objectives, and the opening of a drilling company is both viable and profitable.

Key words: survey, business plan, market.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Objetivo geral	9
1.2 Objetivos específicos	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1 Investigação do subsolo.....	10
2.1.1 Ensaio SPT no Brasil.....	10
2.1.2 Metodologia do ensaio SPT segundo a NBR 6484/01	12
2.3 Análise do mercado	20
2.4 Plano de marketing	22
2.5 Plano Financeiro.....	24
2.5.1 Gastos com o Investimento Inicial	24
2.5.2 Fluxo de Caixa	25
2.5.3 Formação do Preço de Venda Utilizando o <i>Mark-up</i>	25
2.5.4 Ponto de Equilíbrio	26
2.5.5 Indicadores Gerenciais	26
2.6 Plano do pessoal.....	27
3 METODOLOGIA	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	33
4.1 Plano de negócio	33
4.1.1 Sumário executivo	33
4.1.1.1 Dados dos Empreendedores e Atribuições	33
4.1.1.2 Dados do Empreendimento	34
4.1.2 Análise de mercado	34
4.1.2.1 Estudo de Clientes	34
4.1.2.2 Estudo dos Concorrentes	39
4.1.2.3 Estudo dos Fornecedores	43
4.1.3 Plano de marketing	43
4.1.3.1 Estrutura de Comercialização.....	44
4.1.4 Plano operacional	45
4.1.4.1 Capacidade de Serviços	45
4.1.4.2 Processos Operacionais.....	45
4.1.4.3 Necessidade de Pessoal.....	46
4.1.5 Plano financeiro.....	46
4.1.5.1 Estimativa dos Investimentos Fixos.....	47

4.1.5.2 Estimativa do faturamento mensal da empresa	48
4.1.5.3 Estimativa dos custos com mão de obra	49
4.1.5.4 Capital de Giro	50
4.1.5.5 Investimentos pré-operacionais	52
4.1.5.6 Investimento Total.....	53
4.1.5.7 Estimativa dos custos de comercialização	54
4.1.5.8 Demonstrativo de resultados	54
4.1.5.9 Indicadores de viabilidade	55
4.1.6 Construção de cenários	55
4.1.6.1 Ações corretivas e preventivas	56
4.1.7 Avaliação estratégica.....	57
5 CONCLUSÕES	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
APÊNDICE A – Questionário aplicado às empresas de Engenharia e Arquitetura.....	61

1 INTRODUÇÃO

As empresas são de fundamental importância para movimentar a economia do país e possibilita a inclusão da sociedade, ofertando empregos em diversas áreas. Antes da implantação de uma empresa é necessário um bom planejamento e realizar pesquisas de mercado, com o objetivo de conhecer os concorrentes, possíveis clientes e fornecedores.

A fundação de uma edificação é de extrema importância para sua construção, pois ela é responsável por transmitir as cargas para o solo. Portanto é essencial conhecer as propriedades do solo onde irá ser realizada a fundação para que seja feito um projeto adequado evitando problemas futuros.

A determinação do tipo de solo, o nível do lençol freático, as camadas constituintes do subsolo e a resistência dessas camadas são informações obtidas por meio da sondagem, que é um método de investigação do subsolo. Desta maneira é possível compreender o comportamento desse solo, diante das cargas que serão aplicadas nele, através da análise desses dados, podendo assim dimensionar adequadamente e determinar o melhor tipo de fundação a ser utilizada.

No Brasil, o ensaio de SPT (*Standard Penetration Test*) é o mais utilizado para investigação do solo, pois é um procedimento simples e de fácil interpretação dos resultados. Contudo, se por um lado a popularização permite o refinamento dos processos, de outro, consiste em abundância de oportunidade para abertura de novas empresas nesse mercado. Sendo assim, é necessário que, para se manter no mercado, a empresa preste um serviço de sondagem de qualidade, seguindo sempre as especificações trazidas na norma a fim de gerar os melhores resultados possíveis.

A atuação dos engenheiros na prestação desse serviço é importante para a cadeia de produção da construção civil. Na maioria das vezes, esse serviço é terceirizado pelas empresas de construção civil que demandam das prestadoras de serviço à medida de suas necessidades, ou seja, a necessidade de conhecimento do solo no início da execução de uma obra.

De acordo com Wildauer (2011) empreendedorismo é a capacidade que uma pessoa possui de formular uma ideia sobre um determinado produto ou serviço em um mercado, seja essa ideia nova ou não. Segundo Dolabela (1999, p. 87) a “oportunidade é uma ideia que está vinculada a um produto ou serviço que agrega valor ao seu consumidor, seja através da inovação ou da diferenciação”.

O plano de negócios foi criado para organizar as ideias. Ele descreve quais são objetivos de um negócio e como alcança-los. Ou seja, permite planejar toda uma empresa no papel,

podendo identificar, os possíveis erros e acertos, antes de sua implantação. Com isso, é possível avaliar se a empresa vai gerar lucros ou não.

Diante desse cenário, o presente trabalho desenvolveu um plano de negócios para análise de viabilidade da implantação de uma empresa de sondagem de qualidade que atende as normas no mercado do município de Lavras – MG. Além de sua elaboração, tem como finalidade aprofundar e ampliar os conhecimentos sobre o empreendimento, sobre como é feito o planejamento antes de se criar um negócio.

1.1 Objetivo geral

Elaborar um plano de negócio para analisar a viabilidade da implantação de uma empresa de sondagem no município de Lavras – MG.

1.2 Objetivos específicos

- Descrever o negócio a ser implantado e calcular os gastos necessários para a implantação do mesmo;
- Verificar se é viável a implantação do novo negócio.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Investigação do subsolo

Realizar uma correta investigação do subsolo é a primeira e uma das mais importantes tarefas de um projetista de fundações. É a partir das informações coletadas sobre determinado solo que será feito todo o dimensionamento das estruturas da edificação. Para Schnaid e Odebrecht (2017) a investigação geotécnica é essencial para a elaboração de projetos que consigam aliar segurança e economia.

Os autores ainda complementam que no Brasil, os custos envolvidos nos processos de sondagem estão aproximadamente entre 0,2% a 0,5% do custo total da obra. Sendo assim, o processo de investigação geotécnica se torna fundamental para que o empreendedor tenha uma previsão dos custos fixos atribuídos ao seu empreendimento.

US Army Corps of Engineers (2001) afirma que uma investigação geotécnica feita de modo inapropriado pode-se resultar em erros de projeto, atrasos no sistema construtivo, gerar custos não previstos em possíveis alterações construtivas, impactos ambientais, gastos com medidas corretivas após o término da construção e o risco de falhas ou até mesmo colapso da estrutura.

Segundo Velloso e Lopes (2004), existem várias formas de se fazer a investigação do subsolo, sendo elas: poços, sondagens a trado, sondagens a percussão com SPT, sondagens rotativas, sondagens mistas, ensaio de cone (CPT), ensaio pressiométrico (PMT), ensaio dilatométrico (DMT), ensaio de palheta (Vane Test).

A sondagem de simples reconhecimento *Standard Penetration test* (SPT) é o ensaio de campo mais utilizado na prática da engenharia das fundações em diversos países do mundo DÉCOURT (2002 apud CORDEIRO, 2006).

2.1.1 Ensaio SPT no Brasil

Segundo Belincanta (1998), as primeiras sondagens surgiram no Brasil em 1935 com a criação da Seção de Estruturas e Fundações do IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas). Ainda segundo o autor, Odair Grillo foi quem impulsionou a medida dinâmica à penetração, após voltar dos estudos realizados em *Harvard*.

Já em 1944, as medidas de resistência à penetração começam a ser realizadas de forma sistemática. Com relação ao diâmetro do furo, Belincanta (1998) afirma que era necessário que o mesmo fosse o maior possível, visando a obtenção de uma amostra com boa dimensão. Outro ponto importante citado pelo autor, é que a resistência mecânica do amostrador deveria ser suficiente para aguentar o processo dinâmico de cravação.

Ainda em 1944, segundo Teixeira (1974 citado por FOLLE, 2002) Odair Grillo, Otelo Machado e D' Araujo Costa fundam a empresa Geotécnica e começam a utilizar um amostrador trazido ao Brasil pelo engenheiro Mohr, ficando conhecido como Mohr-Geotécnica, com diâmetro externo e interno de 41,2 mm e 25,4 mm, respectivamente. A resistência à penetração era fornecida pelo número de golpes necessários para cravar o amostrador em 30 cm, feito por um martelo de 65 Kg caindo a uma altura de 75 cm.

Porém em 1947, a empresa Geotécnica lançou o amostrador tipo Raymond, contando com um diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm, havendo uma pequena modificação no método de determinação da resistência à penetração. A medida de resistência agora era dada pelo número de golpes necessário de um martelo de 65 Kg, caindo a uma altura de 75 cm para cravar o amostrador em 30 cm depois de 15 cm de cravação inicial (BELINCANTA, 1998).

Em 1956, ainda estava presente a falta de normatização dos ensaios. Para Teixeira (1977, citado por ODEBRECHT, 2003), por serem utilizados equipamentos e metodologias distintas, a sondagem era realizada de modo artesanal, o que levava a diferentes resultados e à falta de credibilidade do ensaio.

Sendo assim, em 1974, no 5º Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos em São Paulo foi proposto, pela Associação Brasileira de Mecânica dos Solos (ABMS), o “Método de Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos” que seria uma primeira proposta de normatização do ensaio (BELINCANTA, 1998). Segundo Cavalcante (2002), em 1977, após três anos de debate, a proposta de norma foi enviada pela ABMS à Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para aprovação do que viria a ser a primeira norma brasileira de sondagem SPT em 1979, denominada “Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos” MB 1211/79, sendo que futuramente receberia o nome de NBR 6484 (1980).

Em 2001, a NBR 6484 passou por revisão e foi novamente publicada com as modificações propostas. De acordo com Cavalcante (2002), a atualização da norma trouxe inovações relacionadas às especificações dos equipamentos e ferramentas, ao processo de perfuração, observação do nível d'água, a apresentação dos resultados e a forma de classificação das camadas de solo em função dos valores N_{SPT} .

2.1.2 Metodologia do ensaio SPT segundo a NBR 6484/01

A norma que regulamenta o ensaio SPT é a NBR 6484 (ABNT, 2001) – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio. O ensaio SPT, segundo a norma supracitada, consiste em determinar o índice de resistência à penetração na camada de solo investigada, sendo possível determinar o tipo de solo, sua respectiva profundidade de ocorrência e obter a posição do nível d'água.

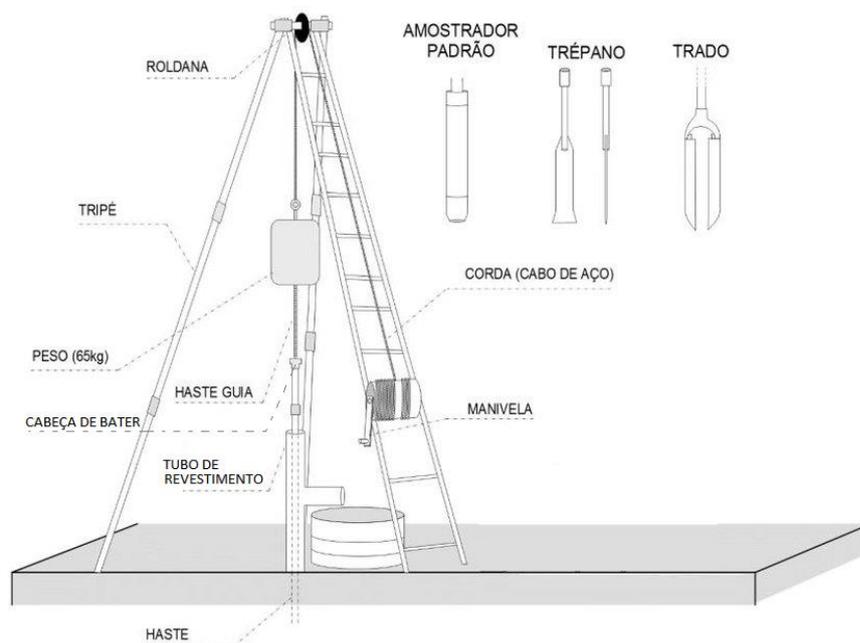
Todos os equipamentos desse ensaio são normatizados pela NBR 6484 (ABNT, 2001) sendo eles:

1. Torre: pode ter guincho motorizado ou sarilho, para auxiliar nas manobras com hastes ou tubos de revestimento. É importante que a roldana esteja sempre lubrificada, a fim de reduzir ao máximo o atrito no seu eixo.
2. Tubos de revestimento: esses tubos devem ser de aço, com diâmetro nominal interno 63,5 (Dext = 76,1 mm \pm 5 mm e Dint = 68,8 mm \pm 5 mm), com comprimentos de 1,00m a 2,00m podendo ser emendados por luvas.
3. Composição de perfuração: deve ser constituída de hastes de aço com diâmetro nominal interno 25 (Dext = 33,4 mm \pm 2,5 mm e Dint = 24,3 mm \pm 5 mm) e peso teórico de 32 N/m, em segmentos de 1,00 m e/ou 2,00 m, acopladas por roscas e luvas em bom estado, devidamente atarraxadas, formando um conjunto retilíneo.
4. Trado concha: deve ter diâmetro de (100 \pm 10) mm.
5. Trado helicoidal: A diferença entre o diâmetro do trado helicoidal (diâmetro mínimo de 56 mm) e o diâmetro interno do tubo de revestimento deve ser entre 5 e 7 mm, a fim de permitir sua operação por dentro do tubo de revestimento e, mesmo com algum desgaste, ainda permitir abertura de furo com diâmetro mínimo de 56 mm, para que o amostrador-padrão desça livre dentro da perfuração.
6. Trépano ou peça de lavagem: O trépano ou peça de lavagem deve ser constituído por peça de aço, com diâmetro nominal 25mm, terminada em bisel e dotada de duas saídas laterais para água. A largura da lâmina do trépano deve apresentar uma folga de 3 a 5 mm em relação ao diâmetro interno do tubo de revestimento utilizado. A distância entre os orifícios de saída da água e a extremidade em forma de bisel deve ser no mínimo de 200 mm e no máximo de 300 mm.
7. Amostrador padrão: possui diâmetro externo de 50,8 mm \pm 2 mm e diâmetro interno de 34,9 mm \pm 2 mm, sendo constituído por:

- a) cabeça, devendo ter dois orifícios laterais para saída da água e do ar, e conter interiormente uma válvula constituída por esfera de aço recoberta de material inoxidável;
- b) corpo, devendo ser perfeitamente retilíneo, isento de amassamentos, ondulações, denteamentos, estriamentos, rebordos ou qualquer deformação que altere a seção e rugosidade superficial, podendo ou não ser bipartido longitudinalmente;
- c) sapata ou bico, formado de aço temperado e estar isenta de trincas, amassamentos, ondulações, denteações, rebordos ou qualquer tipo de deformação que altere a seção.
8. Cabeça de bater: A cabeça de bater da composição de cravação recebe o impacto direto do martelo e deve ser constituída por tarugo de aço de (83 ± 5) mm de diâmetro, (90 ± 5) mm de altura e massa nominal entre 3,5 kg e 4,5 kg.
9. Martelo padronizado: é usado para cravação dos tubos de revestimento e da composição de hastes com amostrador e deve consistir em uma massa de ferro de forma prismática ou cilíndrica, tendo encaixado, na parte inferior, um coxim de madeira dura (peroba rosa ou equivalente), perfazendo um total de 65 kg. O martelo pode ser maciço ou vazado e a haste-guia do martelo deve ser sempre retilínea e perpendicular à superfície que vai receber o impacto do martelo.

Na Figura 1 é mostrada uma imagem demonstrativa dos equipamentos citados acima.

Figura 1. Desenho esquemático do equipamento SPT.



Fonte: Adaptado de Thiesen (2016).

O procedimento do ensaio também é regulamentado pela NBR 6484 (ABNT, 2001), e é feito em três etapas realizadas em cada camada de solo investigada. A primeira etapa consiste na locação do furo. Cada furo de sondagem deve ser marcado com um piquete de madeira ou material apropriado. O piquete deve ser identificado de acordo com o furo e estar suficientemente cravado no solo, servindo de referência de nível para a execução da sondagem e posterior determinação de cota através de nivelamento topográfico.

A forma de distribuição dos furos é dada pela norma NBR 8036 (ABNT, 1983) – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios. De acordo com a NBR 8036 (ABNT, 1983), o número de sondagens e sua localização dependem do tipo da estrutura, se suas características e das condições geotécnicas do subsolo, objetivando fornecer o melhor quadro possível da variação das camadas do solo em questão. Essa norma ainda preconiza o número de furos que deverão ser realizados de acordo com a área da projeção em planta do edifício, como mostrado na Tabela 1.

Tabela 1. Número de furos de acordo com a área da edificação.

Área (m ²)	Número de furos
< 200	2
200 - 400	3
400 - 600	3
600 - 800	4
800 - 1000	5
1000 - 1200	6
1200 - 1600	7
1600 - 2000	8
2000 - 2400	9
> 2400	A critério do projetista

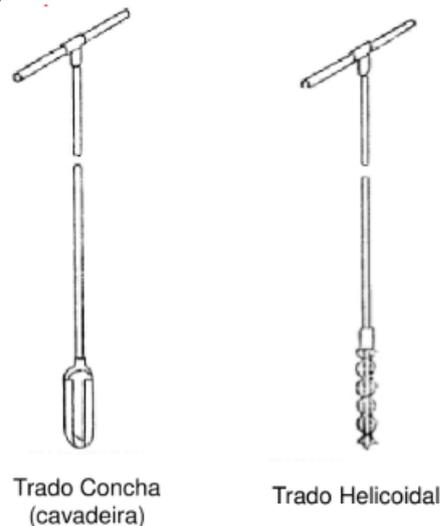
Fonte: Adaptado da NBR 8036 (1983).

Caso não haja planta do empreendimento, a norma recomenda realizar no mínimo 3 sondagens, e que a distância máxima entre elas seja de 100 metros.

Depois de feita a locação dos furos é feito o processo de perfuração. Nessa etapa deve ser utilizado trado-concha ou cavadeira manual até atingir 1 metro de profundidade. Nas operações seguintes de perfuração, intercaladas às de ensaio e amostragem, deve ser utilizado

trado helicoidal até se atingir o nível d'água freático. É possível que durante esse processo de perfuração seja atingido no nível d'água, sendo que nesse caso, passa-se ao método de perfuração chamado de lavagem, onde é feita a circulação de água, utilizando o trépano de lavagem para escavação. A Figura 2 mostra o trado concha e o trado helicoidal.

Figura 2 – Trado concha e trado helicoidal



Fonte: Adaptado de Amorim (2013).

Por fim tem-se a etapa de amostragem e SPT, que é feita após a perfuração de 1 metro de profundidade, onde devem ser colhidas amostras do solo por meio do amostrador-padrão a cada metro de perfuração. Após o posicionamento do amostrador-padrão coloca-se a cabeça de bater e é marcado na haste do amostrador um segmento de 45 cm divididos em três trechos iguais de 15 cm. Após esse procedimento, começa-se a bater o martelo padrão (75Kg) há uma altura de 75 cm e é marcado o número de golpes necessários para que o amostrador desça cada trecho que 15 cm, até que se complete os 45 cm totais. O valor de N_{spt} (valor de resistência à penetração) é dado pela soma do número de golpes dos dois últimos trechos de 15 cm.

Ao final do ensaio, através da sonda bipartida, retira-se uma amostra de solo sendo possível fazer a pré-classificação do mesmo (areia, silte e argila) e também determinar a cota de onde foi coletado. Segundo a NBR 6484 (ABNT, 2001), é possível interpretar as condições do solo utilizando o índice N_{spt} , utilizando a Tabela 2. Posteriormente, essa amostra é levada para laboratório, onde é feita sua análise granulométrica. Todo esse processo é repetido até que se atinja a cota determinada em projeto ou até que se atinja o impenetrável.

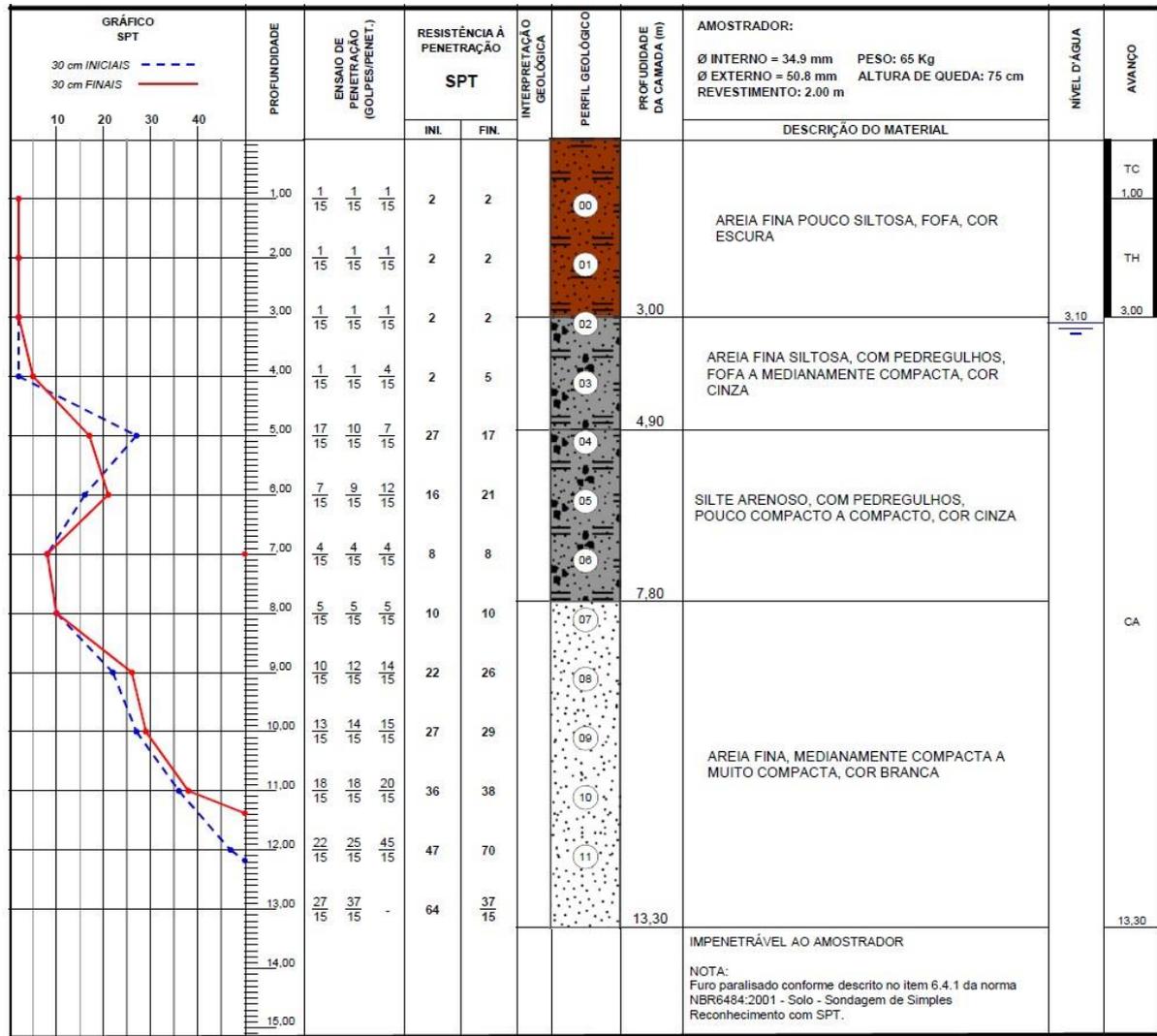
Tabela 2 – Classificação do solo em função do N_{spt} .

Solo	Índice de resistência à penetração	Designação
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco compacta(o)
	9 a 18	Medianamente compacta(o)
	19 a 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média(o)
	11 a 19	Rija(o)
	> 19	Dura(o)

Fonte: Adaptado da NBR 6484 (2001).

Por fim, depois de realizado todo o ensaio, é necessário apresentar os resultados obtidos. Segundo a NBR 6484 (ABNT, 2001), esses resultados devem ser expressos em uma planilha, contendo basicamente as seguintes informações: características do solo, a quantidade de golpes necessários para a penetração do amostrador a cada profundidade, a profundidade do nível d'água e a cota do furo. Na Figura 3, observa-se um modelo de apresentar os resultados obtidos no ensaio.

Figura 3 - Modelo de planilha.



Fonte: Guia da engenharia (2018).

É importante salientar que existem alguns critérios de paralisação do ensaio. Segundo a NBR 6484 (ABNT, 2001), o ensaio deve ser paralisado quando:

- em 3 metros sucessivos forem necessários mais de 30 golpes para penetração dos 15 centímetros iniciais do amostrador-padrão;
- em 4 metros sucessivos forem necessários mais de 50 golpes para penetração dos 30 centímetros iniciais do amostrador-padrão;
- em 5 metros sucessivos forem necessários 50 golpes para penetração dos 45 centímetros do amostrador-padrão.

2.2 Plano de negócio

Uma boa ideia é a que permite que se faça algo melhor ou de forma mais barata do que anteriormente, ou que atenda um mercado até então não explorado, ou ainda que satisfaça a uma necessidade que ninguém possuía anteriormente. Para isso é necessário um bom planejamento.

Planejar um novo negócio significa antever as ações que se pretendem tomar acerca do novo empreendimento, objetivando identificar sua viabilidade ou inviabilidade. O planejamento define os objetivos, direciona os esforços e os recursos e dá um rumo a ser seguido (LACRUZ, 2008; BERNARDI, 2009).

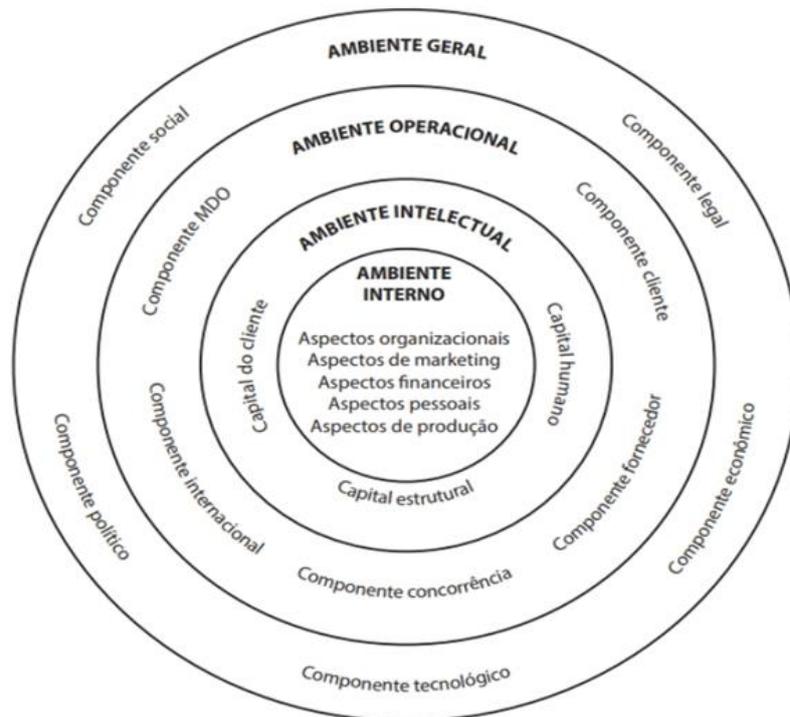
Planejar significa definir os objetivos da organização e elaborar as estratégias que irão conduzir as atividades, unindo duas vertentes: o que deve ser feito e o modo como deve ser feito. É impossível fazer uma correta organização de uma empresa sem que haja um bom planejamento prévio, tornando assim a atividade de planejar como a base da administração (PECI; SOBRAL, 2013).

Segundo Dornelas (2005), com a criação de entidades como o Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) e Softex (Sociedade Brasileira para Exportação de Software) o empreendedorismo começou a ganhar força no Brasil. Porém, o aumento no número de empresas criadas veio acompanhado de uma expressiva porcentagem de falência das mesmas. O principal motivo está ligado à ausência de um bom planejamento antecedendo a abertura do negócio, dentre outros fatores (SEBRAE, 2004). Sendo assim, é inevitável que ao se falar na criação de um novo negócio, não se fale na elaboração de um bom plano de negócios.

Plano de Negócio é considerado um documento que contém a caracterização do negócio, sua forma de operar, suas estratégias, seu plano para conquistar uma fatia do mercado e as projeções de despesas, receitas e resultados financeiros. Apoiar a existência de Planos de Negócios é um benefício para o sucesso da empresa (SALIM et al, 2005).

Segundo Biago e Batocchio (2012), o planejamento estratégico é fundamentado na divisão ambiental, sendo composto por quatro níveis: geral, intelectual, operacional e interno. Na Figura 4 é demonstrada esta divisão.

Figura 4 – Análise do ambiente.



Fonte: Adaptado de Biagio e Batocchio (2012).

O ambiente geral está relacionado ao ambiente externo à organização, ou seja, é composto por elementos sob os quais a organização não tem controle, mas mesmo assim devem ser monitorados através de livros, internet, jornais e televisão para que problemas futuros sejam evitados. Esses elementos são econômico, social, político, legal e tecnológico.

Já o ambiente operacional, que também é atrelado ao ambiente externo, é constituído por componentes relacionados à administração da organização, sendo eles: cliente, mão de obra, internacional, fornecedor e concorrência. Apesar de serem independentes do controle da organização, é necessário que sejam monitorados e que ações efetivas sejam tomadas para que possíveis alterações nesses componentes não resultem em problemas para a empresa. Pode-se citar como fontes de indicadores desses componentes a pesquisa de mercado e a satisfação dos clientes.

Por sua vez, o ambiente intelectual é composto pelo capital intelectual, capital estrutural e capital do cliente. Esse ambiente é formado tanto por componentes que estão sob o controle da empresa quanto por componentes que não estão.

Por fim, há o ambiente interno que é constituído por fatores que estão dentro da organização, ou seja, qualquer mudança nesses fatores implicará diretamente na organização.

Sendo assim, é necessário que haja um rígido controle dos mesmos, utilizando, se possível, técnicas estatísticas para que se possa ter uma estimativa de ações futuras.

De acordo com o guia do SEBRAE (2013), o plano de negócio auxiliará o empreendedor a decidir se sua ideia é possível ou executável, além de fornecer informações importantes como potenciais clientes, fornecedores, concorrentes, entre outras.

Para Dornelas (2001), a estrutura do plano de negócios deve abordar os seguintes tópicos: Sumário Executivo, Descrição da empresa, Produtos e Serviços, Mercado e Competidores, Marketing e Vendas, Análise Estratégica, Plano Financeiro e Anexos.

2.3 Análise do mercado

A análise de mercado deve apresentar as informações a respeito do tipo de cliente que irá comprar o produto ou contratar o serviço. Identificar os interesses e comportamento dos clientes, o que leva as pessoas a comprar, enfim, as características gerais do público-alvo. Inicia-se com a coleta de informações do setor ao qual pertence o produto/serviço.

Segundo Salim et al (2001), a Análise de Mercado demonstra que o empreendedor está atento às variáveis do mercado, e ele não se baseia em apenas “boas ideias”, examinando como obter uma visão sobre as condições que a empresa tem para ingressar no mercado e como está seu interesse de investir nele. Sendo, portanto, muito importante buscar conhecer completamente o mercado em que está ingressando, procurando conhecer os seus concorrentes, seus parceiros, alianças estratégicas e fornecedores.

Segundo Rosa (2007) esta fase contempla três tópicos relevantes para a implantação de um empreendimento, o estudo dos clientes, dos concorrentes e fornecedores.

Ao reconhecer os clientes em potencial é possível identificar o público alvo que se pretende atingir e quais são seus desejos e expectativas. A análise dos concorrentes permite uma melhor compreensão do ambiente em que a empresa irá desenvolver suas atividades e quais são seus pontos fortes e fracos. Além disso, definir os fornecedores é de suma importância para a definir preços e negociação de prazos.

Conforme Ramal (2006) é importante conhecer muito bem os clientes. Onde eles se localizam, quem serão, o que desejam e o que esperam da empresa. Quanto maior for o conhecimento em relação aos clientes, maior será a possibilidade de mantê-los satisfeitos e fiéis, e a chance de buscarem o concorrente diminuirá.

As empresas precisam estar atentas às necessidades e expectativas dos clientes. Só assim é possível montar estratégias para atender os clientes, e com isso se manter no mercado.

Conhecer os clientes em potencial é uma etapa essencial para definir o negócio, Chiavenato (2006) encoraja os empreendedores a responderem perguntas como: Quem são meus clientes? O que tem valor para eles? Quais são suas necessidades? Como persuadi-los e atender suas expectativas?

Dornelas (2008) descreve que observar o que os consumidores estão comprando pode servir de base para promover melhorias e diferenciais em seus produtos e serviços, para que satisfaçam o desejo dos clientes. Segundo o mesmo autor deve-se definir o segmento de mercado, ou seja, um grupo de pessoas com características similares, necessidades e desejos comuns, e que serão o foco de vendas da empresa.

Outro ponto fundamental é observar a atuação da concorrência. Identificar quem são seus principais concorrentes. Examinar suas boas práticas e deficiências. Concorrentes são aquelas empresas que atuam no mesmo ramo de atividade.

Concorrentes são empresas que fornecem os mesmos produtos ou serviços e que disputam o mesmo mercado. É preciso então prestar muita atenção a eles, conhecer como é feito o seu trabalho diferenciando-se, diz Ramal (2006).

Para Salim et al (2001), é importante analisar a concorrência em relação a seus pontos fracos e fortes e fazer uma comparação com o da nossa empresa. É importante considerar também os seguintes aspectos: produto, preço, canais de distribuição, reputação, gerência, posição financeira, tecnologia e segmentos de mercado em que operam, dominam ou pelos quais não se interessam.

Dolabela (2006) afirma que respondendo as seguintes questões é possível fazer uma análise dos concorrentes:

Quais são os maiores concorrentes? Que produtos e serviços eles oferecem? Quais os seus pontos fortes e fracos? Que tipo de produto seria concorrente do seu produto? Esses produtos atendem a toda a demanda? Qual o grau de satisfação do cliente? Qual o grau de fidelidade dos clientes às empresas já estabelecidas? Qual seria a reação dos concorrentes à entrada da empresa no mercado? (DOLABELA, 2006).

Segundo Porter (1998 apud LAS CASAS, 2006), o sucesso no ambiente competitivo é resultante da capacidade das empresas em inovar, ou seja, os esforços dos empresários devem ser direcionados para realizar algo diferente do que os seus concorrentes já estão fazendo, evitando a homogeneização. O autor deixa claro que a diferença deve proporcionar vantagens que fazem sentido para o público alvo.

Dornelas (2005) evidencia que conhecendo o seu competidor, a empresa agrega requisitos para estabelecer diferenciais quanto ao produto, preço e promoções e traçar suas estratégias de marketing.

Por fim tem-se o mercado fornecedor que compreende todas as pessoas e empresas que irão fornecer as matérias-primas e equipamentos utilizados para a fabricação ou venda de bens e serviços. É importante estudar quem serão os fornecedores e manter uma boa relação com eles.

Os fornecedores, segundo Ramal (2006), são aqueles que abastecem os materiais, produtos, equipamentos de que você precisa para trabalhar na sua empresa. A pontualidade na entrega, o bom preço e a qualidade de seus produtos dentro da empresa depende muito dos fornecedores; portanto é bom que se tenha uma boa relação, baseada em confiança e parcerias.

A escolha dos fornecedores de matéria-prima ou de produtos, móveis e equipamentos tem grande importância no planejamento da empresa. É preciso descobrir quem são, onde se localizam, e quais são os mais adequados para o negócio.

Kotler (1978) caracteriza mercado fornecedor como empresas que provêm os recursos que outras empresas necessitam para produzir seus serviços ou produtos. É no mercado fornecedor que o empreendedor encontra a fonte de recursos materiais, equipamentos, mercadorias e serviços necessários para que a empresa possa desenvolver seus objetivos.

Segundo SEBRAE (2012), alguns fatores devem ser analisados para a escolha de um fornecedor como: distância física, referências, custo do frete, qualidade, capacidade de fornecimento, preço, prazo, forma de pagamento e de entrega.

2.4 Plano de marketing

O marketing é a técnica de criar, desenvolver e fixar a imagem de uma empresa. Começa na escolha do nome da empresa e vai até a campanha publicitária passando pelas instalações políticas de vendas e pela definição da melhor forma de atender ao público.

Enquanto a análise de mercado visa conhecer o setor, a clientela, fornecedores e a concorrência, as estratégias de marketing estão relacionadas ao produto, preço, distribuição, promoção e propaganda. (Westwood 1989, apud, DOLABELA, 2006)

Kotler (2002) defende que a utilização do plano de marketing torna a empresa menos vulnerável às crises, pois estas podem ser previstas com antecedência. Também é possível superar os concorrentes planejando cuidadosamente produtos e serviços mais adequados aos desejos e necessidades dos clientes. O planejamento conduz, informa e determina o rumo a

seguir. Soluções para problemas como falta de capital, falta de clientes e poucas vendas também podem surgir de um planejamento coerente e consistente.

Lacruz (2008, p. 23) diz que “o plano de marketing é o elo entre a empresa e o cliente, sua função é mostrar a forma como a empresa pretende vender seus produtos e serviços e conquistar mercados.”

Para Chiavenato (2006) prestar um bom serviço ou fabricar um bom produto não é suficiente para obter sucesso no mercado, além disso, é necessário convencer os futuros consumidores a adquirirem os produtos e ou serviços.

Segundo Dornelas (2008, p. 138), as estratégias de marketing são os meios que a empresa deverá utilizar para atingir seus objetivos. Essas estratégias geralmente se referem ao composto de marketing, ou os 4Ps: produto, preço, praça e propaganda.

Produto ou serviço é o que a empresa tem a oferecer ao cliente. Dornelas (2008) acredita que posicionar o produto no mercado significa direcionar o produto para atender às expectativas e necessidades do cliente-alvo escolhido, no segmento de mercado definido. Além disso, é necessário se diferenciar da concorrência.

O preço é valor que o cliente está disposto a pagar pelo produto ou serviço oferecido. Este deve estar de acordo com o mercado. No cálculo de formação de preço deve-se levar em consideração que ele deve cobrir os custos e ainda deixar um retorno desejado.

No entendimento de Dolabela (2006, p. 178), na formação do preço, precisariam ser considerados: o preço que o cliente estaria disposto a pagar, o preço da concorrência e os custos.

A praça ou distribuição está relacionada ao modo como o produto ou serviço chegará ao consumidor final. Conforme Salim et al (2005) esta maneira pode ser através de venda direta com vendedores, venda com distribuidores ou revenda, venda com franquias, venda por telemarketing ou internet.

É por meio da promoção e propaganda que a empresa faz o consumidor se interessar por seu produto ou serviço. A divulgação pode se realizar de diversas formas como, cartão de visita, catálogos, panfletos, cartazes, telemarketing, redes sociais entre outras. Para escolher o melhor meio de promoção é preciso saber o que valoriza sua empresa e o que seu consumidor deseja.

Para Salim et al (2008, p. 141) “a propaganda tem o objetivo de fazer com que uma mensagem atinja uma audiência selecionada, com o propósito de informar, convencer e reforçar o conceito do produto junto aos consumidores”. A propaganda pode ser feita por vários meios de comunicação dependendo do público que se quer atingir, como por exemplo: televisão, rádio, mala direta, outdoors, panfletos, brindes, patrocínio a eventos, internet, jornais, listas

telefônicas, entre outros. Por fim, é extremamente importante analisar o retorno proporcionado pela propaganda, para que se possa avaliar sua eficácia.

2.5 Plano Financeiro

Gitman (2002) mostra que o planejamento financeiro mapeia os caminhos para guiar, coordenar e controlar as ações de uma empresa com a finalidade de atingir seus objetivos. Ou seja, é fundamental saber antecipadamente o que a organização vai precisar para conseguir iniciar e manter o seu negócio. Além disso, o autor complementa que o processo de planejamento financeiro inicia-se com planos em longo prazo, que por sua vez direcionam aos planos de curto prazo, ou operacionais.

Para Biagio e Batocchio (2012), o plano financeiro de um plano de negócio busca apresentar algumas projeções que possam refletir o futuro desempenho da empresa em termos financeiros.

Segundo Rosa (2007) o plano financeiro é a etapa onde se define o total de recursos necessários a se investir para que a empresa inicie suas operações, sendo que este investimento é composto pelos investimentos fixos, em capital de giro e investimentos pré operacionais.

Para Dornelas (2005, p. 161-162), o plano financeiro é a parte mais difícil do plano de negócios. Isto porque ela deve refletir em números tudo o que foi escrito até então nas outras seções do plano, incluindo investimentos, gastos com marketing, despesas com vendas, gastos com pessoal, custos fixos e variáveis, projeção de vendas, análises de rentabilidade do negócio.

2.5.1 Gastos com o Investimento Inicial

Dolabela (2006, pag. 215) afirma que o investimento inicial pode ser dividido em três partes.

Despesas pré-operacionais são gastos efetuados antes de a empresa começar a funcionar. Por exemplo, gastos com o registro da empresa, honorários com publicidade para desenvolver a marca.

Investimentos Fixos são os gastos com aquisição e instalação de máquinas e equipamentos, obras e reformas, móveis e utensílios, veículos, etc. Constituem o patrimônio da empresa e podem ser vendidos e convertidos em dinheiro.

Capital de Giro Inicial são os gastos operacionais necessários para iniciar as atividades da empresa, serão posteriormente cobertos pelas receitas, refere-se a aluguel do imóvel, compra do estoque inicial, materiais de limpeza, entre outros.

2.5.2 Fluxo de Caixa

O Fluxo de Caixa é um mapa, onde estão projetadas as entradas e as saídas de recursos financeiros da empresa, e a função deste mapa é informar o gestor da situação da movimentação diária destes recursos, assim permitindo verificar se haverá recursos suficientes para cumprir com suas obrigações dentro dos prazos estabelecidos.

De acordo com Dolabela (2006, p. 222) “a ferramenta adequada para um bom controle financeiro de curto prazo denomina-se fluxo de caixa.” Para Lacruz (2008, p. 107) “as entradas e saídas de caixa ocorrem em um ciclo dinâmico.

Esse ciclo constitui o tempo necessário para que os desembolsos (com aquisição de matérias-primas, pagamento de pessoal, pagamento de aluguéis, etc.) gerem receita de vendas.”

Para Dornelas (2008) o fluxo de caixa é composto por: receitas, vendas, custos e despesas variáveis e custos e despesas fixas. As receitas são o valor das vendas recebidas. As vendas, por sua vez, são o volume monetário do faturamento. Os custos e despesas variáveis englobam os custos que variam na mesma proporção das variações ocorridas no volume de produção ou em outra medida de atividade. Por fim, os custos e despesas fixos são os valores que se mantêm inalterados independentemente das variações da atividade ou das vendas, (DORNELAS, 2008).

2.5.3 Formação do Preço de Venda Utilizando o *Mark-up*

O *Mark-up* é um dos métodos de formação do preço de venda mais simples, se baseia no custo do produto ou serviço, e adiciona uma margem de lucro a um custo-base.

A taxa de marcação ou *mark-up* é um índice aplicado sobre o custo de um bem ou serviço para a formação do preço de venda. Tem por finalidade cobrir os fatores, como tributação sobre as vendas (ICMS, IPI, PIS, Confins ou Simples), percentuais incidentes sobre o preço de venda (comissões sobre as vendas, franquias, comissão da administradora do cartão de crédito etc.), despesas de vendas fixas, custos indiretos de produção fixos e margem de lucro, (WERNKE, 2008, p. 130).

Para os autores Dubois, Kulpa e Souza, (2009, p. 228) a margem de lucro é representada por um percentual que, ao ser adicionado aos custos totais do produto, deverá propiciar um preço de venda que dará sustentação para a empresa cobrir todas as suas despesas, além de permitir que a mesma obtenha um valor satisfatório de lucro”.

Diante do exposto, pode-se afirmar que o mark-up é um facilitador para se chegar ao preço de venda suficiente para cobrir os custos, as despesas, os impostos e propiciar um lucro na venda, sempre observando os objetivos da empresa.

2.5.4 Ponto de Equilíbrio

Ponto de equilíbrio é quando as vendas ou a receita se iguala às despesas e não existe lucro. Na concepção de Silva e Lins (2010) o ponto de equilíbrio é obtido quando determinada quantidade é vendida de modo a permitir a obtenção de uma receita que cubra todos os custos e despesas.

Do ponto de vista de Dornelas (2008, p. 155) “no ponto de equilíbrio não há lucro nem prejuízo. É o ponto no qual a receita proveniente das vendas equivale à soma dos custos fixos e variáveis”.

2.5.5 Indicadores Gerenciais

Os Indicadores Gerenciais, através do método de análise da avaliação do investimento, permitem verificar se o retorno do investimento esperado está realmente de acordo com as taxas pagas pelo mercado. Os principais métodos de análise dos investimentos são o valor presente líquido (VPL), tempo de retorno do investimento (*Payback*) e taxa interna de retorno (TIR).

Segundo Atkinson (2000) o valor presente líquido é o primeiro método descrito que incorpora o valor do dinheiro no tempo.

Dornelas (2008, p. 160) apresenta que se o VPL for positivo, o projeto é viável, pois o valor presente dos futuros fluxos de caixa é maior que o investimento inicial. Caso contrário, se o VPL for negativo, o projeto deve ser rejeitado, ou seja, o negócio é inviável.

Conforme orientações de Degen (2009, p. 195-6), para calcular o VPL (valor presente líquido) de um novo negócio é preciso projetar seu fluxo de caixa, estimar o investimento inicial, os futuros saldos operacionais de caixa, o número de períodos, geralmente anos, que o fluxo de caixa vai durar (por exemplo, 10 anos), o valor de residual do negócio no fim do período, usando uma taxa de desconto compostas de juros sem risco mais o prêmio pelo risco

do negócio, correspondente à remuneração adequada para o novo negócio. De acordo com o autor, o VPL é um bom indicador para avaliação do investimento em um novo negócio.

O tempo de retorno do investimento ou de recuperação do investimento é o período necessário para o empreendedor recuperar o investimento inicial.

De acordo com Lacruz (2008), a técnica de *payback* mede o tempo necessário para a recuperação do capital inicialmente investido, utiliza-se do fluxo de caixa. Um projeto de investimento é mais atraente quanto menor for o tempo para recuperar o investimento inicial, pois terá mais liquidez e menor risco.

Por fim a taxa interna de retorno (TIR) é uma das técnicas mais usadas para a avaliação das alternativas de investimentos.

Lacruz (2008, p. 120) define TIR “como uma taxa de desconto que iguala o valor presente das entradas de caixa esperados de um projeto ao valor presente das saídas esperadas de caixa. Ou seja, a taxa de desconto que, aplicada à série de entradas e saídas de caixa esperadas, iguala o fluxo a zero.”

Helfert (2000, p. 199) explica: “a TIR simplesmente é a única taxa de desconto que, quando aplicada às entradas e saídas de caixa da vida econômica do investimento, fornece um valor presente líquido de zero, isto é, o valor presente das entradas é exatamente igual ao valor presente das saídas.”

Dolabela (2006, p. 227) acrescenta “é a TIR que, se utilizada para o cálculo do VPL, atribuirá a este um valor exatamente igual ao valor do investimento inicial feito pelo empresário.”

Dornelas (2008, p. 161) complementa “no plano de negócio é importante que se mostre tanto o Valor Presente Líquido de projeto quanto a TIR e o prazo de *payback*, pois são os primeiros índices que os investidores observam.”

O critério de decisão pela TIR é: se a TIR for maior que a taxa de retorno desejada, aceita-se o projeto; se for menor, ele é rejeitado.

2.6 Plano do pessoal

O plano de pessoal deve ser feito de forma muito bem planejada. É muito importante definir no plano de negócio quais são as competências necessárias da equipe que irá fazer parte da empresa. E quais serão os procedimentos de trabalhos dos colaboradores, para que os mesmos obtenham sucesso junto á empresa.

Para Ramal (2006), é preciso definir: as responsabilidades de cada pessoa, quais são as atividades que as pessoas farão, quais as competências devem ter, como serão remuneradas, seus benefícios, como serão avaliados o seus desempenhos.

Ramal (2006) destaca que após a escolha da equipe certa é preciso coordenar seu trabalho, liderando-as, cuidando para que eles estejam motivados; para o aumento da produtividade. É fundamental que as pessoas trabalhem com entusiasmo, assim realizarão o trabalho com qualidade. Produtividade e felicidade são duas palavras que devem ser sempre associadas.

3 METODOLOGIA

Na metodologia é definida a classificação da pesquisa, o sistema de coleta de dados e de que forma os dados serão analisados e interpretados, na fase teórica e na fase prática. Dessa forma, para Boaventura (2004, p.64) "nessa etapa, o pesquisador irá definir onde e como será efetuada a investigação, o tipo de pesquisa, o universo abrangente, a população, a amostra, os instrumentos de coleta de dados."

Com relação à abordagem, a pesquisa feita no presente trabalho é qualitativa. Já quanto ao objetivo, a pesquisa é exploratória.

Malhotra (2006) conceitua pesquisa qualitativa como uma "metodologia de pesquisa não estruturada e exploratória, baseada em pequenas amostras que proporcionam percepções e compreensão do contexto do problema".

Para Gil (2010, p. 27), as pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado.

Com a finalidade de conhecer o mercado, os clientes em potencial, os concorrentes e se há demanda do serviço de sondagem na cidade de Lavras – MG. Para obter informações, elaborou-se um questionário, o qual se encontra no apêndice A.

Inicialmente, foi realizado um levantamento das empresas de Lavras e região que atuam no ramo da construção civil. Estas empresas foram informadas, via ligação telefônica, sobre a pesquisa e receberam via e-mail os questionários de forma online. Em 35 empresas, foram obtidas 23 respostas, visto que certos números de telefone e e-mail se encontram inativos, e algumas destas empresas não estão em funcionamento.

Foi elaborado o plano de negócios para a implementação da empresa de sondagem, usando como referência, o manual prático do SEBRAE.

A média ponderada dos valores de cada furo de sondagem cobrados pelos concorrentes é dada pela equação 1.

$$x = \frac{x_1 * p_1 + x_2 * p_2 + \dots + x_n * p_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n} \quad (1)$$

Onde:

$$x_1 = \text{valor do furo}$$

$$p_1 = \text{porcentagem}$$

O valor total dos investimentos fixos é a soma do subtotal referente ao equipamento e ao veículo, como mostrado na equação 2.

$$\text{Total dos investimentos fixos} = \text{Equipamentos} + \text{Veículos} \quad (2)$$

A depreciação anual é dada pela equação 3, para que se possa estimar quando será necessário realizar reposições.

$$\text{Depreciação anual} = \frac{\text{valor}}{\text{vida útil}} \quad (3)$$

Para o cálculo da depreciação mensal, dividiu-se a depreciação anual pelos 12 meses do ano, como mostra a equação 4.

$$\text{Depreciação mensal} = \frac{\text{depreciação anual}}{12 \text{ meses}} \quad (4)$$

O custo variável mensal relativo ao combustível e relativo à placa de propaganda é apresentado nas equações 5 e 6, respectivamente.

$$\text{Custo variável mensal}_{\text{combustível}} = \text{valor gasto por furo} \times \text{qtde de furo} \quad (5)$$

$$\text{Custo variável mensal}_{\text{combustível}} = 49 \times \text{qtde de furo}$$

$$\text{Custo variável mensal}_{\text{placa}} = \text{valor da placa} \times \text{qtde de sondagens} \quad (6)$$

$$\text{Custo variável mensal}_{\text{placa}} = 30 \times \text{qtde de sondagens}$$

O custo total da empresa no cenário provável é dado pela soma do total dos custos fixos com o total dos custos variáveis, como mostrado na equação 7.

$$\text{Custo Total da empresa} = \text{Total custo fixo} + \text{total custo variavel} \quad (7)$$

O custo total diário, que é dado pelo custo total da empresa diluído ao longo de 1 mês, dado pela equação 8.

$$\text{Custo Total diário} = \frac{\text{Custo total da empresa}}{30 \text{ dias}} \quad (8)$$

O valor do caixa mínimo é dado pela multiplicação da quantidade de dias que a empresa leva para receber as vendas a prazo pelo custo total diário, como mostrado na equação 9.

$$\text{Caixa mínimo} = \text{Prazo médio total} \times \text{custo total diário} \quad (9)$$

O ponto de equilíbrio representa o valor que a empresa precisa faturar para cobrir seus gastos em um período de tempo. Para calculá-lo, é necessário primeiramente calcular o índice da margem de contribuição, que é dado pela equação 10.

$$\begin{aligned} \text{Índice da Margem de Contribuição} \\ = \frac{\text{Receita Total} - \text{Custo Variável Total}}{\text{Receita Total}} \end{aligned} \quad (10)$$

Com isso, é possível obter o ponto de equilíbrio, através da equação 11.

$$PE = \frac{\text{Custo Fixo Total}}{\text{Índice da Margem de Contribuição}} \quad (11)$$

A lucratividade está relacionada à competitividade da empresa, ou seja, se o empreendedor possui uma boa lucratividade, ele conseguirá investir mais na divulgação do seu serviço e assim apresentará maior capacidade de competir no mercado. O cálculo da lucratividade é dado pela equação 12.

$$\text{Lucratividade} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Receita Total}} \times 100 \quad (12)$$

A rentabilidade apresenta o retorno do capital investido às sócias. O cálculo da rentabilidade é dado pela equação 13.

$$\text{Rentabilidade} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Investimento Total}} \times 100 \quad (13)$$

O prazo de retorno do investimento é dado pela equação 14.

$$\text{Prazo de Retorno do Investimento} = \frac{\text{Investimento Total}}{\text{Lucro Líquido}} \quad (14)$$

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesse tópico serão apresentados os resultados obtidos através das pesquisas realizadas e com base nesses resultados será montado o plano de negócio.

4.1 Plano de negócio

4.1.1 Sumário executivo

O negócio se trata da empresa AG Sondagens que atuará no ramo da construção civil, a mesma prestará serviço de investigação do solo através da sondagem à percussão (SPT). Seus principais clientes serão as empresas de Engenharia Civil e Arquitetura da cidade de Lavras e região. A empresa será localizada na cidade de Nepomuceno MG.

O montante de capital a ser investido será de R\$45.006,30. Espera-se um faturamento mensal de R\$12.000,00 e um lucro de R\$2.609,28. Estima-se que o retorno do capital investido será 18 meses. A Tabela 3 retrata os indicadores de viabilidade.

Tabela 3 – Indicadores de viabilidade.

Indicadores de viabilidade	Valor
Lucratividade	10,74%
Rentabilidade	2,86%
Prazo de retorno do investimento	2 anos e 11 meses
Ponto de Equilíbrio (PE)	10.172,53

Fonte: Dados primários (2019).

4.1.1.1 Dados dos Empreendedores e Atribuições

A empresa contará com 2 sócias, Amanda Lima Tonelli e Gabriela Martins Marcelino, ambas são naturais de Nepomuceno e cursam o 9º período de Engenharia Civil na Universidade Federal em Lavras – MG. As mesmas serão responsáveis por acompanhar o processo de sondagem do solo, verificar o seguimento das normas, o uso de EPI's e a elaboração do laudo técnico.

4.1.1.2 Dados do Empreendimento

A AG Sondagens será uma empresa prestadora de serviços no ramo da Construção Civil, cuja missão é oferecer serviço de sondagem do solo, seguindo a norma NBR 6484, garantindo segurança, profissionalismo e agilidade, de forma a atender as necessidades dos clientes. A forma jurídica será sociedade simples e o enquadramento tributário será optante pelo Simples. O capital social será de R\$43.893,60, sendo 50% de participação de cada uma das sócias. A fonte de recurso será capital próprio.

4.1.2 Análise de mercado

4.1.2.1 Estudo de Clientes

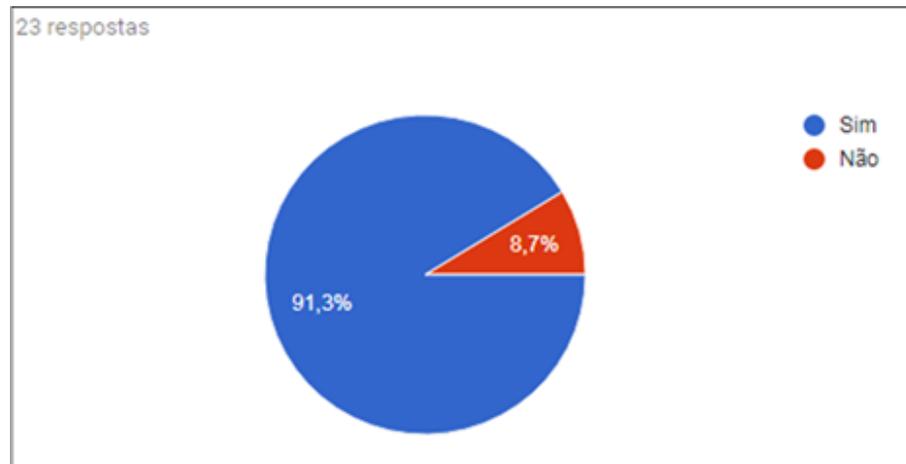
O público-alvo serão as empresas de Engenharia e Arquitetura, as quais se localizam em Lavras e região (Varginha, Divinópolis, Alfenas, Pouso Alegre, Campo Belo, São João del-Rei, Juiz de fora, Belo Horizonte). Através da Figura 5, observou-se que todas as empresas conhecem o processo de sondagem. Porém, 8,7% delas não conhecem a norma de sondagem (FIGURA 6).

Figura 5 - Conhecimento do processo de sondagem.



Fonte: Dados primários (2019).

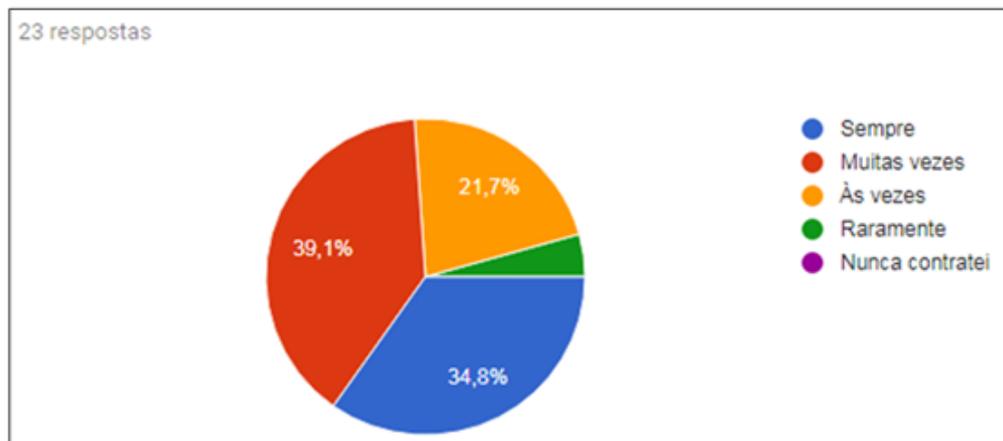
Figura 6 - Conhecimento da norma de sondagem NBR.



Fonte: Dados primários (2019).

A Figura 7 mostra que a maioria das empresas questionadas já contratou o serviço de sondagem para executar seus empreendimentos, sendo que aproximadamente 74% procuram o serviço com grande frequência. Diante deste cenário, é possível afirmar que há demanda desse tipo de serviço em Lavras e região.

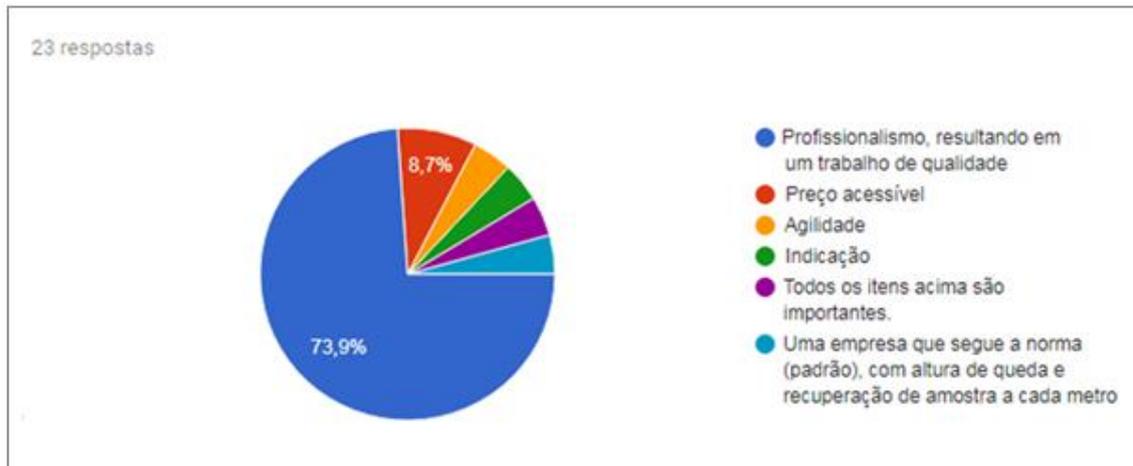
Figura 7 - Frequência de contratação do serviço de sondagem.



Fonte: Dados primários (2019).

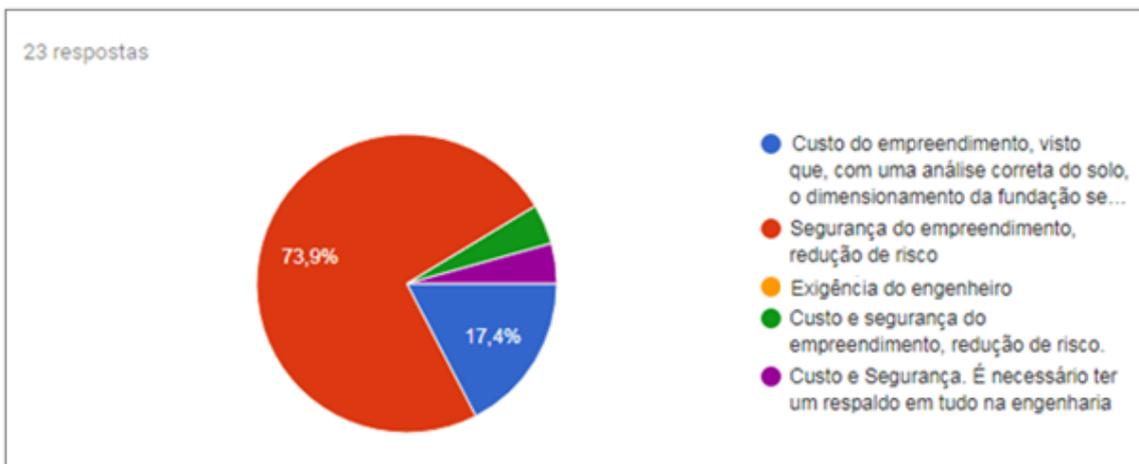
Conforme as figuras 8, 9 e 10 as empresas clientes buscam um serviço de qualidade e prezam pela segurança do empreendimento, além da redução de custos, visto que uma análise correta do solo traz um dimensionamento correto e econômico da fundação.

Figura 8. Aspecto mais valorizado na empresa de sondagem.



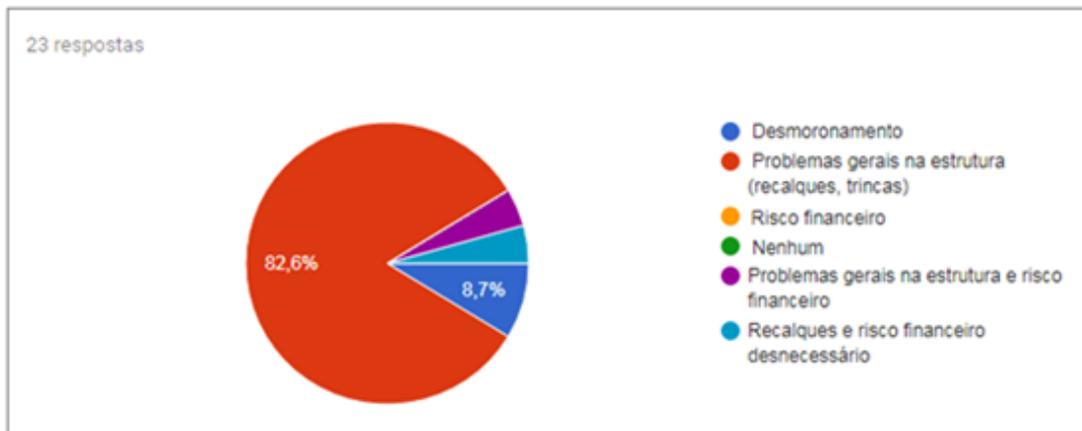
Fonte: Dados primários (2019).

Figura 9. Importância da sondagem para as empresas que contratam o serviço.



Fonte: Dados primários (2019).

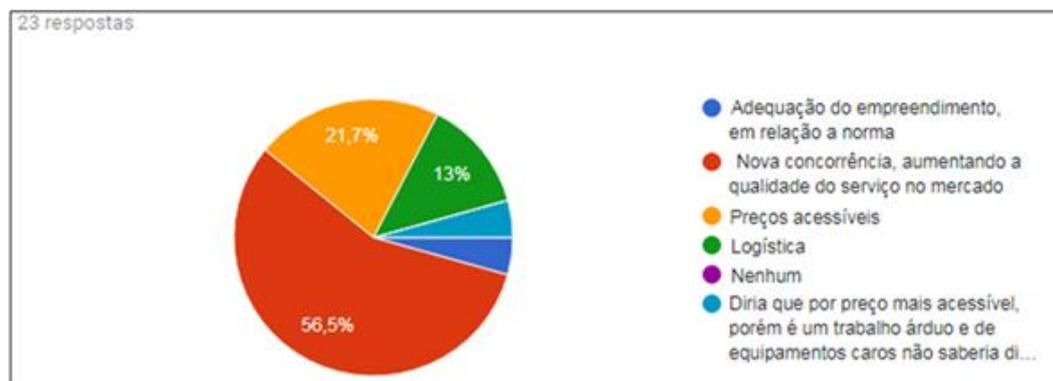
Figura 10. Risco de não realizar a sondagem do solo.



Fonte: Dados primários (2019).

Foi questionado também quais seriam os benefícios que poderiam ser gerados pela implantação de uma empresa de sondagem em Lavras-MG. As respostas obtidas pelas empresas clientes foram bem diversas, sendo que a maioria (56,5%) acredita que uma nova empresa resultaria no aumento da concorrência e conseqüentemente o aumento na qualidade do serviço prestado. Já 21,7% delas acreditam que preços mais acessíveis seria o ponto mais relevante caso houvesse uma nova empresa de sondagem (FIGURA 11).

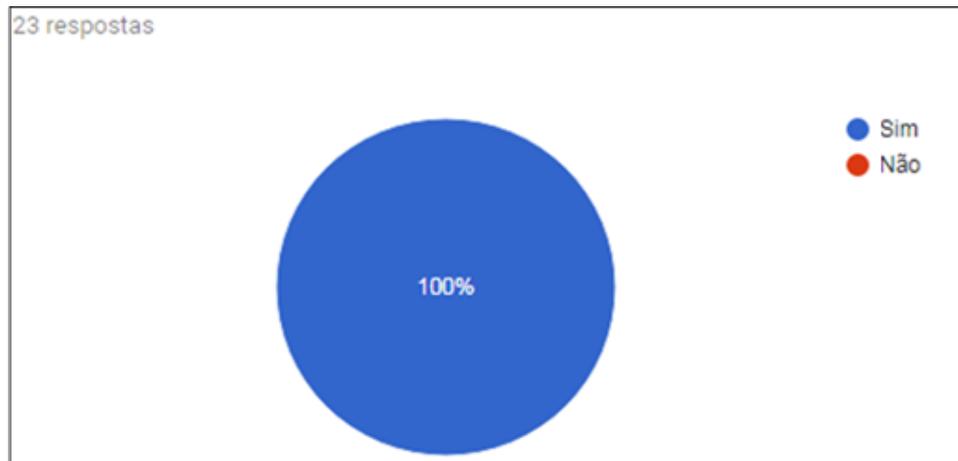
Figura 11 – Importância de uma nova empresa de sondagem.



Fonte: Dados primários (2019).

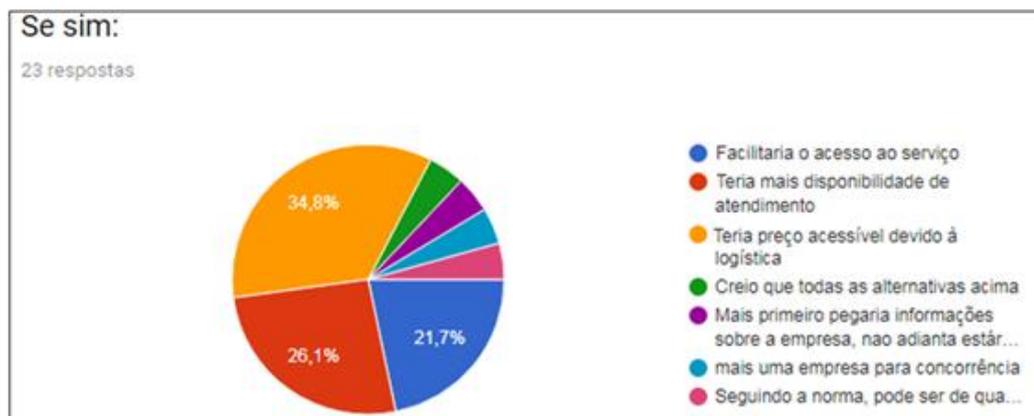
Por fim, questionou-se se as empresas clientes contratariam os serviços de uma futura empresa de sondagem em Lavras. Todas elas responderam que sim e justificaram suas respostas, como mostrado na Figura 12 e Figura 13, respectivamente.

Figura 12 – Empresas que contratariam uma futura empresa de sondagem em Lavras-MG.



Fonte: Dados primários (2019).

Figura 13 – Motivo dos clientes contratarem uma nova empresa de sondagem.



Fonte: Dados primários (2019).

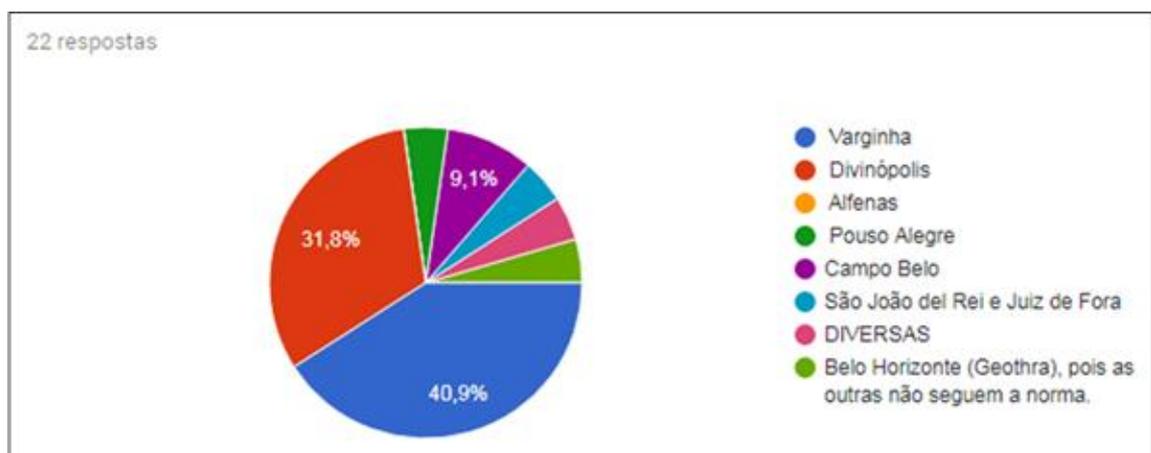
É possível perceber, analisando a Figura 12, que os critérios mais requeridos pelos clientes são o preço acessível, a disponibilidade de atendimento e a facilidade no acesso ao serviço. Essas informações são de extrema importância, visto que elas fornecem uma visão das necessidades e preferências das empresas clientes. Usando esses dados como base, a AG Sondagens poderá pautar suas metas, princípios e modo de operação, buscando sempre satisfazer seus clientes da melhor maneira possível, a fim de ganhar espaço e credibilidade no mercado.

4.1.2.2 Estudo dos Concorrentes

As empresas concorrentes se localizam em Varginha, Divinópolis, Alfenas, Pouso Alegre, Boa Esperança, Campo Belo, São João Del Rei, Juiz de Fora e Belo Horizonte, como mostrado na Figura 13.

A maioria dos serviços prestados (40,9%) são provenientes da cidade de Varginha, situada à 106 KM de Lavras. Com isso é possível concluir que estas empresas demandam de tempo e combustível para se deslocarem. Além disso, foi possível notar que não há empresas que prestam o serviço de sondagem na cidade de Lavras, o que em um primeiro momento viabiliza a abertura da empresa de sondagem nessa cidade (FIGURA 14).

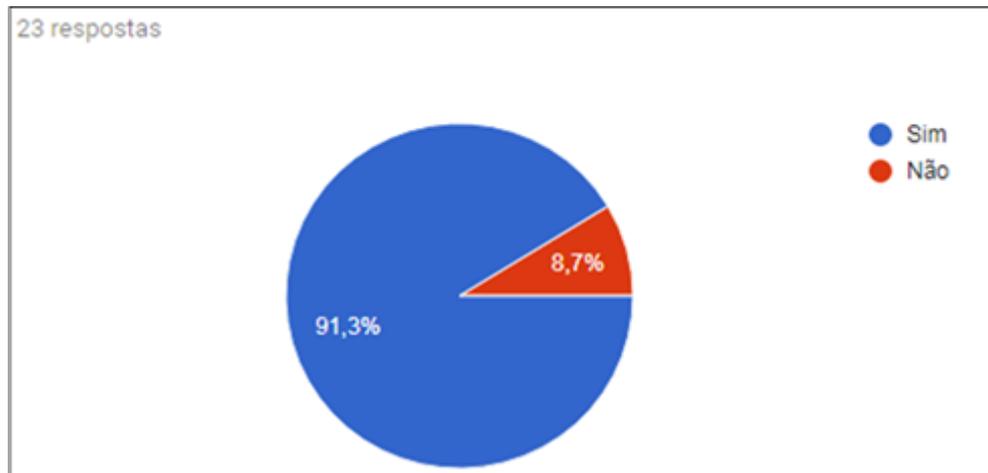
Figura 14 - Localização das empresas de sondagem.



Fonte: Dados primários (2019).

Através da Figura 15, percebe-se que a maioria das empresas de sondagem (91,3%) cobram por furo realizado, não sendo especificado a forma de cobrança feita pelos outros 8,7%.

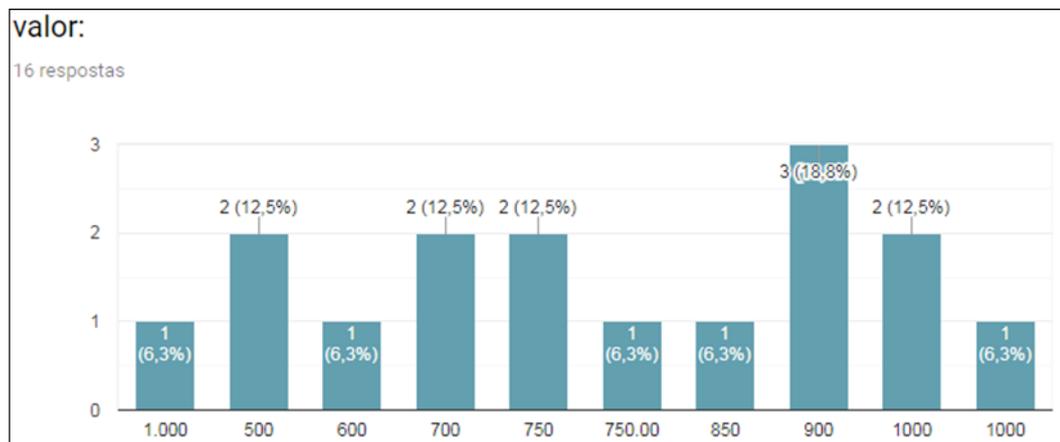
Figura 15 - Frequência de empresas de sondagem que cobram por furo.



Fonte: Dados primários (2019).

Por meio da Figura 16 é possível observar os valores cobrados pelas empresas de sondagem, sendo que o maior preço cobrado por furo é de R\$1.000,00 e o menor R\$500,00. Utilizou-se a equação 1 para calcular o valor médio cobrado pelos concorrentes que é de R\$800,00.

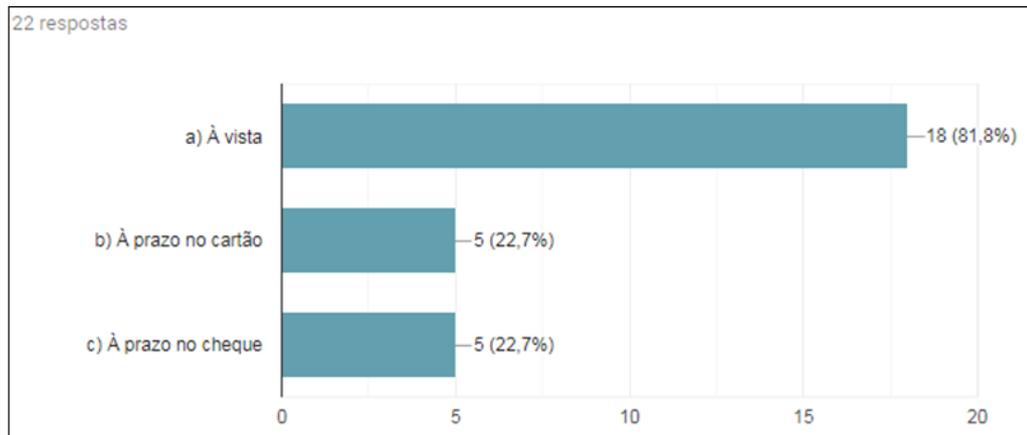
Figura 16 - Valores cobrados por furo.



Fonte: Dados primários (2019).

Na Figura 17, observam-se as condições de pagamento, sendo que 81,8% das empresas concorrentes oferecem o serviço à vista e os outros 18,2% à prazo no cheque ou cartão.

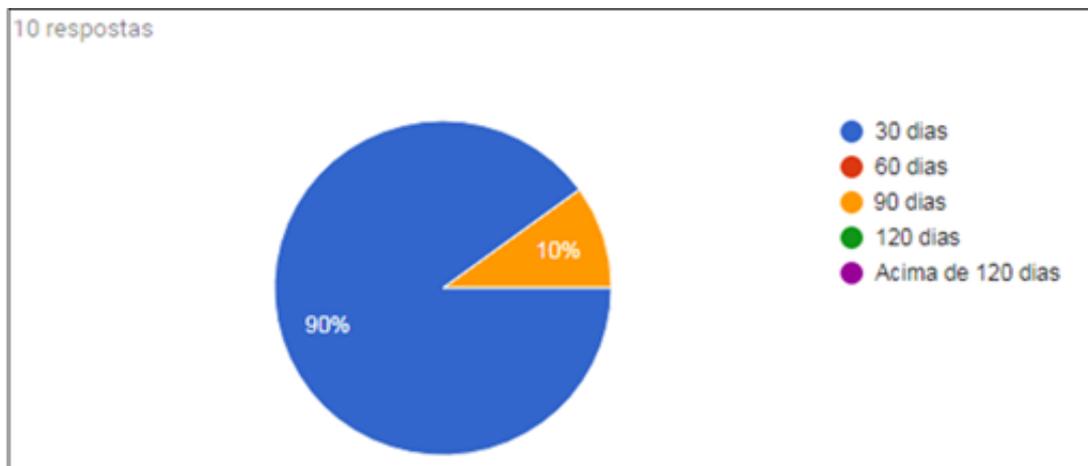
Figura 17 - Possibilidades de pagamento.



Fonte: Dados primários (2019).

Com relação às vendas a prazo, 90% delas oferecem 30 dias de prazo e o restante (10%) fornecem um prazo de 90 dias, como mostrado na Figura 18.

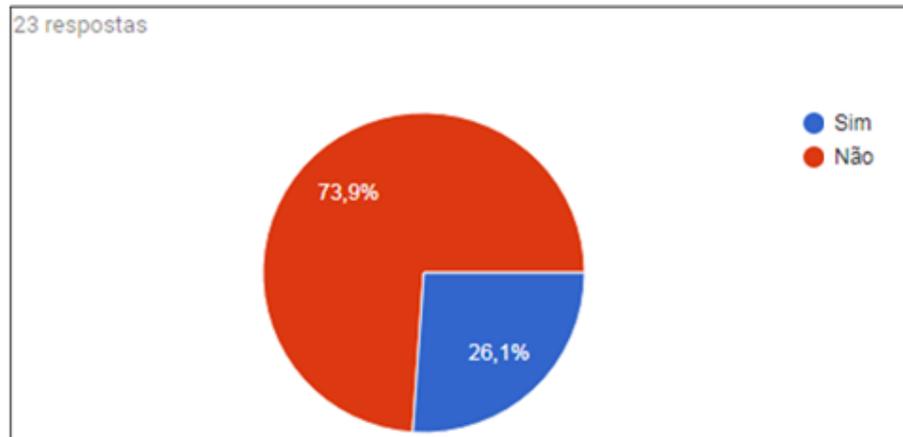
Figura 18 - Prazos para pagamento.



Fonte: Dados primários (2019).

Foi questionado também se os clientes já passaram por algum tipo de problema relacionado à empresa de sondagem contratada. Conforme a Figura 19 percebe-se que 26,1% das empresas questionadas enfrentaram esse tipo de situação.

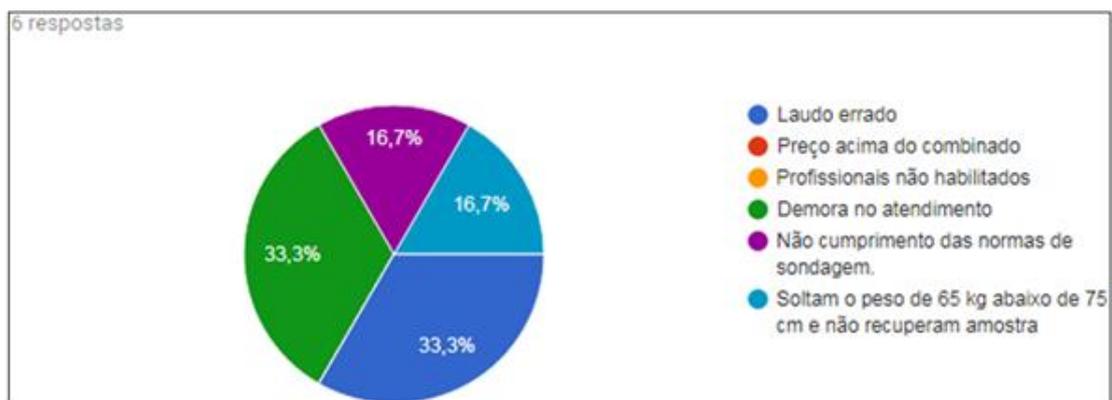
Figura 19 - Frequência de problemas com empresa de sondagem.



Fonte: Dados primários (2019).

Através da figura 20, nota-se que as principais insatisfações dos clientes com relação às empresas concorrentes foram a demora no atendimento (33,3%) e a elaboração de laudos errados (33,3%). O primeiro problema pode ser explicado devido às empresas prestadoras de serviço não se localizarem em Lavras. Uma possível explicação dos laudos errôneos é o não seguimento das normas de sondagem durante a execução, a mão de obra não qualificada e equipamentos desregulados.

Figura 20 - Problemas com o processo de sondagem.



Fonte: Dados primários (2019).

4.1.2.3 Estudo dos Fornecedores

Através de indicações e pesquisa via Google foram obtidos 4 orçamentos de equipamentos à percussão (SPT), os quais se encontram na Tabela 4.

Tabela 4 - Fornecedores, preços, prazo de pagamento, entrega e frete (Continua).

Descrição do item	Fornecedor	Preço	Condições de pagamento	Prazo de entrega	Frete
Equipamento SPT	A	37.797,08	20% no pedido e 80% a combinar	10 dias úteis	Não informado
Equipamento SPT	B	25.779,82	50% sinal e restante a combinar	À combinar	Não informado
Equipamento SPT	C	20.053,00	14 mil sinal	10 a 12 dias úteis	1.280,00

Fonte: Dados primários (2019).

Tabela 4 - Fornecedores, preços, prazo de pagamento, entrega e frete (Conclusão).

Descrição do item	Fornecedor	Preço	Condições de pagamento	Prazo de entrega	Frete
Equipamento SPT	D	17.612,00	À vista ou 12x c/ juros	Consultar disponibilida de no dia	Por conta do comprador

Fonte: Dados primários (2019).

Através de negociações, foi escolhido o fornecedor D, visto que o mesmo oferece qualidade, preço baixo.

4.1.3 Plano de marketing

A AG Sondagens cobrará o valor de R\$750,00 por furo, sendo um preço abaixo da média do mercado, isto que a empresa será nova e deseja ganhar visibilidade.

Como mostrado acima, as reclamações dos clientes sobre as empresas concorrentes foram falta de agilidade e laudos errados.

É possível observar que Lavras é o local onde se encontra a maioria dos clientes em potencial, já que o setor da construção civil está aquecido devido à demanda de moradia por estudantes universitários, professores e servidores.

Sendo assim, a empresa pretende atender seus clientes com agilidade, visto que a mesma será localizada em Nepomuceno, sendo a prestadora de serviço mais próxima de Lavras.

Além disso, acompanhará o processo de sondagens, treinará a mão de obra e fará manutenção adequada aos equipamentos, de forma a garantir segurança e profissionalismo. A Figura 21 mostra o logo da AG Sondagens.

Figura 21 – Logo da empresa AG Sondagens



Fonte: Do autor (2019).

4.1.3.1 Estrutura de Comercialização

Como o mercado é fechado, visando a indicação, serão realizadas visitas as empresas clientes, onde serão apresentados os equipamentos, as normas de sondagem e o serviço a ser oferecido. Também serão feitos cartões de visita, divulgação via e-mail, redes sociais, outdoor e muros pintados.

Além disso, será dado enfoque na sensibilização de problemas de recalque, e que o custo da sondagem representa de 0,2% a 0,5% do custo total, já a fundação varia de 5% a 10%, ou seja, uma sondagem correta resulta em economia do empreendimento.

4.1.4 Plano operacional

4.1.4.1 Capacidade de Serviços

A capacidade de serviço pode ser entendida como o número máximo de clientes que podem ser atendidos diante da estrutura organizacional existente. Para determinar a capacidade de serviço da AG Sondagens, foi feita uma pesquisa em 3 empresas que realizam o serviço de sondagem a fim de avaliar em média quantos furos as mesmas realizam por mês.

Levantou-se que a empresa A tem a capacidade de realizar 33 furos por mês (em média 1 furo e meio por dia), a empresa B 22 furos por mês (cerca de 1 furo por dia) e a empresa C, 16 furos por mês.

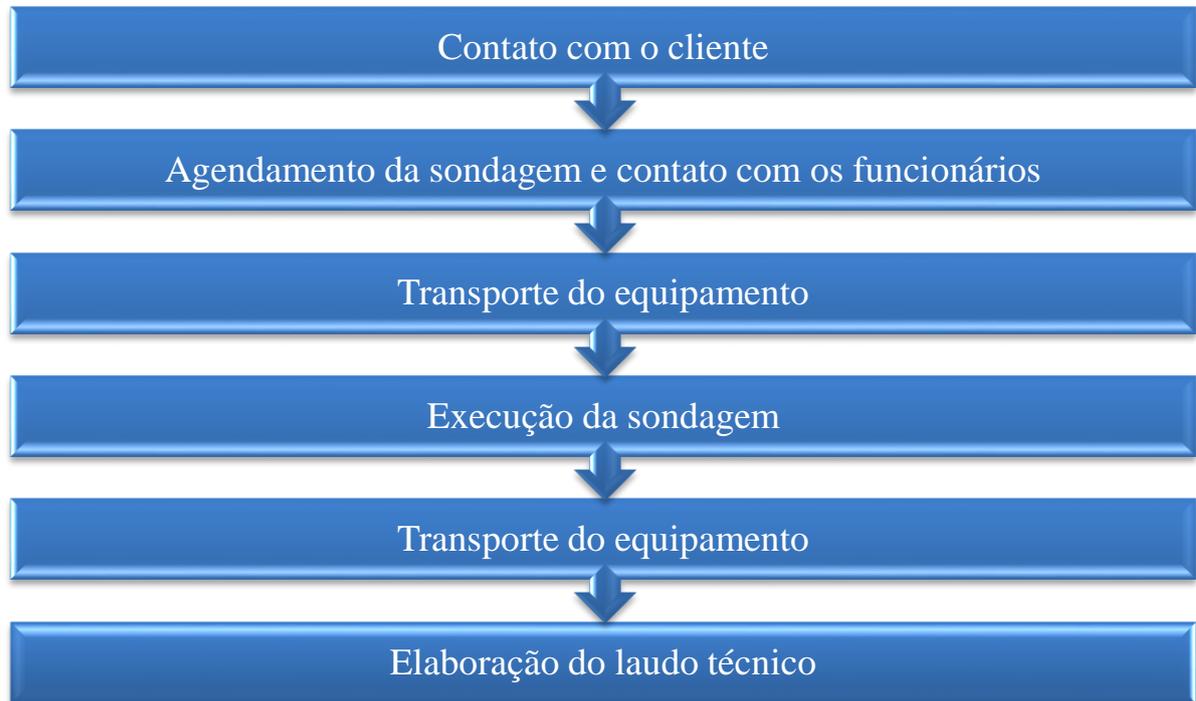
Usando essa pesquisa como base, estima-se que nos primeiros meses, a AG Sondagens fará cerca de 16 furos por mês, sendo que a norma recomenda 3 furos por sondagem. A quantidade de furos foi pensada usando como base a quantidade de furos feita pela empresa C, visto que a mesma é a empresa concorrente que realiza menos furos por mês e acredita-se que levará um determinado tempo até que a AG Sondagens ganhe visibilidade no mercado e consiga aumentar o número de sondagens realizadas.

Depois de se estabilizar no mercado, espera-se que o número de sondagens realizadas pela AG Sondagens aumente para aproximadamente 1 furo por dia, totalizando 22 furos por mês.

4.1.4.2 Processos Operacionais

Primeiramente haverá o contato com o cliente e a sondagem será agendada para no máximo 5 dias úteis após o contato inicial. Após o agendamento, será feito o contato imediatamente com os funcionários que realizarão a sondagem, para que os mesmos se organizem. No dia programado para a execução da sondagem, os funcionários farão o transporte do equipamento em veículo apropriado até o local da mesma. Esse deslocamento não levará mais de 1 dia, visto que as cidades atendidas pela AG Sondagens são próximas à Nepomuceno. Ao chegar no local determinado, os funcionários realizarão a sondagem com o devido acompanhamento das engenheiras responsáveis. Por fim, após a execução do ensaio, será solicitado um prazo de 3 dias úteis para a elaboração do laudo técnico, podendo ser entregue antes. Todo esse processo está esquematizado na Figura 22

Figura 22 – Esquema do processo operacional.



Fonte: Do autor (2019).

4.1.4.3 Necessidade de Pessoal

A empresa contará com 2 sócias, ambas Engenheiras Civis. Por ser um serviço que não demanda de muito pessoal para realizá-lo, de início pretende-se contratar 2 funcionários com carteira assinada. Cada um deles deve possuir Carteira Nacional de Habilitação B (CNH B) e referências trabalhistas, além disso, passarão por exames no médico do trabalho e farão uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) durante a execução da sondagem.

4.1.5 Plano financeiro

Nessa etapa serão feitos todos os cálculos para analisar a quantidade de recursos necessários para que o empreendimento comece a funcionar.

4.1.5.1 Estimativa dos Investimentos Fixos

Neste tópico são descritos todos os bens que deverão ser adquiridos para que o empreendimento possa funcionar. Na Tabela 5, estão descritas as informações sobre os equipamentos que deverão ser utilizados no respectivo empreendimento.

Tabela 5 – Equipamentos.

Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Total
Equipamento SPT	1	17.612,00	17.612,00
Botina	12	30,00	360,00
Luva de raspa	12	7,50	90,00
Capacete	12	12,00	144,00
		Total	18.206,00

Fonte: Dados primários (2019).

Na Tabela 6, é possível observar as informações referentes à caminhonete Fiat Strada usada.

Tabela 6 – Veículo.

Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Total
Caminhonete	1	20.000,00	20.000,00

Fonte: Dados primários (2019).

Através da equação 2, foi obtido um total dos investimentos fixo de R\$38206,00

Calculou-se também a depreciação dos bens para que se possa estimar quando será necessário realizar sua reposição, sendo necessário conhecer o tempo de vida útil dos mesmos e seu valor, como mostrado na Tabela 7.

Tabela 7 – Valor do bem e sua vida útil.

Ativos fixos	Valor do bem (R\$)	Vida útil em anos
Equipamento SPT	17.612,00	5
Veículos	20.000,00	5

Fonte: Dados primários (2019).

Utilizou-se a equação 3 para calcular a depreciação anual, sendo de R\$3522,40 ao ano do equipamento SPT e R\$4000,00 ao ano do veículo.

A depreciação mensal foi calculada por meio da equação 4 e obteve-se um valor de R\$296,03 ao mês para o equipamento e R\$333,33 ao mês do veículo.

É importante salientar que esses valores não representam propriamente a saída de dinheiro do caixa da empresa. Entretanto é interessante calculá-los para que a empresa possa fazer uma reserva financeira, evitando imprevistos futuramente.

4.1.5.2 Estimativa do faturamento mensal da empresa

Para estimar o faturamento mensal da empresa, é necessário estimar a quantidade de furos que serão feitos por mês e o preço que será cobrado por furo. Para isso, serão levados em conta o cenário pessimista e o cenário otimista, ou seja, será estabelecido um limite superior e um limite inferior de vendas, sendo possível, portanto, uma estimativa dos resultados que se pretende alcançar.

Com relação ao cenário pessimista, espera-se que serão feitas 4 sondagens em um mês, considerando que serão feitos 2 furos em cada sondagem que é o número mínimo exigido pela NBR 8036/1983, resultando em 8 furos por mês (TABELA 8). No cenário otimista, por sua vez, estima-se que serão feitas 11 sondagens por mês, totalizando 22 furos, levando em conta a quantidade mínima de furos exigidos pela norma, como citado acima (TABELA 9). É importante salientar que em ambos os casos, a empresa fará 1 furo por dia. Por fim, no cenário provável, estima-se em média 16 furos por mês, sendo essa uma quantidade de furos intermediária entre a quantidade apresentada no cenário pessimista e no otimista, como mostrado na Tabela 10.

Tabela 8 – Faturamento mensal estimado pessimista.

Produto/Serviço	Quantidade de furos (Estimativa de Vendas)	Preço de Venda Unitário (em R\$)	Faturamento Total (em R\$)
1	8	750,00	6000,00

Fonte: Dados primários (2019).

Tabela 9 – Faturamento mensal estimado otimista.

Produto/Serviço	Quantidade de furos (Estimativa de Vendas)	Preço de Venda Unitário (em R\$)	Faturamento Total (em R\$)
1	22	750,00	16500,00

Fonte: Dados primários (2019).

Tabela 10 – Faturamento mensal estimado provável.

Produto/Serviço	Quantidade de furos (Estimativa de Vendas)	Preço de Venda Unitário (em R\$)	Faturamento Total (em R\$)
1	16	750,00	12000,00

Fonte: Dados primários (2019).

4.1.5.3 Estimativa dos custos com mão de obra

De acordo com a legislação, as empresas registradas no Simples Nacional não pagam encargos referentes ao INSS patronal, salário educação, seguro acidente do trabalho (SAT) e contribuições ao SENAI, SESI, SEBRAE ou Incra. Os outros encargos e benefícios devem entrar na conta:

- Férias: 11,11%
- 13º salário: 8,33%
- FGTS: 8%
- FGTS/Provisão de multa para rescisão: 4%
- Previdenciário sobre 13º/Férias/DSR: 7,93%
- Total: 39,37% sobre o salário do funcionário.

Para a execução de cada furo são necessários no mínimo 2 funcionários. Logo, serão contratados 2 funcionários com carteira assinada, conforme a Tabela 11.

Tabela 11. Custos com mão de obra.

Função	Quantidade	Salário Mensal por funcionário (R\$)	Encargos por funcionário (R\$)	Total mensal (R\$)
Funcionários	2	998,00	392,91	2.781,82

Fonte: Dados primários (2019).

4.1.5.4 Capital de Giro

O capital de giro está relacionado ao montante necessário para o funcionamento normal da empresa. Para isso, deve-se calcular o caixa mínimo, que é o valor em dinheiro que a empresa precisa ter para cobrir seus gastos até que consiga receber de seus clientes.

O primeiro passo para se obter o caixa mínimo é calcular o prazo médio total concedido aos clientes para que os mesmos realizem o pagamento pelo serviço prestado. Inicialmente, ficará definido que na AG Sondagens, 60% das vendas serão à vista e 40% com prazo de 30 dias. Para o cálculo da média ponderada em dias, basta multiplicar o percentual das vendas pelo número de dias concedido aos clientes. A soma da média ponderada em dias indica a quantidade de dias que a empresa levará para receber suas vendas a prazo. Os resultados são expressos na Tabela 12.

Tabela 12 – Tempo necessário para receber as vendas a prazo.

Prazo médio de vendas	%	Número de dias	Média ponderada em dias
À vista	60	0	0
À prazo	40	30	12
Prazo médio total			12

Fonte: Dados primários (2019).

O próximo passo é calcular os custos fixos e variáveis mensais. Na Tabela 13 estão descritos quais são os custos fixos. Observa-se que não há gastos com aluguel, visto que o equipamento ficará guardado na residência de uma das sócias.

Tabela 13 – Custos fixos.

Descrição	Custo total mensal
Contador	220,00
INSS	110,00
Certificado Digital	15,00
Telefone	49,90
Pro labore 1	2000,00
Pro labore 2	2000,00
Mão de obra	2781,82
Total	7176,72

Fonte: Dados primários (2019).

Conforme figura 23, foi determinado um raio de abrangência de 100 Km a partir de Nepomuceno, abrangendo várias cidades da região, como Lavras, São João del Rei, Oliveira, Formiga, Campo Belo, Boa Esperança, Carmo do Rio Claro, Alfenas, Machado, Varginha, Três Corações, Caxambu, São Thomé das Letras, Carrancas, Perdões, entre outras. Sendo assim, como há cidades que se encontram muito próximas de Nepomuceno, estimou-se que para executar um furo, a distância percorrida será em torno de 100 Km por furo, sendo em média 50 KM ida e 50 KM a volta.

Supondo que uma caminhonete faz 10 Km/L, serão necessários 10 L e considerando o preço atual da gasolina de R\$ 4,90/L, será gasto um total de R\$49,00 com gasolina por furo.

Figura 23 – Raio de abrangência.



Fonte: Adaptada do Google Maps.

O cálculo do custo variável mensal relativo ao combustível e relativo à placa de propaganda foram feitos utilizando-se as equações 5 e 6. Na Tabela 14, são mostrados os valores dos custos variáveis de acordo com cada cenário.

Tabela 14 – Custos variáveis mensais.

Descrição	Custo variável mensal provável	Custo variável mensal pessimista	Custo variável mensal otimista
Combustível	784,00	392,00	1.078,00
Cartão de visita	50,00	50,00	50,00
Placa de propaganda	240,00	120,00	330,00
Total	1074,00	562,00	1.458,00

Fonte: Dados primários (2019).

Com esses dados em mãos, calculou-se o custo total da empresa no cenário provável, por meio da equação 7, obteve-se um valor de R\$ 8.250,72.

O custo total diário é de R\$275,02/dia e foi obtido pela equação 8. O capital de giro necessário para o correto funcionamento da AG Sondagens é de R\$ 3300,30, foi calculado utilizando-se a equação 9.

4.1.5.5 Investimentos pré-operacionais

Os investimentos pré-operacionais englobam todos os gastos necessários antes que a empresa inicie suas atividades. No caso da AG Sondagens, tais investimentos são dados pela Tabela 15. Para o cálculo do valor referente aos cursos e treinamentos, foi usado como base o valor dos honorários profissionais mínimos disponíveis pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG), considerando o serviço como consultoria técnica.

No quesito divulgação, estão incluídos os cartões de visita, outdoors, placas de propaganda e carros de propaganda.

Tabela 15 – Investimentos pré-operacionais.

Investimentos pré-operacionais	R\$
Despesas de legalização	500,00
Divulgação	1.000,00
Cursos e treinamentos	2.000,00
Total	3.500,00

Fonte: Dados primários (2019).

4.1.5.6 Investimento Total

Com a estimativa dos valores referentes ao investimento fixo, ao capital de giro e aos investimentos pré-operacionais é possível determinar o total a ser investido no empreendimento. Com relação à AG Sondagens, o investimento total necessário é mostrado na Tabela 16.

Tabela 16 – Investimento total.

Descrição dos investimentos	Valor (R\$)	%
Investimentos fixos	38.206,00	84,89
Capital de giro	3.300,30	7,33
Investimentos pré-operacionais	3.500,00	7,78
Total	45.006,30	100,00

Fonte: Dados primários (2019).

Logo, conhecendo-se o valor do investimento total, é necessário averiguar de onde serão retirados os recursos para financiar esse valor. Na Tabela 17, é descrita a forma como esses recursos serão obtidos.

Tabela 17 – Fonte de recursos.

Fonte de recursos	Valor (R\$)	%
Recursos próprios	45.006,30	100,00
Total	45.006,30	100,00

Fonte: Dados primários (2019).

4.1.5.7 Estimativa dos custos de comercialização

Os custos de comercialização envolvem os gastos com impostos que incide diretamente sobre as vendas, sendo classificado como um custo variável. No caso da AG Sondagens, esses custos são apresentados na Tabela 18 e levando em consideração o cenário provável.

Lembrando que as empresas optantes pelo SIMPLES devem desconsiderar o recolhimento dos seguintes impostos federais: IRPJ, PIS, COFINS e Contribuição Social;

O ICMS é um imposto estadual e estão obrigadas a recolhê-lo as empresas que trabalhem com a venda de produtos ou com serviços de transporte intermunicipal e interestadual.

O ISS é um imposto municipal, pago à prefeitura pelas empresas prestadoras de serviços.

Tabela 18 – Custos de comercialização.

Descrição	%	Faturamento estimado (R\$)	Custo Total (R\$)
1. Impostos			
Impostos Federais			
Simplex	15,5	12.000,00	1860,00
Impostos Municipais			
ISS	5,0	12.000,00	600,00
Subtotal 1	20,5	12.000,00	2460,00
2. Gastos com vendas			
Taxa de administração do cartão de crédito	0		
Subtotal 2	0		

Fonte: Dados primários (2019).

4.1.5.8 Demonstrativo de resultados

Com base nos itens anteriores, pode-se montar o demonstrativo de resultados, que dará uma estimativa se a empresa trabalhará com lucro ou prejuízo, usando como referência o cenário provável conforme Tabela 19.

Tabela 19. Demonstrativo de resultados

Descrição	R\$
1. Receita Total com Vendas	12.000,00
2. Custos Variáveis Totais	1.074,00
Impostos sobre vendas	2460,00
Subtotal de 2	3534,00
3. Margem de Contribuição (1-2)	8.466,00
4. Custos Fixos Totais	7.176,72
5. Resultados Operacional (Lucro/Prejuízo) (3-4)	1.289,28

Fonte: Dados primários (2019).

4.1.5.9 Indicadores de viabilidade

O índice da margem de contribuição é de 0,7055, calculado pela equação 10.

Por meio da equação 11 obteve-se um ponto de equilíbrio de R\$10.172,53. Isso quer dizer que é preciso que a empresa tenha uma receita total de R\$ 10.172,53 ao mês para a fim de cobrir todos os seus custos.

A lucratividade é de 10,74%, calculada através da equação 12. Esse resultado mostra que depois de pagas todas as despesas e impostos, ainda restam 10,74% da receita total em forma de lucro para as sócias.

A rentabilidade mensal é de 2,86%, calculada através da equação 13. Isso mostra que as sócias recuperarão, por mês, 2,86% do investimento através dos lucros obtidos.

Já o prazo de investimento é de aproximadamente 2 anos e 11 meses, utilizando-se a equação 14. Esse resultado mostra que as sócias recuperarão o valor investido após 2 anos e 11 meses, do início das atividades da empresa.

4.1.6 Construção de cenários

A construção de cenários baseia-se na simulação de resultados pessimistas e otimistas. É uma etapa extremamente importante, pois a partir dela o empreendedor poderá traçar medidas preventivas e corretivas a fim de proteger e potencializar seu negócio. Os possíveis cenários da AG Sondagens são apresentados na Tabela 20.

Tabela 20 – Cenários provável, pessimista e otimista da empresa.

Descrição	Cenário provável Valor (R\$)	Cenário pessimista Valor (R\$)	Cenário otimista Valor (R\$)
1. Receita total com vendas	12.000,00	6.000,00	16.500,00
2. Custos variáveis totais	1.074,00	562,00	1.458,00
Impostos sobre vendas (20,5%)	2.460,00	1.230,00	3.382,50
Subtotal 2	3.534,00	1.792,00	4.840,50
3. Margem de contribuição (1-2)	8.466,00	4.208,00	11.659,50
4. Custos fixos totais	7.176,72	7.176,72	7.176,72
5. Lucro/Prejuízo Operacional (3-4)	1.289,28	-2.968,72	4.482,78

Fonte: Adaptado do Manual do SEBRAE (2013).

4.1.6.1 Ações corretivas e preventivas

Com base nos resultados estimados para cada cenário do mercado (TABELA 19), é possível estipular medidas preventivas e corretivas a fim de buscar melhores resultados por parte da empresa. No caso da AG Sondagens, tais medidas envolvem analisar o mercado periodicamente e visitar os clientes, pois essa proximidade pode favorecer a melhoria dos serviços e correções imediatas de problemas poderão acontecer durante a execução dos serviços. Também serão realizadas pesquisas de mercados periódicas com clientes e futuras empresas que possam solicitar os serviços da mesma. Outra questão importante é manter a equipe atualizada através de cursos e treinamentos promovendo um melhor desempenho das atividades. Por fim, será feita a manutenção dos equipamentos com periodicidade bem dimensionada de forma a manter a qualidade e segurança dos serviços prestados.

4.1.7 Avaliação estratégica

Através do Quadro 1 observam-se os fatores internos, os quais são controláveis e os fatores externos, que não são controláveis.

Quadro 1 - Matriz F.O.F.A.

	Fatores internos	Fatores externos
<i>Pontos fortes</i>	<p>Forças:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atendimento ágil - Preço abaixo da média do mercado. - Equipe qualificada e localização estratégica. 	<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não há concorrentes em Lavras. - Crescimento do setor da construção civil.
Pontos fracos	<p>Fraquezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capital insuficiente para investir em um equipamento motorizado já de início. 	<p>Ameaças:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abertura de empresas do mesmo ramo em Lavras. - Crise econômica.

Fonte: Pesquisa Primária (2019).

5 CONCLUSÕES

Após a análise de mercado e o devido planejamento e estratégias traçadas, pode-se observar que no cenário provável, a abertura da empresa é viável, visto que garantirá um pró labore de R\$4.000,00 e um lucro de R\$1.289,28 para as sócias e o retorno do investimento será de 2 anos e 11 meses, tempo esse relativamente curto. Além disso, a empresa AG Sondagens tem potencial de realizar 1 furo por dia com apenas 2 funcionários e assim, será possível se enquadrar no cenário otimista, garantindo um maior lucro.

Ficou claro que a pesquisa realizada com as empresas e todo o levantamento de dados e informações para elaboração do plano de negócios foi positiva e prepara a atuação da AG Sondagens para o mercado, já que foi possível conhecer todas as possibilidades e necessidades da prestação de serviços de sondagem de solo.

O conhecimento mais específico do mercado de Lavras e região revela a possibilidade concreta de abertura do negócio e contribui de fato para uma tomada de decisão mais coerente com a realidade. O trabalho viabilizou uma aproximação entre teoria e prática, bem vinda para profissionais recém-formados que necessitam de maior conhecimento do mercado empresarial para sua futura atuação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6484: Solo – Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de Ensaio, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 8036: Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios, 1983.

BIAGIO, L. A.; BATOCCHIO, A. **Plano de negócios: estratégia para micro e pequenas empresas**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2012.

BELINCANTA, A. **Avaliação de fatores intervenientes no índice de resistência à penetração do SPT**. v. 1. Tese (Doutorado em Geotecnia) – Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo, São Carlos/SP. 1998.

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2004.

CAVALCANTE, E. H. **Investigação teórico-experimental sobre o SPT**. v. 1. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia Civil). Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro/RJ, 2002.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: Transformando ideias em Negócios**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo. Transformando ideias em negócios**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

FASTENGE FUNDAÇÕES. O que é sondagem SPT. Disponível em: <<http://fastenge.com.br/servicos/sondagem/>>. Acesso em 18 out. 2019.

FOLLE, D. **O Estudo Geoestatístico de Sondagens SPT para Geração de Mapas Auxiliares em Obras de Engenharia**. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

FONSECA, J. J. S. da. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, 2002.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUIA DA ENGENHARIA. **Ensaio SPT: aprenda como interpretar os resultados**. Disponível em: <<https://www.guiadaengenharia.com/resultado-ensaio-spt/>>. Acesso em: 21 out. 2019.

LACRUZ, Adonai José. **Plano de Negócios Passo a Passo. Transformando Sonhos em Negócios**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

ODEBRECHT, E. **Medidas de Energia no Ensaio SPT**. Tese (Doutorado em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

ROSA, Cláudio Afrânio. **Como elaborar um plano de negócio**. Brasília: SEBRAE, 2007.

SALIM, S. S.; HOCHMAN, N.; RAMAL, A. C.; RAMAL, S. A. **Construindo Planos de Negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

SALIM, Cesar Simões; HOCHMAN, Nelson; RAMAL, Andrea Cecilia; RAMAL, Silvia Ana. **Construindo Planos de Negócios. Todos os Passos Necessários para Planejar e Desenvolver Negócios de Sucesso**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SEBRAE. **Como Elaborar Um Plano de Negócios**. Brasília: SEBRAE, 2013.

SEBRAE. **Fatores condicionantes de taxa de mortalidade de empresas no Brasil. Relatório de Pesquisa**. Brasília: SEBRAE, 2004.

SCHNAID, F.; ODEBRECHT, E. **Ensaio de campo e suas aplicações à Engenharia de Fundações**. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2012.

SOBRAL, F.; ALKETA, P. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013.

RAMAL, S. A. **Como Transformar seu Talento em um negócio e Sucesso: Gestão de Negócio para pequenos empreendimentos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

US Army Corps of Engineers. **Geotechnical Investigations**. Washington, D.C. 2001. Manual nº 1110-1-1804.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. Biblioteca Universitária. **Manual de normalização e estrutura de trabalhos acadêmicos: TCCs, monografias, dissertações e teses**. 2. ed. rev., atual. e ampl. Lavras, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/11017>>. Acesso em: data de acesso.

VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. **Fundações: critérios de projeto, investigação do subsolo, fundações superficiais**. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2011.

APÊNDICE A – Questionário aplicado às empresas de Engenharia e Arquitetura

1. Nome da empresa/escritório?

2. Você conhece o processo de sondagem?

a) Sim

b) Não

3. Você conhece a norma de sondagem?

a) Sim

b) Não

4. Já contratou o serviço de sondagem em seus empreendimentos?

a) Sempre

b) Muitas vezes

c) Às vezes

d) Raramente

e) Nunca contratei

Se nunca contratou, qual o motivo?

5. A empresa contratada segue a norma de sondagem?

a) Sim

b) Não

c) Não sei

6. Qual o critério que você usa para determinar o número de furos?

a) Área do empreendimento

b) Área do lote

c) Carga

d) Tipo de fundação que será utilizada

e) Tipo de empreendimento

f) Tipo de solo

7. De qual cidade é a empresa que você contrata para realizar o serviço de sondagem?

a) Varginha

- b) () Divinópolis
- c) () Pouso Alegre
- d) () Alfenas
- e) () Outras _____

8. Qual aspecto mais valorizado na empresa de sondagem?

- a) () Profissionalismo, resultando em um trabalho de qualidade
- b) () Preço
- c) () Agilidade
- d) () Indicação
- e) () Outros _____

9. Já teve algum problema com alguma empresa de sondagem?

- a) () Sim
- b) () Não

Se sim, qual o problema?

- a) () Laudo errado
- b) () Preço acima do combinado
- c) () Profissionais não habilitados
- d) () Demora no atendimento
- e) () Outros _____

10. O valor cobrado é por furo?

- a) () Sim
 - b) () Não
- Valor: _____

11. Quais são as possibilidades de pagamento?

- a) () A vista
- b) () A prazo no cartão
- c) () A vista no cheque

Se à prazo:

- a) () 30 dias
- b) () 60 dias
- c) () 90 dias
- d) () 120 dias
- e) () Acima de 120 dias

12. Para você, a importância da sondagem é devido ao:

- a) Custo do empreendimento, visto que, com uma análise correta do solo, o dimensionamento da fundação será o ideal, não sendo necessário um superdimensionamento da mesma
- b) Segurança do empreendimento, redução de risco
- c) Exigência do engenheiro
- d) Outro _____

13. Para você, qual seria o risco de executar um empreendimento sem realizar a sondagem do solo?

- a) Desmoronamento
- b) Problemas gerais na estrutura (recalque, trincas)
- c) Risco financeiro
- d) Nenhum
- e) Outros _____

14. Uma nova empresa de sondagem no mercado seria importante em função de:

- a) Adequação do empreendimento, em relação a norma
- b) Nova concorrência, aumentando a qualidade do serviço no mercado
- c) Preços acessíveis
- d) Logística
- e) Nenhum
- f) Outros _____

15. Pela sua percepção de mercado, se caso houvesse a implantação de uma empresa de sondagem em Lavras-MG, você a contrataria?

- a) Sim
- b) Não

Se sim:

- a) Facilitaria o acesso ao serviço
- b) Teria mais disponibilidade de atendimento
- c) Teria um preço acessivo devido à logística
- d) Outros: _____

Se não:

- a) Já sou cliente de uma empresa
- b) Os preços no mercado já são acessíveis
- c) Não faço sondagem

- d) () A sondagem não é um item importante em um empreendimento
- e) () Outros _____