

ANALISE DE VIABILIDADE ECÔNOMICA PARA A IMPLANTAÇÃO DE UMA EMPRESA DE FUNDAÇÕES NA CIDADE DE CHAPECÓ - SC

Guilherme Chiaradia Da Costa 1

Engenheiro civil egresso da UCEFF Faculdades
guilhermechiaradiadacosta@gmail.com

Poliana Bellei 2

Professora do curso de Engenharia civil da UCEFF Faculdades
polianabellei@gmail.com

Julio Rodrigo Luzzatto 3

Engenheiro civil egresso da UCEFF Faculdade
jrluzzatto@gmail.com

Lidiane de Fátima Rodrigues da Silva 4

Engenheira civil egressa da UCEFF Faculdades
lidifrs@yahoo.com.br

Resumo. *O presente trabalho teve como objetivo principal desenvolver uma proposta de implantação de uma empresa de fundações no município de Chapecó – SC, onde analisou-se a sua viabilidade técnica, econômica e qualitativa. Por meio da aplicação de um questionário foi possível verificar a quantidade de empresas que prestam serviços na área de fundações, e se essas empresas suprem toda a necessidade do município. Foi possível verificar também, o que os consumidores zelam no momento da escolha da empresa para a execução das fundações, bem como a qualidade dos serviços prestados atualmente. Em relação ao investimento inicial, o mesmo foi calculado e tornou-se atrativo, pois o lucro que pode ser obtido com a implantação da empresa, é maior que dos bancos.*

Palavras-chave: *Fundações. Questionário. Lucro.*

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Independente da área de atuação, é preciso analisar possibilidades e métodos existentes, para obter qualidade e o rendimento monetário desejado em uma empresa.

A engenharia econômica fornece os instrumentos para realizar as comparações necessárias, e avalia as situações de investimento econômico de forma sistemática (FADIGAS, 2006).

A viabilidade financeira surge a partir do confronto entre as despesas geradas e os lucros obtidos durante um determinado período. Devido à diversificação dos produtos e serviços oferecidos, o modo como se avaliam esses dados alteram, conforme o ramo da empresa, procurando trabalhar com o método correto, sem adaptações, para que o resultado seja o mais previsível possível (MARTINS, 2003).

Sendo assim, é necessário o estudo de viabilidade para um promissor de empresa estabelecida ou não no mercado, já que a partir disso, será definido o caminho a se seguir, para a obtenção de lucro.

O presente trabalho busca analisar a viabilidade econômica e financeira para a

implantação de uma empresa de fundações rasas, profundas, diretas e indiretas na cidade de Chapecó - SC. A justificativa para esse estudo, é devido à importância, que um projeto de viabilidade apresenta, antes da implantação de uma empresa, ou qualquer tipo de investimento econômico, que tenha como objetivo, a obtenção de retorno monetário.

2. DESENVOLVIMENTO

Segundo o Sindicato da Indústria da Construção e de Artefatos de Concreto Armado do Oeste (SINDUSCON), a cidade de Chapecó – SC possui cerca de 467 empresas, que podem ser clientes e consumidoras dos serviços prestados, por uma empresa de fundações rasas ou profundas. As empresas possuem em torno de 3394 funcionários, destas, apenas 20 foram analisadas, as quais possuem o maior número de obras.

Para a coleta e apresentação dos resultados da pesquisa foi elaborado um questionário e aplicado ao grupo de construtoras selecionadas de forma não probabilística. Ao todo foram coletados dados de onze construtoras, e organizados de forma a facilitar a interpretação.

As empresas que prestam serviços de fundações em Chapecó – SC, também foram contatadas, com o intuito de verificar qual o gasto anual que as mesmas possuem com obras desse ramo. Com isso, foram realizadas tabelas que demonstraram o levantamento de custos para a implantação da empresa.

Diante disso, na sequência, está apresentado a descrição detalhada dos dados coletados, bem como a análise da viabilidade, de forma que se consolide a futura implantação da empresa.

2.1 Construtoras e quantidade de funcionários

Nessa etapa do artigo estão os dados coletados por meio do questionário aplicado as construtoras, as quais seriam possíveis clientes.

Para iniciar buscou-se identificar a quantidade de funcionários que cada empresa possui. Desta forma, é possível relacionar o porte da construtora com os gastos em fundação. A partir destes dados também consegue-se definir qual foi a população alvo atingida.

Com isso, a “Tabela 1” apresenta de forma direta e precisa o número de funcionários informados por cada construtora.

Tabela 1. Número de funcionários por construtora

Empresa	Funcionários
A	20
B	20
C	8
D	100
E	600
F	Não Informado
G	Não Informado
H	200
I	20
J	6
K	15

A partir dos números informados chegou-se a um total de 989 funcionários trabalhando dentro das empresas, onde as questionadas F e G não informaram a quantidade de funcionários, este número representa uma quantidade de 8 % do total da população.

2.2 Facilidade de acesso

Na sequência, teve-se o intuito de buscar entre as construtoras entrevistadas, qual a relação e a facilidade para entrar em contato com as empresas prestadora de serviço.

Para as empresas de menor porte, até vinte funcionários, os questionários B e J

apontam como satisfatório o acesso as empresas de fundações. As contratantes A, D, I e K veem como regular o acesso. Dentre as empresas que não forneceram o número de funcionários, F e G, as mesmas divergiram em suas respostas, onde a primeira respondeu como regular, e a segunda, que não possui tanto acesso, determinando como insatisfatório.

Já as empresas que possuem maior representatividade, estão mais satisfeitas, já que 66 % delas preencheram como satisfatória, sendo elas a H e C. A empresa E respondeu à esse quesito como regular.

Para melhor visualização e compreensão foi criado a “Figura 1”, onde está representado a porcentagem das respostas, entre as opções delegadas.

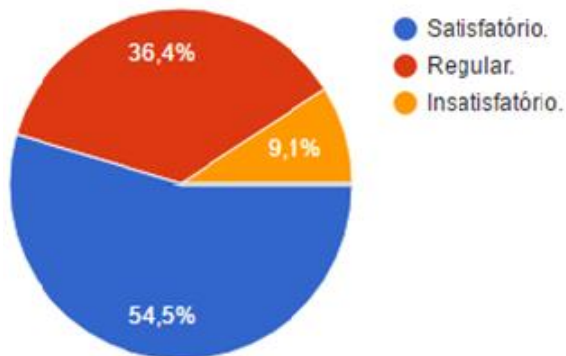


Figura 1. Facilidade de acesso

Na grande maioria as empresas veem o acesso como regular ou satisfatório, demonstrando que as empresas existentes são de fácil acesso as contratantes. Isso resulta em uma boa comunicação e relação entre contratada e contratante.

2.3 Número de empresas de fundação

Diante da terceira pergunta, foram coletados os dados que permitem entender a realidade das construtoras, as quais buscam por serviços de fundação, em relação ao número de empresas do ramo existentes em

Chapecó - SC, demonstrando se este número é satisfatório para público alvo.

As futuras contratantes A, D, F, G, I e K acham que o número de empresas no município é regular, já as empresas B e J veem este número como satisfatório.

Nas empresas de maior representatividade a maioria tem como resposta satisfatória, foram elas H e C, enquanto a empresa E acha que esse número é regular.

Com o intuito de facilitar o entendimento e a visualização das respostas foi elaborada a “Figura 2”, onde está demonstrado a porcentagem de cada resposta.

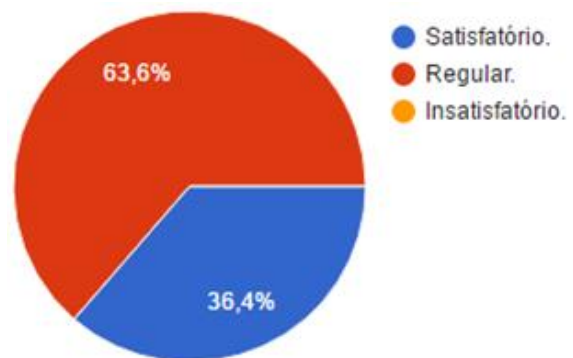


Figura 2. Satisfação com o número de empresas de fundação

Na grande maioria as respostas ficaram entre regular e satisfatório, demonstrando que o município já possui um número considerável de empresas, que prestam o serviço de fundação.

2.4 Número de orçamentos

Para esta pergunta buscou-se comparar o número de orçamentos realizados para cada obra, e relacioná-los com o tamanho das obras e das construtoras, para demonstrar se existe facilidade de se inserir nas obras de fundação.

A entrevistada F realiza mais que quatro orçamentos proporcionando abertura do mercado.

Dentre as empresas A, B, D, G, I, J e K realizam entre dois e três orçamentos para a

contratação do serviço. Portanto, conclui-se que o âmbito de abrangência dos orçamentos realizados não é de grande alcance, se limitando a poucos comparativos, o que acaba dificultando a introdução da nova empresa.

Entre as empresas entrevistadas de maior porte, os resultados dos questionários tiveram respostas diferentes para cada uma. A empresa H realiza entre um e dois orçamentos, a empresa C faz entorno de dois a três, e a empresa E mais que quatro orçamentos.

Com a “Figura 3”, é possível visualizar qual das opções é de maior aceitação entre as empresas questionadas.

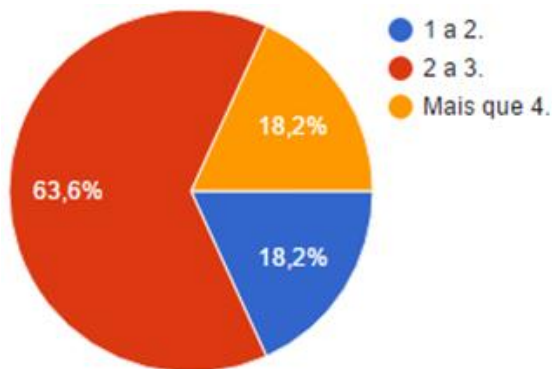


Figura 3. Orçamentos

A partir dos resultados coletados pode-se concluir que a maioria das construtoras realizam de três a mais orçamentos, antes da contratação dos serviços, portanto o acesso não é restritivo.

2.5 Tempo de início da obra

Com a quinta pergunta teve-se o intuito de buscar qual a espera, que os clientes necessitam, para iniciar às obras de infraestrutura. Isso demonstra qual a saturação do mercado, e se este pode ou não ser um ponto chave na implantação da empresa, como forma de destacar-se, facilitando a introdução no mercado.

Entre as empresas A, B, G, I, J e K, tem o início da obra quase que de imediato, girando

em torno de um mês. Portanto, este quesito de tempo é imprescindível na excelência.

Dentre as entrevistadas F, D, as duas primeiras passam por uma espera que leva de dois a três meses para o início.

As futuras contratantes com maior representação, passam por uma espera de até um mês, sendo elas as empresas H e C. Já a entrevistada E tem uma espera que é de dois a três meses.

A “Figura 4” generaliza as empresas e representa a espera por qual elas mesmas passam.

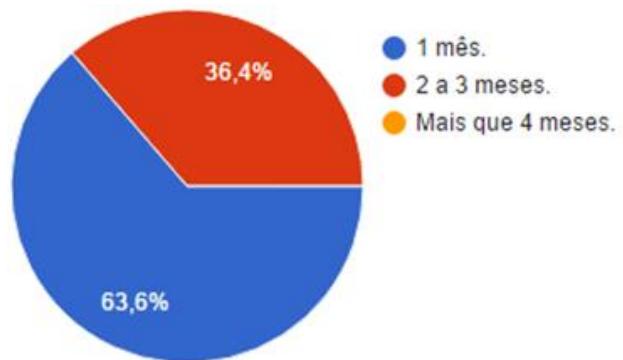


Figura 4. Tempo de espera

A partir da representação gráfica foi demonstrado que a maioria das empresas não esperam por muito tempo para iniciar as obras de fundações, obrigando a prestadora de serviço a ser ágil e atender prontamente os clientes.

2.6 Qualidade do serviço

Um ponto essencial para qualquer empresa se colocar e permanecer no mercado, é a excelência no seu serviço. Portanto, essa parte do questionamento teve como objetivo analisar como as contratantes das empresas de fundação avaliam a qualidade do serviço prestado.

A qualidade do serviço de fundações no município de Chapecó – SC, é considerada, na grande maioria, como satisfatória. As construtoras entrevistadas que classificaram

como boa foram: A, B, C, D, G, H, J, e K, já as construtoras E e I consideraram como regular.

A entrevistada F vê a situação dos serviços como problemática.

A “Figura 5” representa a qualidade do serviço de fundação em Chapecó - SC, levando em consideração que todas as entrevistadas possuem o mesmo poder de voto.

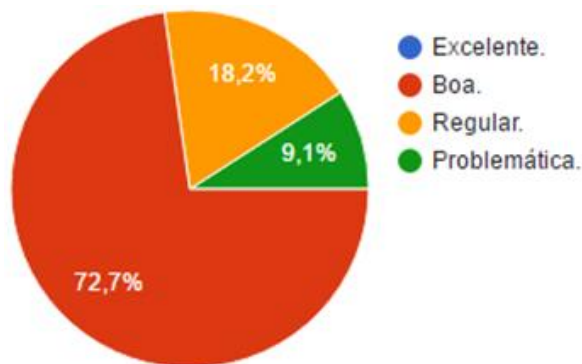


Figura 5. Qualidade do serviço

A classificação geral do serviço é considerada pelas entrevistadas como boa, mas nem uma delas optou pela opção excelente, oferecendo espaço para um serviço de fundações com extrema qualidade, sendo um diferencial comparado as demais concorrentes.

2.7 Raio de pesquisa

Com o intuito de compreender o nível de procura por orçamentos das construtoras, foi questionado se as mesmas buscam por empresas que prestem o serviço fora do município de Chapecó - SC. Este dado é importante para perceber qual o nível de concorrência, a qual se estará exposto com a criação de uma nova empresa nesse ramo.

Dentre as empresas de até 20 funcionários, a maioria procura por orçamentos na cidade, entre elas as entrevistadas J e K, foram as únicas empresas que buscam por orçamentos fora do município,

não forneceu o raio de pesquisa quando questionada a empresa A. Já a entrevistada B faz orçamentos com empresas de Pato Branco - PR. A empresa D tem um raio de pesquisa de até 100 km. A que possui maior abrangência de pesquisa foi a entrevistada I, seu raio de pesquisa é de até 200 km.

A empresa F busca por orçamentos fora do município mas, não declarou qual sua abrangência, e a entrevistada E mantém a sua pesquisa restrita a empresas do município.

As empresas C e E buscam orçamentos fora de Chapecó - SC, mas não definiram qual o seu raio de pesquisa, já a entrevistada H se limita ao município.

A “Figura 6” demonstra qual o nível de busca das empresa por orçamentos, sendo que, todas tiveram a mesma importância para a elaboração dos dados.

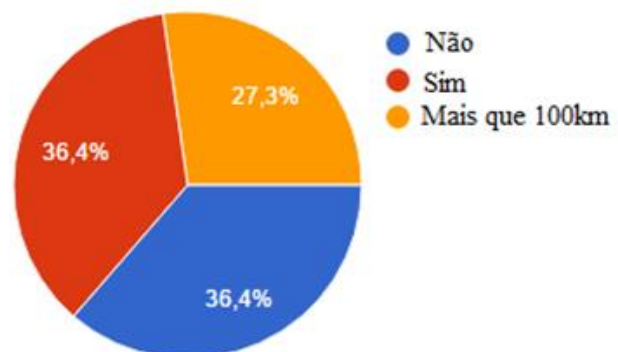


Figura 6. Raio de pesquisa

A maioria das empresas buscam por orçamentos além do município, levando em consideração esses dados, conclui-se que o raio das empresas concorrentes não se limita apenas ao município, podendo dificultar algumas negociações.

2.8 Prioridades na contratação

Para conseguir se colocar de forma incisiva em um mercado já consolidado, a nova empresa deve saber exatamente qual a prioridade, e qual a necessidade que o seu cliente possui. Portanto, é perguntado aos

futuros contratantes o que é priorizado ao contratar um serviço de fundação.

As empresas A, B, I, J, K, responderam que o fator mais incidente para a contratação, é o preço ofertado pela contratante. Já a empresa D e F escolheram a opção tempo de execução.

Os questionários C, E, G e H, tiveram uma resposta homogênea, demonstrando qual o caminho a se seguir, ambas optaram por qualidade no serviço.

Com a “Figura 7” é possível visualizar a representatividade das respostas.



Figura 7. Prioridade da contratação

Com isso, é demonstrado, que a opção contundente na prioridade de contratação foi a qualidade do serviço, evidenciando a preocupação, que as construtoras possuem em relação a obra. Nem uma assinalou a opção afinidade, isso representa que o mercado não é fechado.

2.9 Formas de pagamento

Diante das formas de pagamento foi questionado as construtoras, qual a usual nesse caso. Entre as opções sugeridas como aceitável pela prestadora de serviço foram: pagamento monetário, permuta e monetário, ou apenas permuta, isso demonstra quais as melhores formas de negociação.

Nesse questionamento o resultado dentre as empresas que possuíam até vinte funcionários ficou dividido, sendo que a A, I e

K realizam os pagamentos apenas de forma monetária, enquanto B, D e J utilizam suas transações de forma mista, optando pela permuta e dinheiro.

No grupo que não identificou o número de funcionários, as mesmas não tiveram respostas similares, onde a empresa F realizava seus negócios apenas com dinheiro, enquanto a empresa G possui como forma de pagamento permuta e monetária.

Dentre as empresas que representariam os maiores valores de projetos, as empresas E e C apresentaram como forma de pagamento mais usual, apenas pagamento em dinheiro, enquanto que, a empresa H realiza suas negociações com dinheiro e permuta.

A partir da “Fig. 8” pode-se visualizar em porcentagem as formas de pagamento.

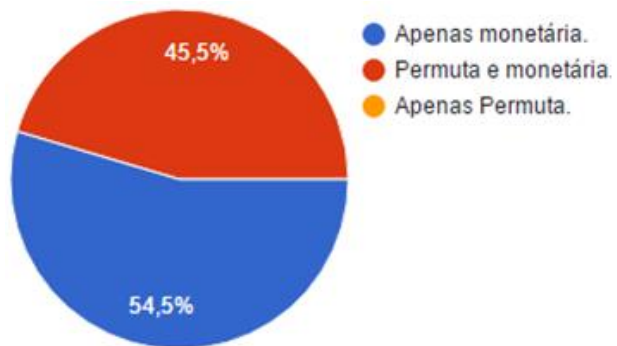


Figura 8. Forma de pagamento

Conclui-se que, a principal forma de pagamento é a monetária, mas a permuta também possui porcentagem considerável, portanto deve ser um método de negociação, a qual deve fazer parte do escopo.

2.10 Nível de aceitação para um nova empresa

Como a presente pesquisa trabalha na criação de uma nova empresa que forneça serviços de fundações, é questionado para possíveis futuros clientes, qual seria o grau de aceitação para uma nova empresa, desse ramo, na cidade de Chapecó - SC. Foram dadas notas

de zero a dez, onde zero seria nenhuma, e dez total aceitação.

Com os dados fornecido pelas empresas foi construída a “Figura 9”, a qual representa o nível de aceitação.

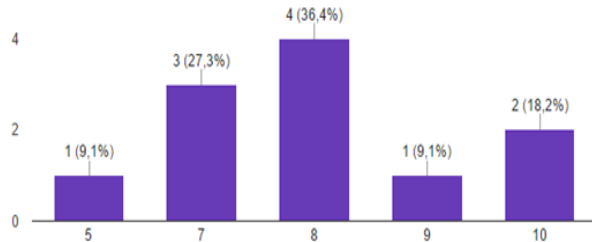


Figura 9. Aceitação de uma nova empresa

A análise dos resultados demonstra uma aceitação ótima, onde apenas uma empresa (9,1 %) optou pela nota cinco, e as demais foram todas maior ou igual a sete, totalizando 90,1 %, sendo que, a maior parcela dessas notas encontram-se acima de oito, chegando a uma quantia de 63,7 % de aprovação das construtoras.

No geral, a partir de todos os dados coletados verificou-se, que o item mais aclamado e problemático, é em relação a qualidade dos serviços prestados, pois os clientes veem, que o mesmo pode ser de melhor qualidade. Em relação a facilidade de acesso as empresas de fundações, o grupo de insatisfeitos não representou uma grande parcela, classificada como boa na pesquisa. Sobre o número de empresas prestadoras do serviço de fundações, em nenhum dos questionários foi constatado, que a quantidade de empresas seja insatisfatória. O número de orçamentos solicitado pelo cliente, no geral, é limitado à 2 e 3, gerando uma parcela de 63,6 % das empresas dentro dessa faixa. Nem uma das obras é iniciada com mais de quatro meses após a contratação do serviço, representando que a relação demanda e oferta, não possui grandes diferenças. Na sua maioria, as empresas também buscam por orçamentos fora do município, representando 72,8 % dos questionários. A forma mais relevante para as

negociações foi monetária e permuta, demonstrando a flexibilidade, que deve existir durante as negociações.

2.2 Investimento inicial para implantação da empresa

Para a criação da empresa é necessário um investimento inicial para a compra de todos os insumos vitais para o bom funcionamento da mesma. Portanto, na “Tabela 2” estão listados todos os equipamentos mínimos, para que possa existir um valor base comparativo.

Tabela 2. Custo Físico

Insumo	Valor
Perfuratriz sobre caminhão bs 1000	R\$550.000,00
Caminhão worker vw	R\$180.000,00
Trado ø 140 cm	R\$15.000,00
Trado ø 120 cm	R\$12.000,00
Trado ø 100 cm	R\$10.000,00
Trado ø 90 cm	R\$8.900,00
Trado ø 80 cm	R\$8.000,00
Trado ø 70 cm	R\$7.000,00
Trado ø 60 cm	R\$5.500,00
Trado ø 50 cm	R\$5.000,00
Trado ø 40 cm	R\$2.000,00
Trado ø 30 cm	R\$1.000,00
EPI's e ferramentas pessoais em acordo com nr-19 2011, nr-33 2014, nr-18 2014, nr-35 2014	R\$15.000,00
Escritório	R\$50.000,00
Total	R\$869.400,00

Para agilizar e facilitar a execução dos projetos, são necessárias máquinas que executem os serviços com maior rapidez que manualmente. Também é preciso trados com diferentes diâmetros, para que se tenha a possibilidade de escolha durante a criação do projeto. Mesmo com máquinas, ainda é preciso funcionários para a execução de alguns serviços manuais, e para eles são necessários

Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) normatizados.

Diante desses valores, mesmo para a implantação da empresa de fundações de médio porte na a cidade de Chapecó – SC, os valores investidos inicialmente representam uma quantia elevada.

Com isso, em função do valor de investimento inicial, torna-se necessário criar um caixa para a circulação do dinheiro. Deste modo, foram levantados os custos para a manutenção mensal dessa empresa de médio porte.

Foram dispostos todos os custos mensais fixos e seus possíveis valores, os quais foram coletados a partir de pesquisa de campo, e baseados no preço local da cidade apresentados na “Tabela 3”.

Custo mensal fixo	Valor
Espaço físico	R\$5.000,00
Setor RH	R\$2.800,00
1 operado	R\$4.000,00
7 servente	R\$12.600,00
Engenheiro civil	R\$10.000,00
Manutenção	R\$3.000,00
Secretaria / limpeza	R\$2.000,00
Despesas logística	R\$7.500,00
Despesas orçamentaria	R\$3.500,00
Despesas contabilidade	R\$800,00
Total	R\$51.200,00

Estes custos levantados serviram como referência para o cálculo final de viabilidade de implantação do investimento.

2.3 Cálculo de viabilidade

Para se calcular qual o possível lucro, foi perguntado às empresas que prestam os serviços de fundações, qual o gasto anual que as mesmas possuem com obras desse ramo. Todas as empresas trabalham com esse serviço na atualidade da pesquisa.

As empresas as quais responderam o questionários obtém um somatório de gastos anuais com obras de fundações no valor de R\$ 3.480.000, sendo que duas das empresas preferiram não expor o valor gasto.

Para o trabalho foi definido que a empresa consiga como cliente todas as entrevistadas. Portanto as despesas geradas no ano chegam a R\$ 614.000,00, os impostos que devem ser pagos pelos valores arrecadados chegam a R\$ 348.000,00. Para o cálculo de receitas e despesas, este montante contará como despesa apenas no último mês, e o valor arrecadado será diluído em onze meses resultando em uma entrada mensal de R\$ 316.364,00.

A “Figura 10” representa e a movimentação do caixa.

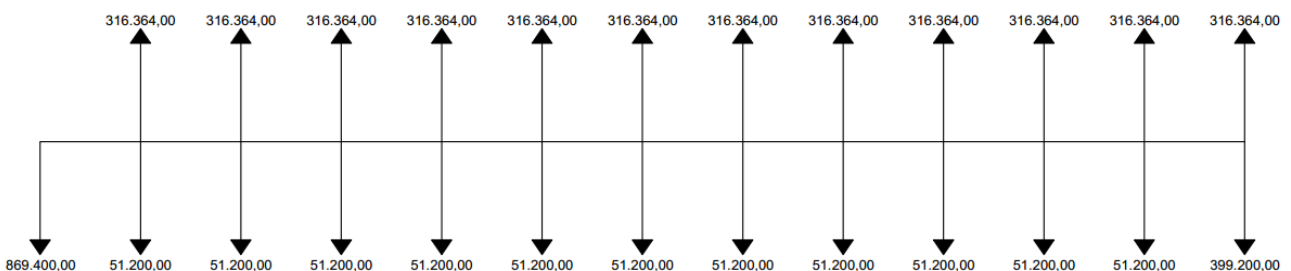


Figura 10. Movimentação do caixa

Com o intuito de facilitar a visualização das movimentações, a “Figura 11” representa uma única movimentação, onde as entradas e saídas se resumem em um único sentido,

auxiliando e facilitando a interpretação dos cálculos apresentados.

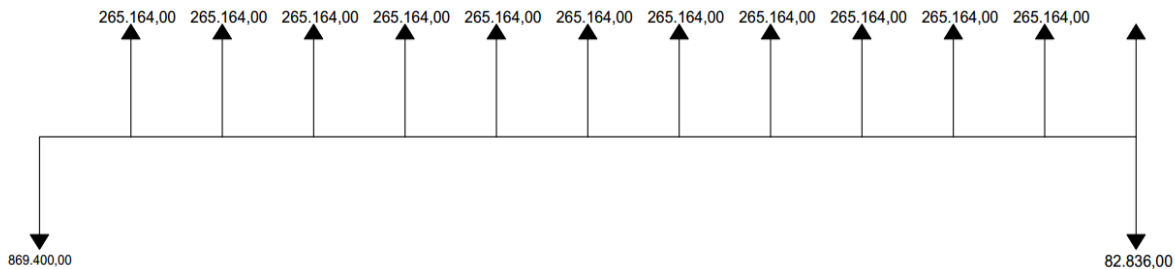


Figura 11. Movimentação

Para determinar o valor real é calculado o Valor Presente Líquido (VPL), para isso utiliza-se a Equação dada por Castanheira (2008).

$$VPL = \frac{M_1}{(1+i)^1} + \frac{M_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{M_n}{(1+i)^n}$$

Com este cálculo é possível analisar de modo concreto os valores obtidos, a taxa mínima de atratividade é de 5 %, portanto é calculado por:

$$VPL = -869.400,00 + \frac{265.164,00}{(1+0,05)^1} + \frac{265.164,00}{(1+0,05)^2} + \dots - \frac{82.836,00}{(1+0,05)^{12}}$$

A representação deste cálculo é dado pela “Tabela 4”.

Tabela 4. VPL

Período(mês)	VPL
0	- R\$869.400,00
1	R\$252.533,14
2	R\$24.511,56
3	R\$229.058,00
4	R\$218.185,08
5	R\$207.762,93
6	R\$167.869,45
7	R\$188.447,10

8	R\$179.473,43
9	R\$170.925,07
10	R\$162.789,70
11	R\$155.035,90
12	-R\$46.126,18
VPL =	R\$1.041.065,18

Ao final da análise concluiu-se que no primeiro ano já é possível retirar o investimento e pagar todas as despesas iniciais, obtendo um lucro de R\$ 1.041.065,18. Para analisar o tempo de retorno é calculado o **Pay-Back**, o qual é demonstrado na “Tabela 5”.

Tabela 5. Pay Back

Período(mês)	VPL	Retorno
0	- R\$869.400,00	- R\$869.400,00
1	R\$252.533,14	- R\$616.866,86
2	R\$24.511,56	- R\$592.355,30
3	R\$229.058,00	- R\$363.297,30
4	R\$218.185,08	- R\$145.112,22
5	R\$207.762,93	R\$62.650,71
6	R\$167.869,45	R\$230.520,16
7	R\$188.447,10	R\$418.967,26
8	R\$179.473,43	R\$598.440,69
9	R\$170.925,07	R\$769.365,76
10	R\$162.789,70	R\$932.155,46
11	R\$155.035,90	R\$1.087.191,36

$$12 \quad -R\$46.126,18 \quad R\$1.041.065,18 \text{ pelo menor preço, e } 18,2 \% \text{ pelo tempo de}$$
$$\text{VPL} = \frac{R\$1.041.065,18}{R\$1.041.065,18} \text{ execução, nem uma das empresas escolhe o}$$

Nota-se que a partir do quinto período o capital investido inicialmente já é recuperado, demonstrando que o investimento possui rentabilidade.

Foram levantados dados suficientes para a criação da empresa resultando em um valor mínimo de R\$ 869.400,00 para a sua implantação. Mesmo com todo este valor inicial foi possível recuperar esse custo a partir do quinto período.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação ao questionamento aplicado na cidade de Chapeco - SC, observou-se que os serviços existentes são aceitáveis, mas as construtoras não têm completa satisfação, possuindo uma demanda em relação a qualidade dos serviços presentes no município.

Foi determinado que 54,5 % dos questionários respondidos veem como satisfatório o acesso as empresas de fundação, 36,4 % como regular e apenas 9,1 % como insatisfatório, uma parcela pequena em relação ao grande grupo.

O número de empresas de fundação na totalidade foi considerado regular, já que 36,4 % determina que é satisfatório e 63,6 % regular.

A agilidade do serviço já existente é adequado, pois 63,6 % dos questionários responderam que após a contratação, a obra é iniciada em menos de um mês, e 36,4 % entre dois e três meses.

Em relação a qualidade do serviço concluiu-se que nem uma das entrevistadas vê o serviço de fundações como excelente, mas 72,7 % relata que o serviço é de boa qualidade, 18,2 % vê como regular, e apenas 9,1 % como problemática.

Para a escolha da contratação 54,5 % prioriza a qualidade do serviço, 27,3 % opta

serviço pela relação entre as empresas. Com isso, ao identificar qual a maior necessidade do consumidor, e quais motivos levam a escolher cada contratação, concluiu-se que as construtoras prezam por serviços de qualidade.

A forma de pagamento mais usada pelas contratantes é a monetária, que abrange 54,5 % dos negócios, ficando muito próximo a ela está a permuta e monetária, a qual representa os outros 45,5 % da população.

Com a criação dos questionários foi possível verificar que os serviços ainda não suprem toda a necessidade do município, e que as empresas existentes possuem problemas com execução. Os consumidores dão preferência por serviços de qualidade e preço de mercado, representando a importância da excelência, para se ter maior competitividade. Com os levantamentos obtidos é possível determinar que a empresa é economicamente viável e atrativa.

Para fazer o levantamento de custos para a implantação da empresa buscou-se junto as empresas do ramo na cidade. Após isso, os dados foram analisados e constatado que é possível obter lucro, e retirar todos os investimentos a partir do quinto mês.

Também conclui-se que o investimento inicial é de grande atratividade, pois o lucro que pode ser obtido é maior que dos bancos.

4 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

CASTANHEIRA, N. P. **Matemática Financeira Aplicada**. Curitiba: Ibpx, 2008.

FADIGAS, O. F. **Fundamentos da Engenharia Econômica e da Análise Econômica de Projetos**. São Paulo: Tomson Learnig, 2006.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**.9.ed. São Paulo: Atlas, 2003.