

# **ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA UMA REDE DE CLÍNICAS MÉDICAS E ODONTOLÓGICAS POPULARES**

**ELIAS DUARTE DA SILVA NETO** - eliasdaurtedasilvaneto@gmail.com  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC

**IVNA PRACIANO FERNANDES TEIXEIRA** - ivnapraciano@gmail.com  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC

**IRENE COSTA OLIVEIRA BEZERRA** - irenecostabe@gmail.com  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ- UFC

**MAXWHEEL VERAS RODRIGUES** - maxweelveras@gmail.com  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC

**Área:** 3 - GESTÃO ECONÔMICA  
**Sub-Área:** 3. 1 - ENGENHARIA ECONÔMICA

**Resumo:** NO CENÁRIO ATUAL DE COMPETITIVIDADE, AS EMPRESAS BUSCAM CADA VEZ MAIS MELHORAR SEUS RESULTADOS ATRAVÉS DA REDUÇÃO DE CUSTOS. ASSIM, O INVESTIMENTO EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO SURGE COMO UMA OPÇÃO QUE POSSIBILITA A OTIMIZAÇÃO DESSES CUSTOS. NESTE CONTEXTO, ESTE TRABALHO TEM COMO OBJETIVO ESTABELECEER UM MÉTODO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA E QUALITATIVA PARA O INVESTIMENTO EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE INSUMOS PARA UMA REDE DE CLÍNICAS POPULARES. PARA ISTO, FORAM DEFINIDAS ETAPAS PRINCIPAIS, QUE IRÃO, INICIALMENTE, CARACTERIZAR A EMPRESA E O CENÁRIO EM QUE A MESMA SE ENCONTRA ATUALMENTE E SEUS PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS QUE SE ESPERAM RESOLVER COM O INVESTIMENTO NO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO. EM SEGUIDA, FOI FEITA UMA PREVISÃO DOS CENÁRIOS, DE ACORDO COM O CONTEXTO PROPOSTO, EM QUE SERIA REALIZADO O INVESTIMENTO NO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO, E REALIZADA UMA COMPARAÇÃO ENTRE OS DOIS CENÁRIOS, ALÉM DA CONSTRUÇÃO DO FLUXO DE CAIXA DO INVESTIMENTO E SEUS INDICADORES DE VIABILIDADE. ADEMAIS, PÔDE-SE CONSTATAR QUE O INVESTIMENTO NO

CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO, PARA A REDE DE CLÍNICAS POPULARES, FOI CONSIDERADO VIÁVEL, DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS ESTABELECIDOS PELOS GESTORES.

**Palavras-chaves:** ANÁLISE DE INVESTIMENTO; CLÍNICAS POPULARES; CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO.

## **ANALYSIS OF THE ECONOMIC VIABILITY OF THE IMPLANTATION OF A DISTRIBUTION CENTER FOR A NETWORK OF POPULAR MEDICAL AND DENTAL CLINICS**

**Abstract:** IN THE CURRENT SCENARIO OF COMPETITIVENESS, COMPANIES ARE INCREASINGLY LOOKING TO IMPROVE THEIR BOTTOM LINE BY REDUCING COSTS. THUS, THE INVESTMENT IN A DISTRIBUTION CENTER APPEARS AS AN OPTION THAT ALLOWS THE OPTIMIZATION OF THESE COSTS. IN THIS CONTEXT, THIS WORK AIMS TO ESTABLISH A METHOD OF ECONOMIC AND QUALITATIVE FEASIBILITY ANALYSIS FOR THE INVESTMENT IN AN INPUT DISTRIBUTION CENTER FOR A NETWORK OF POPULAR CLINICS. FOR THIS, MAIN STEPS WERE DEFINED, WHICH WILL, INITIALLY, CHARACTERIZE THE COMPANY AND THE SCENARIO IN WHICH IT IS CURRENTLY LOCATED AND ITS MAIN IDENTIFIED PROBLEMS THAT ARE EXPECTED TO BE SOLVED WITH THE INVESTMENT IN THE DISTRIBUTION CENTER. NEXT, A FORECAST WAS MADE, ACCORDING TO THE PROPOSED CONTEXT, IN WHICH THE INVESTMENT IN THE DISTRIBUTION CENTER WOULD BE CARRIED OUT, AND A COMPARISON WAS MADE BETWEEN THE TWO SCENARIOS, IN ADDITION TO THE CONSTRUCTION OF THE CASH FLOW OF THE INVESTMENT AND ITS INVESTMENT INDICATORS OF VIABILITY. IN ADDITION, IT WAS POSSIBLE TO VERIFY THAT THE INVESTMENT IN THE DISTRIBUTION CENTER, FOR THE NETWORK OF POPULAR CLINICS, WAS CONSIDERED VIABLE, ACCORDING TO THE CRITERIA ESTABLISHED BY THE MANAGERS.

**Keywords:** INVESTMENT ANALYSIS; POPULAR CLINICS; DISTRIBUTION CENTER.

## **1. Introdução**

Dessa maneira, para as clínicas populares se manterem competitivas no mercado, devem buscar alternativas para diminuir os custos na prestação de seus serviços. Segundo Weele e Raaij (2014), o setor de compras tem um papel fundamental na realização dos objetivos estratégicos da empresa, pois afetam elementos chaves na estratégia de operações, como a entrega de produtos e serviços oferecidos, os custos das operações e a qualidade dos produtos e serviços.

Assim, se justifica a preocupação com o setor de compras dos insumos para toda a rede de clínicas, e a busca por maneiras que tornem o processo de abastecimento das unidades mais eficiente e com o menor custo. Visto isso, uma das opções para uma possível redução de custos e aumento da eficácia no abastecimento da rede é o investimento em um centro de distribuição (CD).

De acordo com o cenário exposto, o presente trabalho apresenta uma análise de viabilidade para o investimento em um centro de distribuição, por parte de uma rede composta por 13 clínicas médicas e odontológicas de cunho popular, na região nordeste do Brasil.

O presente estudo foi realizado devido à necessidade de utilizar uma metodologia que irá analisar a viabilidade de um investimento, para que estes possam tomar uma decisão de forma quantificada.

## **2. Fundamentação Teórica**

Definir a posição geográfica de uma empresa, dentro do contexto logístico, se torna uma decisão estratégica, pois é um fator determinante para os custos da companhia, e geralmente é uma decisão com um horizonte de impacto longo. Portanto, na decisão de localização de uma empresa ou centro de distribuição, deve ser considerado o contexto amplo em que este (a) se insere, tendo em vista os fatores relacionados ao fornecimento dos insumos, e também à demanda dos clientes, pois ambos influenciam nos custos da organização.

### **2.1 Investimento**

Investimentos realizados por empresas tendem a afetar suas operações e causar grandes impactos em seus resultados. Segundo Assaf Neto (2007, p. 317), “As decisões de investimento envolvem a elaboração, avaliação e seleção de propostas de aplicações de capital efetuadas com o objetivo, normalmente de médio e longo prazos, de produzir determinado retorno aos proprietários de ativos”.

De acordo com Motta (2002), a análise de investimentos busca, através de técnicas avançadas usando Estatística, Matemática Financeira e Informática, uma solução eficaz para uma decisão compensadora.

## **2.2 Indicadores de Análise de Investimento**

Além da montagem do fluxo de caixa, o processo de avaliação de investimentos também envolve o cálculo de alguns importantes indicadores de viabilidade de um negócio, que serão apresentados abaixo.

### **2.3 Valor Presente Líquido (VPL)**

Para Laponni (2007), os projetos são avaliados comparando-se o custo inicial com o valor, no tempo presente, dos retornos gerados por este, considerando a taxa requerida. Assim, para que o projeto possa ser aceito, o custo inicial é superado pelo presente dos retornos futuros do fluxo de caixa, por isso, a importância de se calcular o chamado VPL (Valor Presente Líquido).

Sobre o VPL, Gitman (2010, p. 369) “Uma técnica sofisticada de orçamento de capital. É calculado subtraindo-se o investimento inicial do valor presente das entradas de caixa do projeto, sendo estas descontadas à taxa de custo de capital da empresa”.

### **2.4 Taxa Interna de Retorno (TIR)**

Silva (2009) afirma que a Taxa Interna de Retorno (TIR), assemelha o valor presente dos fluxos de entrada e de saída futuros ao investimento inicial de um projeto, isto é, consiste na taxa de desconto em que o VPL se iguala a zero.

Para Bruni e Famá (2012), a TIR representa o valor do custo de capital em que o VPL é nulo, ou seja, é uma taxa que remunera o valor que foi investido inicialmente no projeto, em que, quando é superior ao custo de capital do projeto, este é considerado viável.

### **2.5 Payback Simples**

Segundo Bruni e Famá (2012), o método do payback é uma forma simplificada e direta que quantifica o prazo necessário para se recuperar um investimento realizado. Para se obter o Payback Simples, basta verificar o tempo necessário para que o saldo do investimento seja igual a zero, considerando como base os valores nominais (nas datas futuras).

Souza (2003) afirma que o Payback Simples é calculado da seguinte forma:

Payback = Valor do Investimento / Valor dos fluxos de caixa

Na fórmula citada, é considerado que os fluxos de caixa de entrada são constantes.

## 2.6 Payback Descontado

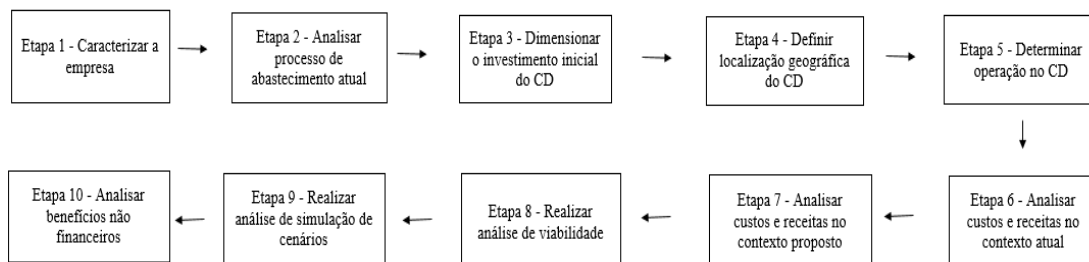
Para Bruni e Famá (2012, p.70), “quando o custo de capital é considerado na análise, o método do payback passa a ser denominado payback descontado.

Segundo Souza (2003), o período de payback descontado, de acordo com a utilização de uma taxa de desconto, são transferidos todos os fluxos futuros para valor presente., calculando-se o payback utilizando tais fluxos descontados.

## 3. Método Proposto e Aplicação

A partir da fundamentação teórica o método proposto é desenvolvido. Tal método será dividido em 10 etapas e buscará solucionar o problema do presente trabalho. A metodologia utilizada, foi criada de forma a poder ser aplicada na análise de qualquer tipo de investimento, utilizando-se de critérios e indicadores que irão demonstrar se a empresa irá criar ou destruir valor ao realizá-lo, de acordo com o fluxograma abaixo:

FIGURA 1 – Fluxo de Etapas. Fonte: Elaborado pelos autores (2019)



### 3.1 Etapa 1 – Caracterizar a empresa

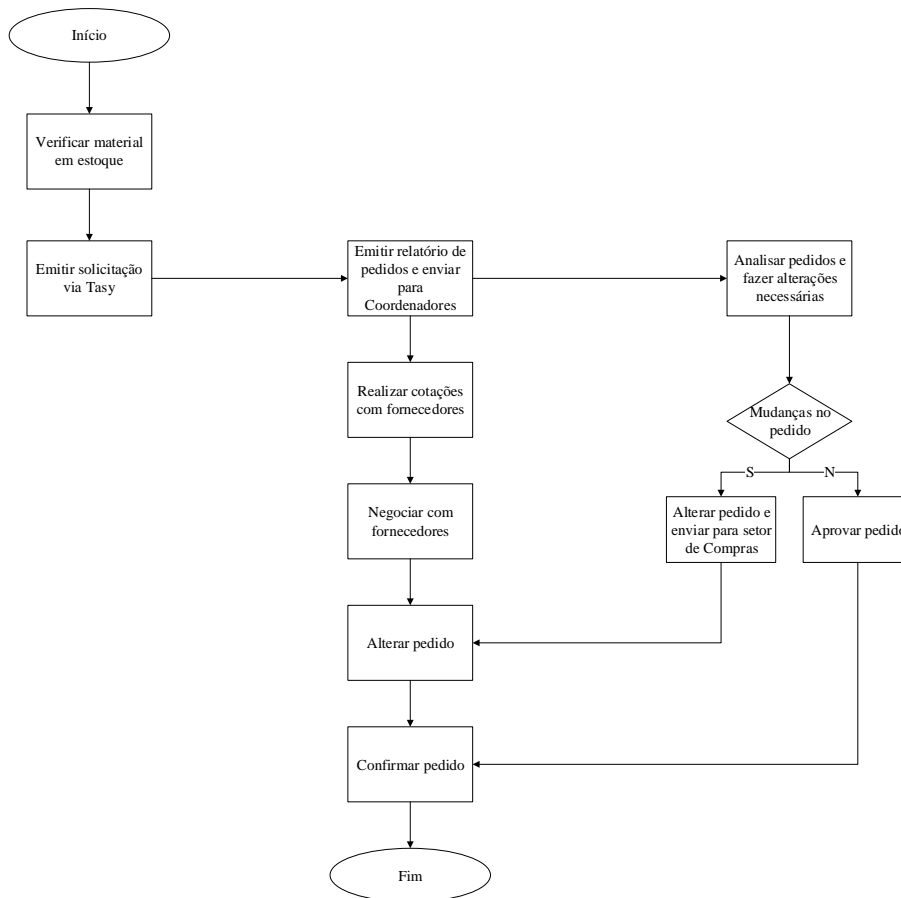
A primeira parte do método proposto consiste em caracterizar a empresa. Para isso, será apresentada sua estrutura organizacional, física e seu porte. A empresa em estudo consiste em uma organização que presta serviços no ramo da saúde. A mesma é classificada como uma organização de grande porte. Atualmente, a empresa conta com 11 clínicas espalhadas por Fortaleza e região metropolitana e 2 unidades localizadas em Pernambuco, apresentando um total de 13 unidades em funcionamento. Ela tem como público-alvo pessoas das classes C e D, que buscam por um atendimento de boa qualidade e com preços acessíveis.

### 3.2 Etapa 2 – Analisar o Processo de abastecimento atual

Nesta etapa, o processo de abastecimento que ocorre atualmente na empresa é explicado através de um fluxograma. Para entender esse processo, é importante que se saiba como funciona a hierarquia na diretoria de operações: Em cada clínica fica localizado um

responsável pela unidade, podendo ser coordenador ou supervisor, que são os chamados líderes de unidade

FIGURA 2 - Fluxograma de abastecimento atual. Fonte: Elaborado pelos autores (2019)



É importante salientar que as unidades não possuem um grande estoque de material, já que os pedidos são feitos mensalmente, e não existe um local adequado para a guarda desses insumos. Além disso, o controle de consumo desse estoque não é padronizado. Ademais, é essencial explicar os principais problemas advindos desse fluxo atual de compras. Primeiramente, pode-se citar o problema de desabastecimento de insumos, pelo fato de nenhuma unidade possuir um estoque mínimo de segurança. Além disso, ainda existem questões relacionadas aos preços praticados, que são elevados, quando comparados em âmbito nacional.

### 3.3 Etapa 3 - Dimensionar o investimento inicial do CD

Nessa fase, é estabelecido o valor inicial para a montagem do centro de distribuição, contendo custos de aquisição de mobiliário e equipamentos. No dimensionamento do investimento inicial, serão considerados os gastos fixos no investimento. O investimento inicial está apresentado de acordo com os ambientes do centro de distribuição.

FIGURA 3 – Investimentos fixos – Escritório. Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Investimentos fixos - Escritório		
Item	Quantidade	Valor total
Ar condicionado	1	R\$ 900,00
Modem	1	R\$ 270,00
Telefone	1	R\$ 70,00
Impressora	1	R\$ 320,00
Mesa para escritório	1	R\$ 300,00
Cadeira giratória	2	R\$ 80,00
Notebook	2	R\$ 5.050,00
Purificador de água	1	R\$ 300,00
Registro CNPJ	1	R\$ 220,00
		<b>R\$7.510,00</b>

FIGURA 4 – Investimentos Fixos – Estoque e Portaria. Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Investimentos fixos - Estoque		
Item	Quantidade	Valor total
Estante de aço	55	R\$ 4.400,00
Geladeira	1	R\$ 1.870,00
		<b>R\$6.270,00</b>

Investimentos fixos - Portaria		
Item	Quantidade	Valor total
Telefone	1	R\$ 70,00
Cadeira giratória	1	R\$ 80,00
Ventilador	1	R\$ 130,00
		<b>R\$ 280,00</b>

Nas tabelas anteriores, estão todos os gastos referentes ao investimento inicial no centro de distribuição. Neste, optou-se por alugar o imóvel em que será estabelecido, e também por não adquirir veículos para o transporte de materiais, pois tais investimentos foram desconsiderados pelos gestores. Portanto, o investimento inicial se restringiu a mobiliário e equipamentos de escritório para a montagem do CD, que gerou um total de \$ 14.060,00.

### 3.4 Etapa 4 – Definir localização geográfica do CD

Nessa fase, deve ser, primeiramente, escolhido um método de localização geográfico, e após aplicá-lo, decidir onde o CD será estabelecido. Para determinar a localização do CD, foi usado o método da ponderação de fatores, pois é um método quantificado, mas que também envolve aspectos qualitativos, ponderando fatores locais.

FIGURA 5 – Ponderação de fatores. Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

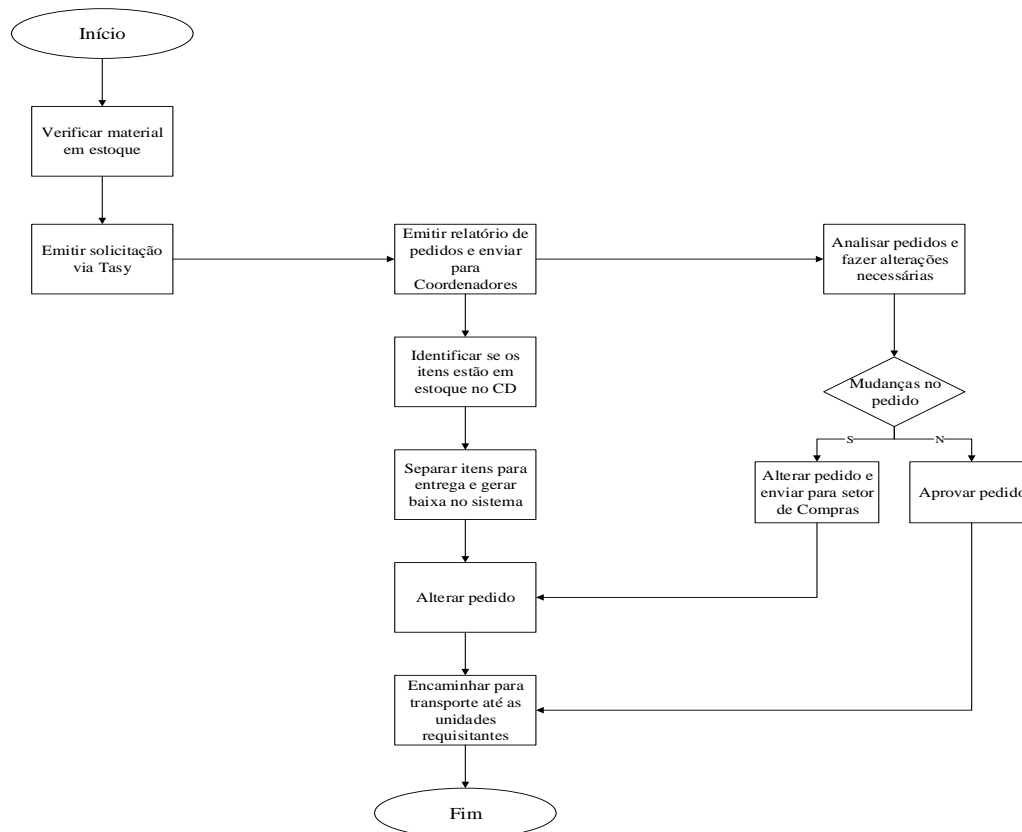
Fator Locacional	Peso	Notas			Notas ponderadas		
		Fátima	Itaperi	Messejana	Fátima	Itaperi	Messejana
Proximidade das outras clínicas	8	8	9	5	64	72	40
Custo do aluguel	7	5	9	7	35	63	49
Disponibilidade de mão de obra	6	10	9	5	60	54	30
Segurança	5	8	7	5	40	35	25
Disponibilidade de bons locais	5	7	8	8	35	40	40
Potencial para expansão	4	6	7	8	24	28	32
Proximidade de fornecedores	4	8	7	7	32	28	28
					290	<b>320</b>	244

Os critérios e seus respectivos pesos foram definidos juntamente com os funcionários do setor de Compras, e foi estabelecido que os maiores pesos devem ser atribuídos para os critérios que afetem diretamente nos custos.

### 3.5 Etapa 5 – Determinar operação no CD

Nessa etapa deve ser explicitado como o CD irá operar. Para isso, devem ser explicitadas quais demandas o CD irá suprir, e como se dará a interação entre os clientes do processo de abastecimento e os responsáveis atuantes no centro de distribuição.

FIGURA 6 – Fluxograma de abastecimento proposto. Fonte: Autor



Os líderes de unidade continuarão realizando solicitações de insumos mensalmente através do sistema, e os coordenadores regionais continuarão aprovando tais solicitações. As compras serão feitas para maior período.

### 3.6 Etapa 6 – Analisar custos e receitas no contexto atual

Inicialmente, deve ser analisado o contexto atual dos custos da organização. O foco dessa análise se dá não nos custos fixos, pois estes estarão presentes em ambos os cenários, mas apenas nos custos que irão ser modificados após o investimento no centro de distribuição. O método utilizado para prever essa demanda, deve ser baseado no histórico de receitas



anteriores. Para que se possa ter uma ideia inicial do valor monetário dos custos de insumos foi feito um valor médio dos preços dos insumos comprados nos últimos 12 meses.

FIGURA 7 – Gastos mensais. Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

	Gastos mensais
Material de escritório	R\$ 8.418,00
Material de limpeza	R\$ 8.296,00
Material médico	R\$ 12.160,00
Material odontológico	R\$ 27.500,00
	<b>R\$ 56.374,00</b>

Analisando o histórico de preços praticados no mercado, nos últimos 12 meses, viu-se que os preços seguiam certa tendência: Para materiais médicos e odontológicos, os preços variavam, em média, torno de 2,1% a cada 3 meses. Para os materiais de limpeza e escritório, estes variavam bimestralmente em torno de 2%.

Abaixo segue um resumo anual dos custos de materiais, previstos para os próximos 5 anos:

TABELA 1 – Previsão de custos anuais no cenário atual

	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05
<b>Custo dos insumos</b>	R\$ 696.579,14	R\$ 749.364,11	R\$ 801.675,36	R\$ 857.690,13	R\$ 917.674,55

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Dessa maneira, as receitas foram calculadas e previstas da seguinte forma:

FIGURA 8 – Previsão de receitas no cenário atual. Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

	Receita	MMC (1/2)	MMC	IS	Previsão
dez/16	R\$2.900.000,00				
jan/17	R\$2.200.000,00	R\$2.386.666,67	0,921787709	1,036612	R\$2.474.047,21
fev/17	R\$2.100.000,00	R\$2.320.000,00	0,905172414	0,902948	R\$2.094.838,59
mar/17	R\$2.330.000,00	R\$2.445.000,00	0,952965235	0,937827	R\$2.292.987,09
abr/17	R\$2.400.000,00	R\$2.545.000,00	0,94302554	0,929918	R\$2.366.641,99
mai/17	R\$2.390.000,00	R\$2.561.666,67	0,932986337	0,935663	R\$2.396.856,70
jun/17	R\$2.500.000,00	R\$2.536.666,67	0,985545335	1,099831	R\$2.789.905,88
jul/17	R\$2.950.000,00	R\$2.516.666,67	1,17218543	1,03466	R\$2.603.895,50
ago/17	R\$2.700.000,00	R\$2.601.666,67	1,037796284	0,885431	R\$2.303.597,43
set/17	R\$2.430.000,00	R\$2.545.833,33	0,954500818	0,922071	R\$2.347.439,36
out/17	R\$2.250.000,00	R\$2.422.500,00	0,92879257	0,916405	R\$2.219.991,84
nov/17	R\$2.270.000,00	R\$2.419.166,67	0,938339649	0,928906	R\$2.247.177,94
dez/17	R\$3.010.000,00	R\$2.479.166,67	1,214117647	1,125924	R\$2.791.353,03
jan/18	R\$2.615.000,00	R\$2.574.166,67	1,015862739	1,03466	R\$2.663.388,48
fev/18	R\$1.960.000,00	R\$2.559.166,67	0,765874308	0,885431	R\$2.265.966,59
mar/18	R\$2.410.000,00	R\$2.660.000,00	0,906015038	0,922071	R\$2.452.709,15
abr/18	R\$2.610.000,00	R\$2.843.333,33	0,917936694	0,916405	R\$2.605.645,74
mai/18	R\$2.840.000,00			0,928906	

Na tabela anterior, foi exposto o cálculo para a previsão de receita para um ano a frente, gerando um total de \$28.928.732,56

### 3.7 Etapa 7 – Analisar custos e receitas no contexto proposto

Nessa etapa, é de grande importância ser feito um estudo em relação a variação dos preços dos insumos comprados. Além dos fornecedores escolhidos, deve ser analisado um período

ótimo para o reabastecimento do estoque. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa para encontrar os principais fornecedores nacionais. Em seguida, além do valor dos insumos, foi analisado qual o horizonte de tempo seria válido ter em estoque para a compra dos materiais. Dessa maneira, foram solicitadas cotações com fornecedores nacionais, para o volume médio de compras considerando 11 clínicas para um período de 4 meses. Ao receber as cotações, e comparar com os preços praticados no passado, foi visto que, no geral, os custos de compras foram reduzidos entre 18 e 20%, de acordo com cada categoria de materiais, apresentados na tabela abaixo

FIGURA 9 – Custos dos insumos no cenário proposto. Fonte:Elaborado pelos autores (2019)

Custos de insumos				
Categoria	Locais	Nacionais	Economia (\$)	Economia (%)
Material escritório	R\$ 8.418,00	R\$ 6.900,00	R\$ 1.518,00	18,03%
Material de limpeza	R\$ 8.296,00	R\$ 6.800,00	R\$ 1.496,00	18,03%
Material médico	R\$ 12.160,00	R\$ 9.500,00	R\$ 2.660,00	21,88%
Material odontológico	R\$ 27.500,00	R\$ 22.000,00	R\$ 5.500,00	20,00%
Total	R\$ 56.374,00	R\$ 45.200,00	R\$ 11.174,00	

Dessa forma, com os preços dos insumos se encontram reduzidos, e também são mantidos por mais tempo, já que as compras serão feitas para estoque compatível a 4 meses, os custos previstos serão reduzidos. Portanto, os custos previstos para os próximos 5 anos, após a abertura do CD, foram calculados de acordo com os percentuais e periodicidade.

TABELA 2 – Previsão de custos anuais no cenário proposto

	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05
<b>Custo dos insumos</b>	R\$ 645.746,42	R\$ 741.928,02	R\$ 791.803,25	R\$ 802.716,81	R\$ 813.578,87

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Ademais, abaixo estão representados os custos mensais e anuais referente a instalação do centro de distribuição.

FIGURA 10 – Custos mensais do CD. Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

	Mensal	Annual	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Aluguel	R\$ 2.300,00	R\$ 27.600,00	R\$ 27.600,00	R\$ 29.098,68	R\$ 30.678,74	R\$ 32.344,59	R\$ 34.100,91
Frete	R\$ 1.900,00	R\$ 22.800,00	R\$ 22.800,00	R\$ 24.038,04	R\$ 25.343,31	R\$ 26.719,45	R\$ 28.170,31
Linha telefônica/internet	R\$ 120,00	R\$ 1.440,00	R\$ 1.440,00	R\$ 1.518,19	R\$ 1.600,63	R\$ 1.687,54	R\$ 1.779,18
Energia elétrica	R\$ 350,00	R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00	R\$ 4.428,06	R\$ 4.668,50	R\$ 4.922,00	R\$ 5.189,27
Água	R\$ 120,00	R\$ 1.440,00	R\$ 1.440,00	R\$ 1.518,19	R\$ 1.600,63	R\$ 1.687,54	R\$ 1.779,18
Total			R\$ 57.480,00	R\$ 60.601,16	R\$ 63.891,81	R\$ 67.361,13	R\$ 71.018,84

FIGURA 11 – Custos anuais do CD. Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05
<b>Salários, Despesas, Custos de instalação</b>	R\$ 132.587,08	R\$ 139.662,75	R\$ 147.122,63	R\$ 154.987,59	R\$ 163.279,61
<b>Custos dos Insumos</b>	R\$ 645.746,42	R\$ 741.928,02	R\$ 791.803,25	R\$ 802.716,81	R\$ 813.578,87
	<b>RS778.333,50</b>	<b>RS881.590,77</b>	<b>RS938.925,88</b>	<b>RS957.704,40</b>	<b>RS976.858,48</b>

### 3.8 Etapa 8 – Realizar análise de viabilidade

O investidor deve usar instrumentos de análise financeira que darão um resultado mais preciso, quanto a viabilidade do negócio. Para isso, deve ser estruturado o fluxo de caixa do investimento, e ser realizado o cálculo dos seguintes indicadores: Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Payback. Como já visto na etapa anterior, pode-se notar que os custos dos insumos com o centro de distribuição diminuíram e as receitas apresentaram incrementos. Portanto, inicialmente, foram definidos critérios pelos gestores da empresa, para que se possa classificar o investimento como viável ou não.

Primeiramente foi definida a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), em que foi escolhido um percentual de 12%. Esse percentual foi escolhido baseando-se na taxa SELIC, que atualmente está em 6,5%. Os gestores optaram por considerar o investimento viável caso este apresente, taxa de rentabilidade, no mínimo, aproximadamente o dobro da taxa SELIC atual, e por isso, o percentual de 12% utilizado. Além da TMA, outro critério definido pelos gestores foi o período de payback, ou seja, em quanto o tempo, no máximo, o investimento deverá ser recuperado pela empresa. Para este, o tempo definido foi de, no máximo, 3 anos.

### 3.9 Etapa 9 - Realizar análise de simulação de cenários

Após a análise do cenário, o investidor terá conhecimento de quando irá atingir o ponto de equilíbrio e poderá estimar seus lucros ou prejuízos acumulados em diferentes contextos, utilizando para isso indicadores e até mesmo a construção de um fluxo de caixa. Para o cálculo desses índices, foi feito o fluxo de caixa do investimento, considerado o cenário que a empresa está, para um horizonte de tempo de 5 anos.

FIGURA 12 – Fluxo de Caixa. Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
(=) Receitas líquidas		R\$ 794.384,59	R\$ 893.000,00	R\$ 957.000,00	R\$ 976.140,00	R\$ 995.662,80
(-) Custos dos produtos vendidos		R\$ 778.333,50	R\$ 881.590,77	R\$ 938.925,88	R\$ 957.704,40	R\$ 976.858,48
<b>(=) Lucro operacional bruto</b>		R\$ 16.051,09	R\$ 11.409,23	R\$ 18.074,12	R\$ 18.435,60	R\$ 18.804,32
(-) Despesas administrativas		R\$ 2.280,00	R\$ 2.280,00	R\$ 2.280,00	R\$ 2.280,00	R\$ 2.280,00
(-) Despesas comerciais		-	-	-	-	-
<b>(=) Lucro ou Prejuízo Operacional (Ebitda)</b>		R\$ 13.771,09	R\$ 9.129,23	R\$ 15.794,12	R\$ 16.155,60	R\$ 16.524,32
<b>(=) Lucro antes do IR (Lair)</b>		R\$ 13.771,09	R\$ 9.129,23	R\$ 15.794,12	R\$ 16.155,60	R\$ 16.524,32
(-) IR		R\$ 3.787,05	R\$ 2.510,54	R\$ 4.343,38	R\$ 4.442,79	R\$ 4.544,19
<b>(=) Lucro ou Prejuízo Líquido</b>		R\$ 9.984,04	R\$ 6.618,69	R\$ 11.450,74	R\$ 11.712,81	R\$ 11.980,13
<b>(=) Fluxo de caixa operacional</b>		R\$ 9.984,04	R\$ 6.618,69	R\$ 11.450,74	R\$ 11.712,81	R\$ 11.980,13
(+/-) Invest. ou desmobilizações de equipamentos	R\$ 14.060,00					
(+/-) Mudanças no capital de giro	R\$ 3.000,00					
<b>(=) Fluxo de caixa global</b>	-R\$ 17.060,00	<b>R\$ 9.984,04</b>	<b>R\$ 6.618,69</b>	<b>R\$ 11.450,74</b>	<b>R\$ 11.712,81</b>	<b>R\$ 11.980,13</b>

FIGURA 13 – Cálculo Indicadores. Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

TMA	12%
VPL	R\$19.522,66
TIR	49%
PBD	2,35

Analisando o fluxo de caixa, percebe-se que o investimento é classificado como viável, segundo os critérios estabelecidos pela empresa. A TIR apresenta um percentual de 49%, que é maior que a TMA de 16%, sendo bastante acima do mínimo e o VPL é positivo. O PBD calculado apresentou um período de 2,35 anos, que é abaixo do período máximo de retorno do investimento que é de 3 anos.

### 3.10 Etapa 10 – Analisar Benefícios não financeiros

Nesta etapa do método proposto consiste em uma análise qualitativa do investimento, e para tal, são definidos alguns indicadores não financeiros. Para a análise dos benefícios não financeiros, foram criados alguns indicadores relevantes, que irão medir o impacto do centro de distribuição na companhia.

#### 3.10.1 Índice de Qualificação de Fornecedores (IQF)

O Índice de qualificação de fornecedores (IQF) será medido pelo setor de Compras. São definidos critérios de avaliação para os fornecedores, das 4 categorias de materiais e estes são avaliados com notas de 0 a 5, sendo 0 o não atendimento do fornecedor ao critério, e 5 o máximo atendimento ao critério, e o indicador será a média dessas notas.

FIGURA 14 – Cálculo de IQF. Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Critério	Material médico			
	Fornecedor A	Fornecedor B	Fornecedor C	Fornecedor D
Capacidade de atendimento	5	3	4	2
Cumprimento de prazos	4	5	4	3
Facilidade de pagamento	4	5	3	3
Logística de entregas	2	5	5	4
Bom relacionamento	2	4	4	3
Média	3,4	4,4	4	3
<b>IQF</b>	<b>3,7</b>			

De acordo com uma avaliação qualitativa do setor de Compras, após o CD, espera-se que esse índice seja no mínimo 4. O aumento desse índice é esperado pois com o centro de distribuição, será possível comprar de fornecedores maiores, com maior capacidade de atender a demanda da empresa e com melhor logística.

#### 3.10.2 Índice de Satisfação dos Pacientes (ISP)

O índice de satisfação dos pacientes será medido pelo setor de Compras, juntamente com dados recebidos do setor de Marketing. O setor de Marketing é responsável pelo envio do

formulário de avaliação de atendimento para todos os pacientes que agendam consultas ou exames na empresa. Dessa maneira, o Índice de Satisfação dos Pacientes (ISP) será calculado pela divisão entre o número de cancelamentos selecionados pela opção “Falta de material” e o número de pacientes que selecionaram a opção “Meu atendimento foi cancelado pela clínica”.

### **3.10.3 Lead Time de compras**

O lead time de compras consiste no tempo médio desde a solicitação de material pela unidade, até o recebimento do mesmo por esta. No cenário anterior, teoricamente, o fluxo de compras era de 20 dias. Por amostragem, foi escolhida uma única clínica para análise, em que nesta foram estudados os últimos 4 ciclos de compras, e o lead time de entrega destes. Foi visto, em média que o lead time real desse processo, era de 27 dias.

## **5. Considerações Finais**

O surgimento das clínicas médicas populares, que têm como objetivo prestar serviço de saúde para as classes C e D. Portanto, por apresentarem preços baixos, para estas se manterem competitivas no mercado, precisam otimizar seus custos. Uma das maneiras de tentar reduzir esses custos, para uma rede de clínicas populares, consiste no investimento em um centro de distribuição de insumos. Concluiu-se que o CD traria benefícios com relação aos custos e receitas, porém, é necessária uma análise mais profunda, em que foram calculados indicadores de viabilidade do investimento, tais indicadores foram calculados após a estruturação do fluxo de caixa do investimento.

É importante salientar que antes de calcular tais indicadores, a empresa já havia estabelecido parâmetros de aceitação, e assim, após obter os resultados dos mesmos, viu-se que, no cenário realista, o investimento seria viável. Após a análise quantitativa de indicadores, também foi possível desempenhar uma análise qualitativa do impacto do CD na instituição. Com relação ao nível de satisfação dos pacientes, espera-se que este também seja elevado, pois a tendência é que se reduza os casos de cancelamento de atendimentos devido à falta de materiais.

Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo geral desenvolver um método de análise de viabilidade econômica e qualitativa que classifica o investimento em um CD como rentável ou não. Através da metodologia proposta, em que foram explicitadas todas as etapas que devem ser seguidas para analisar a viabilidade do CD.

Tal metodologia, quando seguida, pode ser aplicada para empresas de qualquer ramo, e ao final da aplicação, os investidores poderão tomar sua decisão de realizar ou não o investimento, de forma embasada.

## Referências

- BEZERRA, I. C. O. Análise de viabilidade econômica da implantação de um centro de distribuição para uma rede de clínicas médicas e odontológicas populares. 2018. 86 p. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção Mecânica) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.
- ASSAF NETO, Alexandre. Administração de Capital de Giro. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- ASSAF NETO, Alexandre. Finanças Corporativas e Valor. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. 2012. Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- DIAS, M.; COSTA, R. F. Manual do comprador: conceitos, técnicas e práticas indispensáveis em um departamento de compras. São Paulo: Edicta, 2003.
- GITMAN, Lawrence J. Princípios da administração financeira. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- LAPPONI, Juan Carlos. Projetos de investimento na empresa. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007
- LIMA, Maurício. Armazenagem: Considerações sobre a atividade de picking. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/armazenagem-consideracoes-sobre-a-atividade-de-picking/>>. Acesso em: 01/09/2018.
- MOTTA, Regis da Rocha. Análise de investimentos: Tomada de decisões em projetos industriais. 1ª ed. São Paulo, 2002.
- RUDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 17.ed. Petrópolis: Vozes, 1992.
- SILVA, Edson Cordeiro da. Introdução à Administração Financeira. 1ª es. Rio de Janeiro, 2009.
- SOUZA, Acilon Batista de. Projetos de Investimentos de Capital. 1ªed. São Paulo, 2003.
- WEELE, A. J.; RAAIJ, E. M. The future of purchasing and supply management research: About relevance and rigor. Journal of Supply Chain Management, v. 50, n. 1, p. 56-72, 2014.