



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO**

**Financiamento por Capital Próprio:**  
Um estudo de Caso da empresa Redav Serviços de  
Engenharia

**César Gonzalez Ramos**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS - CCS**

**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**

Graduação

Rio de Janeiro, Junho de 2017.



**César Gonzalez Ramos**

**Financiamento por Capital Próprio:**

**Um estudo de Caso da empresa Redav Serviços de Engenharia**

**Trabalho de Conclusão de Curso**

Trabalho de Conclusão de Curso da graduação em Administração da PUC-Rio.

Orientadora: Graziela Fortunato

Rio de Janeiro

Junho de 2017.

Ramos, César Gonzalez

Fortunato, Graziela (orientadora)

Financiamento por Capital Próprio: um estudo de caso da empresa Redav Serviços de Engenharia . Rio de Janeiro, 2017. 20 p.

Trabalho de Conclusão de Curso - IAG Management – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

**Resumo:**

Este trabalho procurou fornecer subsídios para a tomada de decisão da Redav Serviços de Engenharia por abertura de capital através de um IPO (*Inicial Public Offering*). Para tanto, foi utilizado o modelo de fluxos de caixa descontados (FCD) para a determinação do seu valor de mercado, tendo por base as informações de balanços patrimoniais e demonstrativos de resultados entre 2012 e 2016 fornecidos pela empresa. Com base no valor encontrado, e considerando o desempenho recente da empresa, a recomendação é no sentido de que a empresa adie até que sua situação econômica se estabilize. O ideal seria que, neste intervalo de tempo, a firma procurasse se alavancar de modo a reduzir seu custo de capital e facilitar um processo de abertura no futuro.

Palavras-chave: avaliação de empresas, abertura de capital, valor de mercado, alavancagem financeira, IPO

**Abstract**

This study aims at providing elements for the process of capital opening by Redav Serviços de Engenharia through an IPO. A discounted cash flow model was used for determining the firm market value based upon the accounting balances provided by them from 2012 to 2016. Taking into account the model results, and considering the firm recent performance, the recommendation is that such opening should be postponed until the economy stabilizes. Meanwhile, the firm should look for increasing its financial leverage in such way of reducing capital costs.

Key words: valuation, capital opening, market value, financial leverage, IPO.

## Sumário

1. Introdução	1
2. Referencial Teórico	3
3. Metodologia	7
4. Análise dos Resultados	9
5. Conclusão	18
6. Referências Bibliográficas	20

## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Cálculo do coeficiente de risco beta desalavancado	10
Tabela 2 – Cálculo do coeficiente de risco beta alavancado	10
Tabela 3 – Cálculo do custo de capital próprio	11
Tabela 4 – Cálculo da taxa de juros	11
Tabela 5 – Cálculo do custo de capital médio ponderado	12
Tabela 6 – Percentual das contas do demonstrativo de resultados	12
Tabelas 7 – Percentuais das contas do passivo circulante	13
Tabelas 8 – Percentuais das contas do ativo circulante	13
Tabela 9 – Variações das contas do ativo circulante	13
Tabela 10 – Variações das contas do passivo circulante	14
Tabela 11 – Projeção de fluxos de caixa	15
Tabela 12 – Análise de sensibilidade	16
Tabela 13 – Índices de empresas de construção civil	17

## **1 - Introdução:**

A Redav Serviços de Engenharia é uma empresa familiar do ramo de engenharia civil que atua em diversos segmentos, como elaboração e revisão de projetos, realização e fiscalização de obras e provas de carga. Não obstante o amplo leque de atuação, a empresa tem especialidade em fundações com alto grau de complexidade, em particular fundações portuárias.

As graves crises de natureza econômica e política pelas quais o Brasil atravessa afetaram de forma expressiva o setor da construção civil. Tendo em vista sua comprovada “expertise” em construções com elevado grau de complexidade e, frequentemente, de interesse público, muitos contratos da Redav são de parcerias público privadas (PPP). Esse tipo de parceria, todavia, vem enfrentando dificuldades que vão além da retração da demanda que incide sobre o setor de serviços, uma vez que a maioria dos estados e municípios enfrentam uma severa restrição fiscal. Assim, mesmo com a economia emitindo tímidos sinais de recuperação, a Redav deve permanecer envolta em um cenário de baixas receitas e poucos contratos, ao menos em um horizonte imediato.

De modo geral, no início da crise as empresas ainda tinham longos contratos a serem cumpridos, o que lhes permitiu uma sobrevida financeira. No entanto ao término dos mesmos, as oportunidades de novos contratos desapareceram. Além disso, a Redav experimentou atrasos dos recebíveis, visto que seus clientes, também, foram afetados pela crise. Para tanto foi necessário renegociar contratos, demitir funcionários e tomar outras decisões drásticas para a empresa reduzir custos. Essas decisões foram de cunho emergencial, mas, para sobreviver e vislumbrar um futuro melhor, os gestores da organização avaliam como captar recursos no mercado para aproveitar as oportunidades que surgem timidamente. As grandes construtoras brasileiras sofrem com os desdobramentos da operação Lava Jato, o que muitas vezes as tornam preteridas por alguns clientes potenciais. Isso permite que a Redav Serviços de Engenharia dispute este nicho do mercado rejeitado, podendo vir a obter novos contratos a serem executados.

Estes contratos de interesse da empresa são de grande porte e no exterior. Desta forma, os gestores da Redav avaliam a possibilidade de um IPO (*Initial Public Offering*), para levantar recursos financeiros e financiar tais projetos. Para a ação de IPO, a empresa avalia os custos envolvidos nesse processo. Por se tratar de uma empresa familiar e de pequeno porte, a ideia se torna inovadora e é encarada como desafio.

A necessidade de abrir capital e, conseqüentemente, iniciar um processo de avaliação de empresa foi o motivador desse trabalho. Qualquer empresa que queira passar por um processo de abertura de capital terá que realizar um estudo inicial do valor da empresa para estabelecer parâmetros para os possíveis acionistas. Tendo isso em vista, o objetivo deste artigo é calcular o valor de mercado da empresa Redav Serviços de Engenharia.

Para calcular o valor de mercado da empresa é preciso, antes de qualquer coisa, escolher o método a ser empregado. Existe uma gama de modelos e métodos de avaliação empresariais disponíveis. Eles podem ser utilizados em conjunto ou separadamente e, vale frisar, nenhum modelo fornece um valor correto e único: o valor encontrado é uma estimativa resultante de premissas, tendências e hipóteses subjetivas (Damoradan, 2002).

O método que utiliza os fluxos de caixa descontados ao valor presente é considerado o que melhor demonstra a capacidade de geração de riqueza de um empreendimento, já que traz para valores atuais as entradas de caixa esperadas utilizando uma taxa de desconto apropriada e retrata o ambiente da empresa (Assaf Neto, 2003).

Este trabalho, portanto, verificará o valor da empresa Redav Serviços de Engenharia através dos fluxos de caixa descontados (FCD). A avaliação através deste método fornecerá um parâmetro para os acionistas depois da abertura de capitais, se este for o caminho adotado pela empresa, ou ainda ajudará os gestores da Redav a optar por outras formas de financiamento. Segundo Santos (2005), ao atribuir valor às empresas, os investidores estão avaliando suas oportunidades de crescimento e oportunidade de mercado, possibilitando receber taxas de retorno acima do custo, já para os proprietários auxiliam a verificar a adequação das estratégias de investimentos e financiamento avaliados.

## 2 - Referencial Teórico:

Lucinda e Saito (2009) estudaram os motivos que levam uma empresa a utilizar um intermediário para se financiar, ao invés de se financiar através de um mercado de capitais. Concomitantemente, tentam entender os motivos que levam os modelos de abertura de capital e de financiamento por instituições financeiras a coexistirem.

Para tanto, os autores utilizam um modelo de efeitos *free-rider* (carona) em que o contexto leva oportunidade de ganhos para o intermediário financeiro envolvido com a existência de monitoramento de informações entre credores e devedores. Numa segunda análise, por um período maior, onde credores e devedores se relacionam repetidamente, busca-se entender se o fato de existir um histórico entre as partes altera os resultados obtidos na primeira análise. O modelo foi baseado nas contribuições de Diamond (1984, 1989, 1991), com um conjunto diferente de hipóteses.

Depreende-se, em um primeiro momento, a utilização de um intermediário, num contexto de informações assimétricas sobre capacidade de pagamento, é uma boa escolha para ambos. No entanto, após certo ponto, quando o devedor passa a dispor de um histórico de pagamentos pontuais, a utilização de um intermediário deixa de ser ótima, haja vista que as receitas extraídas se tornam cada vez menores até se tornarem insuficientes para cobrir os custos fixos. A conclusão decorrente é que devedores com grande histórico de pagamentos acabarão por buscar financiamento no mercado de capitais.

Com outro entendimento, os autores Bonfim, Santos e Júnior (2006) buscaram identificar os principais motivos que levaram algumas empresas brasileiras a abertura de capital entre 2004 e 2005 e as percepções que tiveram do processo.

Para tanto a metodologia aplicada foi o estudo de caso múltiplo visando esclarecer um conjunto de decisões adotadas, a forma de adoção, o motivo pelos quais foram adotadas e os resultados obtidos. Na modalidade de estudo escolhida, o analista busca, num conjunto de detalhamento concorrente para eventos similares, conseguir explicar como se comportam em casos distintos os eventos propostos. O estudo utilizou questionários e pesquisas para a coleta de dados com 12 empresas, das quais 9 responderam de maneira completa. O questionário continha cinco seções abordando fatores que influenciaram a abertura de capitais na bolsa, alternativas de captação, custos, mudanças organizacionais ligadas ao processo e percepções após o processo.

Concluiu-se que a conjuntura de fatores no período do estudo - Janeiro de 2004 a Setembro de 2005 -, contribuiu para a abertura de capital de 12 empresas no Brasil. Essas empresas buscavam, principalmente, crescimento, valorização, financiamento para seus projetos de expansão e reestruturação de capital. Os custos mais relevantes do processo revelados pela pesquisa foram os de auditoria, taxas administrativas e tempo gasto pela diretoria. Essas empresas se esforçaram para aumentar a sua transparência através de mudanças na política de governança corporativa, no papel dos auditores, nas práticas contábeis e no engajamento da alta diretoria. Isto porque, comumente, as organizações não estão preparadas e enfrentam dificuldades para lidar com a nova realidade de exigência dos diversos *stakeholders* de uma empresa de capital aberto. Finalmente, todas as empresas consideraram os resultados satisfatórios no que diz respeito à comercialização de ações num primeiro momento, e apenas 10% mudaram de opinião nos meses seguintes.

Visando melhor compreender as escolhas de formas de financiamento nas empresas, Silva e Francisco (2016) se aprofundam nos fatores que influenciam a estrutura de capital de empresas do setor de construção civil no Brasil. Para chegar a uma conclusão, o estudo compara o período da crise financeira mundial de 2008 (2007 a 2009) com o período pós-crise (2010 a 2013).

Neste método a busca por resultados é feita através da regressão múltipla das variáveis de endividamento total, rentabilidade, risco, lucro operacional, tamanho da empresa e crescimento. Primeiramente as variáveis foram observadas no período de crise e, em seguida, no pós-crise.

Observou-se que no período de crise quanto maior o grau de rentabilidade da empresa, maior foi o seu grau de endividamento, assim como para o tamanho da empresa e seu nível de crescimento. Essa correlação é explicada pela facilidade de crédito externo com baixas taxas de juros nesse período. Atravessado esse período, verificou-se que as empresas de maior rentabilidade passaram a se financiar através de recursos próprios.

Também se observou que, durante a crise, quanto maior era o risco, maior era o endividamento. Esse fato levou ao colapso do mercado de crédito, pois com a facilidade deste mesmo crédito e a incerteza de resultados, a inadimplência aumentou. Após as taxas de juros serem elevadas pelas instituições financeiras a relação se inverteu.

Com a finalidade de entender como o desempenho e as formas de financiamento utilizado nas empresas do setor da construção civil influenciam suas ações no mercado, Silvam Koyashiki, Cruz, Ahfelt, Silva e Corso (2014) buscam analisar a influência dos principais indicadores econômicos do setor no preço das ações e, para tanto, realizam uma análise multivariada dos dados quantitativos utilizando uma regressão linear múltipla. Os dados coletados das empresas são do período entre 2008 e 2013.

As variáveis utilizadas nos testes foram escolhidas com base nos boletins conjunturais das entidades do setor, que utilizam essas variáveis para elaborar projeções e cenários na construção civil brasileira. Além desses indicadores conjunturais, indicadores internos de rentabilidade e estrutura de capital foram utilizados. A amostra final é composta por 14 empresas da construção civil.

Observa-se que variáveis conjunturais e internas continuam influenciando as ações das empresas de capital aberto. É interessante perceber que os índices de endividamento influenciam pouco as ações, exceto os índices de endividamento de curto prazo e sobre o patrimônio líquido. Para uma empresa desse setor, portanto, é interessante manter o seu endividamento para o longo prazo.

Visando analisar o valor de mercado de empresas do setor de construção civil, esse trabalho usa como base de comparação os resultados obtidos por Porto, Bolignon, Kruger e Pinheiro (2017). Os autores buscaram, através do EBITDA e de outros indicadores, descobrir o valor justo de mercado das empresas do setor de construção civil.

O objetivo principal foi elaborar uma análise das empresas de Construção Civil da BMF&BOVESPA entre 2008 e 2015. Entretanto, o estudo se aprofunda e busca discutir indicadores, gestão baseada em valor, direcionadores de valor, valor econômico agregado e analisar os valores calculados com a finalidade de entender o que é um modelo de gestão baseada em valor.

A fim de discutir sobre a valoração de empresas, quatro fatores que o mercado leva em consideração nesses processos são apontados. A criação de valor é um daqueles que os autores destacam que está mais ligado às mudanças de expectativas do mercado do que ao desempenho da empresa em si. O valor de mercado, que aponta a capacidade de geração de fluxo de caixa no longo prazo, é o segundo aspecto considerado nessa discussão, enquanto a percepção do mercado baseada nos fundamentos da empresa que

se reflete em resultados econômicos é mais um dos fatores apontados. Por último, é destacada a atribuição do mercado que diz respeito aos resultados de longo prazo da empresa. Resume dizendo que é fundamental acompanhar o mundo dos negócios, assim como a economia e a capacidade de geração de caixa no curto e longo prazo da empresa.

Em seguida, o trabalho destaca a pluralidade de métodos de avaliação existentes ressaltando que não há um modelo preciso e ideal. Aponta que, tradicionalmente, são utilizados indicadores extraídos de demonstrações contábeis. Entretanto, prioriza uma análise através de outras ferramentas, como o EVA (valor econômico agregado), MVA (valor de mercado agregado) e EBITDA, pois considera que oferecem resultados que verificam o melhor desempenho econômico e rentabilidade mínima sobre o capital investido.

Os autores explicam que o EBITDA mede o potencial de geração de caixa dos ativos operacionais e que quanto maior é o valor de mercado de uma organização. Todavia, é destacado que não é um indicador que deve ser utilizado de forma única e, por conta disso, o artigo utiliza também o valor econômico agregado e o valor de mercado agregado.

A metodologia aplicada foi uma pesquisa quantitativa das empresas que compunham o índice BM&FBOVESPA Imobiliário (IMOB) entre 2008 e 2015 e selecionadas por acessibilidade de dados e informações. As empresas contempladas no estudo são: Cyrela, Direcional, Eztec, Helbor e MRV. O estudo encontra os EBITDA's e faz comparações entre as empresas. Chegou-se à conclusão de que a empresa EZTEC obteve o maior crescimento (712%) e a empresa Cyrela o crescimento menos expressivo (66%). Os EBITDA's - considerados o valores de mercado justos -, encontrados ao final do primeiro trimestre de 2015 são: R\$ 701.613.000,00 da Cyrela, R\$ 206.905.000,00 da Direcional. R\$ 499.026.000,00 da EZTEC, R\$ 198.436.000,00 da Helbor e R\$ 724.323.000,00 da MRV.

### 3- Metodologia:

O método aplicado para avaliar o valor justo da empresa Redav Serviços de Engenharia foi o fluxo de caixa descontado (FCD). De acordo com Damodaran (1999), é o método que relaciona o valor de um ativo ao valor presente dos fluxos de caixa futuros esperados relativos àquele ativo. Consiste em, determinar uma taxa de desconto adequada, projetar os fluxos de caixa futuros e desconta-los ao valor presente utilizando a taxa calculada.

Primeiro, foi feito o tratamento dos dados históricos da empresa referentes a balanço patrimonial e demonstrativo de resultado. Esse trabalho utilizou uma série histórica de 2012 até 2016, pois foi a maior série disponibilizada pela empresa. A partir desses dados e de informações do mercado brasileiro, foram extraídas as informações necessárias para os cálculos da taxa de desconto pelo método do custo de capital médio ponderado (WACC).

O WACC, segundo Damodaran (1999), é a média ponderada dos custos dos diversos componentes de financiamento que uma empresa utiliza. A Redav utiliza tanto financiamento por capital próprio, quanto financiamento através de instituições financeiras. Com a finalidade de determinar o custo de financiamento por capital próprio, utilizou-se o modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) com dados do setor de construção civil no Brasil.

Para descobrir o custo percentual que a empresa tem se financiando com o capital acionário, o modelo CAPM utiliza um coeficiente de risco não-diversificável beta medido através da sensibilidade de um ativo em relação a uma carteira que representa o mercado. O beta desalavancado utilizado foi calculado através dos betas alavancados extraídos do portal Investing (2017) das empresas Cyrela, Eztec, Gafisa e MRV – empresas do mesmo setor com informações disponíveis na bolsa de São Paulo –. Os coeficientes foram desalavancados utilizando a estrutura das empresas e foi calculado um beta médio desalavancado. Visando obter um coeficiente de risco que melhor represente a empresa estudada neste trabalho, o beta médio foi alavancado utilizando a estrutura de dívidas da Redav representada no balanço patrimonial de 2016.

O prêmio de risco, outra variável do modelo CAPM, foi retirado da atualização anual de Aswath Damodaran utilizando série histórica brasileira até 2016. Já para o retorno livre de risco, foi utilizada a taxa básica de juros da economia brasileira no final de 2016, a Selic. Esses dados foram utilizados, pois representam a realidade do mercado em 2016 – período do qual foram extraídos os dados da empresa para efetuar o cálculo –

Então, para determinar o custo de capital médio ponderado (WACC), foi feita uma média ponderada entre o custo do capital próprio encontrado e a taxa de juros praticada pelas instituições financeiras que financiam a Redav no ano de 2016. A determinação desta taxa de juros foi feita através da relação entre os juros pagos em 2016 e o tamanho da dívida com instituições financeiras.

Tendo o WACC calculado, o passo seguinte foi projetar os fluxos de caixa dos próximos 10 anos da Redav. Com a finalidade de conseguir projeções realistas, foi realizada uma reunião com o principal sócio da empresa e com gerente do departamento financeiro da empresa. Nesta reunião foi extraída do sistema da empresa uma previsão aproximada de fluxo de caixa para 2017 e das receitas no ano de 2018. Entretanto, chegou-se a conclusão de que seria muito difícil detalhar os fluxos de caixa dos anos seguintes.

Para projetar o fluxo de caixa de 2018, este trabalho utilizou a receita estimada pelo sócio e pelo gerente da empresa e, através da relação histórica entre as demais contas do demonstrativo de resultado e a receita, projetou as contas pertinentes até chegar a um resultado. Este resultado foi ajustado pelas projeções das contas do ativo e do passivo de curto prazo da empresa para, assim, chegar a um fluxo de caixa. A partir deste ponto, o sócio da empresa preferiu estipular, com base na sua experiência e em como está o mercado do setor da empresa no Brasil, uma taxa pessimista de crescimento anual das receitas da empresa de 4% ano a ano até 2026. Ele justifica esta taxa pessimista dizendo que o setor de construção civil é muito cíclico e que não tem como prever se a empresa terá um grande crescimento em um ano ou um prejuízo no outro, ainda mais levando em consideração a instabilidade econômica do Brasil nos últimos anos.

Neste contexto, para projetar os demais fluxos de caixa, esse trabalho levou em consideração o crescimento da receita anual estipulado pelo sócio da empresa e, assim como no ano de 2018, utilizou a relação histórica entre as contas para projetar os fluxos até 2026. Os fluxos de caixa encontrados foram trazidos a valor presente pela taxa de desconto encontrada através do WACC. Complementando o valor encontrado, foi somado o valor presente da perpetuidade. Este valor da perpetuidade foi descoberto através da taxa de desconto e de uma taxa de crescimento médio dos fluxos de caixa entre 2019 e 2026. Os anos de 2017 e 2018 foram deixados de fora deste cálculo, pois, segundo o sócio e o gerente financeiro da Redav, 2017 foi um ano muito atípico para a empresa e, portanto, a variação entre estes anos poderia deixar a taxa superestimada.

Por fim, foi feita uma análise de sensibilidade do valor da empresa relacionando a perpetuidade e a taxa de desconto. Foram testadas diversas combinações entre perpetuidade e WACC para analisar o efeito sobre o valor final encontrado para a empresa.

#### **4- Análise dos Resultados:**

Para avaliação da empresa Redav Serviços de Engenharia, foram usadas informações financeiras da empresa presentes nos balanços patrimoniais e demonstrativos de resultados. A ferramenta de cálculo foi o modelo dos fluxos de caixa descontados (FCD).

Primeiro, ao fazer o cálculo do coeficiente de risco beta, foi necessário desalavancar os betas das empresas selecionadas do setor de construção civil e, em seguida, extrair do balanço patrimonial de 2016 a relação entre capital de terceiros e capital próprio da empresa com a finalidade de alavancar o coeficiente encontrado. Como a Redav utiliza o lucro presumido com base na receita para ser tributada, não há benefício fiscal ao alavancar o beta. As tabelas 1 e 2 mostram os cálculos feitos.

Tabela 1 – Cálculo do coeficiente de risco beta desalavancado

CÁLCULO DO BETA DESALAVANCADO				
	GAFISA	MRV	EZTEC	CYRELA
BETA ALAVANCADO (INVESTING 2017)	1,33	1,08	0,85	0,94
CAPITAL DE TERCEIROS / CAPITAL PRÓPRIO (BOVSPA 31/12/16)	33,86%	42,55%	12,43%	50,60%
% IMPOSTO SOBRE LUCRO	19,94%	14,07%	6,51%	23,16%
BETA DESALAVANCADO = BETA / (1+(1-T)*(CT/CP))				
BETA DESALAVANCADO	1,05	0,79	0,76	0,68
<b>MÉDIA DOS BETAS DESALAVANCADOS</b>	<b>0,82</b>			

Tabela 2 – Cálculo do coeficiente de risco beta alavancado

CÁLCULO DO BETA	
CAPITAL DE TERCEIROS 2016	1.922.193,37
CAPITAL PRÓPRIO 2016	7.787.934,96
CAPITAL DE TERCEIROS / CAPITAL PRÓPRIO	1,17%
MÉDIA DOS BETAS DESALAVANCADOS	0,82
<b>BETA DA EMPRESA = BETA DESALAVANCADO X (1 + CT/CP)</b>	
<b>BETA DA EMPRESA</b>	<b>0,83</b>

Com base no quadro 2, observa-se que a relação entre o passivo exigível e o capital acionário é bem baixa, apenas 1,17%. Este fato faz com que o risco não-diversificável da empresa possa ser considerado baixo para o setor. Da mesma forma o beta é baixo no contexto do mercado, pois ele indica que este ativo tem apenas 83% do risco do mercado. Segundo Póvoa (2008), o coeficiente beta abaixo de 1 é pouco arriscado, o que nem sempre é bom, uma vez que este risco também pode ser enxergado como sinônimo de oportunidade se o analista conseguir se antecipar às variações do mercado.

Com o coeficiente de risco beta calculado, sabendo as informações de taxa livre de risco Selic (2016) e prêmio de risco do mercado brasileiro retirado da atualização anual de 2016 de Aswath Damodaran e aplicando o modelo CAPM foi calculado o custo do capital social de acordo com a tabela 3.

Tabela 3 – Cálculo do custo de capital próprio

<b>CÁLCULO DO CAPM</b>	
SELIC (BANCO CENTRAL 11/2016)	13,75%
PRÊMIO DE RISCO BRASIL (DAMODARAN 01/2016)	9,96%
BETA DA EMPRESA	0,83
<b>CAPM = SELIC + (BETA X PRÊMIO DE RISCO)</b>	
<b>CAPM</b>	<b>22,00%</b>

Portanto, a partir dos resultados mostrados na Tabela 3, o custo da empresa de se financiar através do capital acionário é de 22,00% do capital empregado. Para chegar ao WACC da Redav Serviços de Engenharia, ainda foi necessário determinar a taxa de juros paga pela empresa em seu financiamento através de instituições financeiras em 2016, pois esta taxa representa seu custo de capital de terceiros, já que a empresa não possui benefício fiscal no seu modelo de tributação. Os juros pagos em 2016 foram calculados através de uma projeção baseada na relação entre juros pagos e despesas financeiras entre 2012 e 2014, pois a partir de 2015 a conta de despesas financeiras desmembrada não foi disponibilizada. Os dados para o cálculo dessa taxa de juros são mostrados na tabela 4, a seguir.

Tabela 4 – Cálculo da taxa de juros

<b>CÁLCULO DO CUSTO DE CAPITAL DE FINANCIAMENTO</b>	
JUROS PAGOS 2016 (R\$)	20.984,65
TOTAL FINANCIADO 2016 (R\$)	111.899,89
<b>% JUROS</b>	<b>18,75%</b>

Tendo em vista a pequena diferença entre o custo de se financiar pelo capital acionário e por instituições financeiras, é compreensível o motivo da Redav se financiar quase que na totalidade por capital próprio. A organização assume menos riscos, é verdade, mas é preciso atentar para a conveniência de se alavancar para aproveitar as oportunidades de mercado.

De acordo com o que foi notado por Silva e Francisco (2016) no período da crise de 2008, as empresas que apresentavam um alto grau de rentabilidade também apresentavam uma grande alavancagem financeira, o que era explicado pelos pequenos

juros para financiamento praticados naquele momento. Como mostrado, a realidade neste caso é bem distinta. Os juros de 18,75% pagos pela empresa são bem altos, pois se aproximam do custo do capital acionário da empresa.

Calculados os custos de capital da empresa, foi possível depreender o custo de capital médio ponderado (WACC). As premissas utilizadas para o cálculo e modelo estão apresentados na tabela 5.

Tabela 5 – Cálculo do custo de capital médio ponderado

<b>CÁLCULO DO WACC</b>	
% DE CAPITAL PRÓPRIO	98,85%
CAPM	22,00%
% DE CAPITAL DE FINANCIAMENTO	1,15%
% JUROS	18,75%
<b>WACC = %CP X CAPM + %CT X %JUROS</b>	
<b>WACC</b>	<b>21,96%</b>

A taxa de desconto encontrada através do WACC foi de 21,96%. Esta taxa permitiu, posteriormente, descontar os fluxos de caixa ao valor presente, assim como o valor presente da perpetuidade do negócio.

Antes de utilizar a taxa de desconto, todavia, foi necessário projetar os fluxos. Para tal tarefa, primeiro, foi definida uma taxa média de cada conta do demonstrativo de resultado da Redav em relação a receita bruta. A tabela 6 a seguir demonstra as relações encontradas.

Tabela 6 – Percentuais das contas do demonstrativo de resultado

<b>CONTAS</b>	<b>%</b>
RECEITA BRUTA DE SERVIÇOS	
DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA	7,24%
OUTRAS RECEITAS	2,01%
CUSTO DE MATERIAL E SERVIÇOS	19,31%
REMUNERAÇÕES E BENEFÍCIOS	15,25%
DESPESAS GERAIS	4,00%
OCUPAÇÃO	1,40%
UTILIDADES	0,60%
VIAGENS E ESTADIAS	3,83%
SERVIÇOS PRESTADOS	5,42%
IMPOSTOS	11,10%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,51%

Em seguida foram calculados os percentuais das contas do passivo circulante e do ativo circulante, retirados do balanço patrimonial de 2016 da empresa, exceto caixas e dívidas, sobre os custos e a receita anual respectivamente como mostram as tabelas 7 e 8.

Tabela 7 – Percentuais das contas do passivo circulante

<b>CONTAS DO PASSIVO CIRCULANTE</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>% MÉDIO</b>
% FORNECEDORES / CUSTOS	4,41%	2,30%	3,00%	2,89%	4,33%	<b>3,38%</b>
% OBRIGAÇÕES FISCAIS / CUSTOS	8,03%	4,84%	2,83%	3,43%	1,42%	<b>4,11%</b>
% OBRIGACOES TRABALHISTA / CUSTOS	2,21%	2,67%	2,99%	3,04%	2,67%	<b>2,72%</b>

Tabela 8 – Percentuais das contas do ativo circulante

<b>CONTAS DO ATIVO CIRCULANTE</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>% MÉDIO</b>
% INVESTIMENTO	16,37%	30,94%	0,22%	17,53%	26,20%	<b>18,25%</b>
% CONTAS A RECEBER	3,66%	8,74%	17,49%	15,68%	21,60%	<b>13,44%</b>

A partir destes percentuais, foi possível projetar estas contas até 2026 e, desta maneira, estabelecer uma variação anual. Através desta variação, os fluxos encontrados foram trazidos a regime de caixa. As variações encontradas estão demonstradas nas tabelas 9 e 10.

Tabela 9 – Variações das contas do ativo circulante

ANO	INVESTIMENTOS	CONTAS A RECEBER
2018	R\$ 511.006,04	R\$ 376.233,95
2019	R\$ 56.575,67	R\$ 41.654,47
2020	R\$ 58.838,70	R\$ 43.320,65
2021	R\$ 61.192,24	R\$ 45.053,48
2022	R\$ 63.639,93	R\$ 46.855,62
2023	R\$ 66.185,53	R\$ 48.729,84
2024	R\$ 68.832,95	R\$ 50.679,04
2025	R\$ 71.586,27	R\$ 52.706,20
2026	R\$ 74.449,72	R\$ 54.814,44

Tabela 10 – Variações das contas do passivo circulante

ANO	FORNECEDORES	OBRIGAÇÕES FISCAIS	OBRIGAÇÕES TRABALHISTAS
2018	R\$ 7.961,76	R\$ 9.669,37	R\$ 6.392,18
2019	R\$ 6.304,00	R\$ 7.656,06	R\$ 5.061,23
2020	R\$ 6.556,16	R\$ 7.962,30	R\$ 5.263,68
2021	R\$ 6.818,40	R\$ 8.280,79	R\$ 5.474,22
2022	R\$ 7.091,14	R\$ 8.612,03	R\$ 5.693,19
2023	R\$ 7.374,78	R\$ 8.956,51	R\$ 5.920,92
2024	R\$ 7.669,78	R\$ 9.314,77	R\$ 6.157,76
2025	R\$ 7.976,57	R\$ 9.687,36	R\$ 6.404,07
2026	R\$ 8.295,63	R\$ 10.074,85	R\$ 6.660,23

Como a tabela 9 mostra, em 2018 há uma grande variação projetada para as contas do ativo, pois 2016 e o início de 2017 foram períodos muito atípicos para a Redav. A empresa enfrentou dificuldade para encontrar grandes clientes, o que influenciou nas contas a receber e fez com que os investimentos fossem reduzidos. Estes fatos fizeram os números destes anos serem bem menores do que a média da empresa, e,

desta maneira, fez com que as projeções baseadas na receita apresentassem grande variação.

Tendo por base os percentuais sobre a receita das contas do demonstrativo de resultado, da projeção de fluxo de caixa para 2017 estipulada pelo sócio e pelo gerente da área de finanças, da projeção de receita para 2018 e da taxa de crescimento da receita estabelecida, foi possível encontrar os fluxos de caixa de 2018 até 2026. Tendo a receita de 2018 foram calculadas as demais contas do demonstrativo de resultado com base nos percentuais sobre a receita mostrados na tabela 6. Por intermédio desse conjunto de cálculos foi possível chegar a um LAJIRDA (lucro antes de juros impostos depreciação e amortização), de onde foram descontadas as variações das contas do passivo circulante e do ativo circulante exibidos nas tabelas 9 e 10. Os fluxos resultantes são demonstrados na tabela 11.

Tabela 11 – Projeção de fluxos de caixa

ANO	LAJIRDA	CAPITAL DE GIRO	FLUXOS DE CAIXA
2017	-	-	178.500,00
2018	3.503.092,41	-411.707,91	3.091.384,50
2019	3.643.216,10	-79.208,86	3.564.007,24
2020	3.788.944,75	-82.377,21	3.706.567,53
2021	3.940.502,54	-85.672,30	3.854.830,23
2022	4.098.122,64	-89.099,19	4.009.023,44
2023	4.262.047,54	-92.663,16	4.169.384,38
2024	4.432.529,44	-96.369,69	4.336.159,76
2025	4.609.830,62	-100.224,47	4.509.606,15
2026	4.794.223,85	-104.233,45	4.689.990,39

Estes fluxos de caixa apresentam uma variação constante de 4%, já que são calculados com base na receita, exceto a variação que envolve o ano de 2017, pois é considerado atípico pela alta gerência da empresa. Logo, foi possível encontrar um valor presente dos fluxos de caixa de R\$ 11.833.986,79, baseado na taxa de desconto WACC calculada.

Para encontrar o valor da empresa, foi calculado o valor presente da perpetuidade de R\$ 27.152.253,57 com base na taxa de crescimento dos fluxos de caixa e na taxa de desconto. O valor de mercado encontrado por este modelo foi de R\$ 38.986.240,36, somando os valores presentes dos fluxos de caixa e da perpetuidade. Nota-se que o valor encontrado, mesmo que através de método diferente, é bem inferior ao valor de mercado justo encontrado por Porto, Bolignon, Kruger e Pinheiro (2017) para empresa menos valiosa do estudo, que foi o valor de R\$ 198.836.000,00 da EZTEC.

Para ajudar a qualificar os resultados, foi feito um estudo de sensibilidade em relação às taxas de crescimento dos fluxos de caixa da empresa (perpetuidade) e taxas de desconto (WACC) do valor de mercado da Redav. Os resultados obtidos neste estudo estão representados na tabela 12 a seguir.

Tabela 12 – Análise de sensibilidade

		PERPETUIDADE				
		3,0%	3,5%	4,0%	4,5%	5,0%
WACC	20,50%	R\$ 40.177.053,39	R\$ 41.126.874,97	R\$ 42.134.261,50	R\$ 43.204.609,68	R\$ 44.344.012,59
	21,00%	R\$ 39.150.511,16	R\$ 40.051.287,09	R\$ 41.005.049,85	R\$ 42.016.616,40	R\$ 43.091.405,87
	21,50%	R\$ 38.173.084,81	R\$ 39.028.691,17	R\$ 39.933.189,31	R\$ 40.890.893,24	R\$ 41.906.639,82
	22,00%	R\$ 37.241.220,67	R\$ 38.055.130,81	R\$ 38.914.258,18	R\$ 39.822.478,54	R\$ 40.784.123,63
	22,50%	R\$ 36.351.712,73	R\$ 37.127.048,53	R\$ 37.944.294,36	R\$ 38.806.942,75	R\$ 39.718.885,32
	23,00%	R\$ 35.501.660,11	R\$ 36.241.235,51	R\$ 37.019.735,94	R\$ 37.840.317,48	R\$ 38.706.486,87

Através desta tabela, observa-se o efeito da perpetuidade e da taxa de desconto nestes intervalos, permitindo avaliar o impacto de um crescimento diferente do estipulado, ou de se financiar mais ou menos por capital de terceiros, aumentando ou diminuindo o valor da taxa de desconto. De acordo com Povia (2008), para uma boa avaliação faz-se necessário estipular diferentes cenários, mais otimistas e mais pessimistas.

Para uma variação de 0,5% na perpetuidade o valor da empresa varia em média 2,33%, enquanto para uma variação de 0,5% no WACC o valor varia em média 2,56%.

Isto indica que a empresa é um pouco mais sensível a variações na sua taxa de desconto do que na taxa de perpetuidade. Percebe-se também que quanto maior é a taxa de perpetuidade, maior é a influência da taxa de desconto. Enquanto com a perpetuidade fixada em 3,0% o valor varia em média 2,44%, com a perpetuidade de 5,0% a variação é de 2,68%. O contrário é percebido com a taxa de desconto, pois quanto maior é o WACC, menor é efeito da taxa de perpetuidade. Enquanto com a taxa de desconto estabilizada em 20,50% o valor varia 2,50%, com o WACC fixado em 23,00% o valor varia apenas 2,18%.

Por fim, para entender melhor o desempenho da Redav em relação aos seus concorrentes, foram extraídos alguns indicadores da Bovespa (2017) de 4 empresas com capital aberto do setor de construção civil do ano de 2016: Gafisa, MRV, EZTEC e Cyrela. A tabela 13 fornece os indicadores calculados.

Tabela 13 – Índices de empresas de construção civil

ÍNDICE	REDAV	GAFISA	MRV	EZTEC	CYRELA
MARGEM EBITDA (EBITDA / RECEITA)	16,84%	-55,71%	10,70%	29,32%	7,49%
EBITDA / VALOR DA EMPRESA	3,19%	-182,25%	7,80%	5,69%	5,78%
ROA (LUCRO / ATIVO)	3,10%	-22,30%	4,66%	7,06%	2,06%
ROE (LUCRO / CAPITAL PRÓPRIO)	3,87%	-60,18%	10,56%	8,17%	3,62%

A margem EBITDA (*earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization*) mede a eficiência operacional da empresa através da relação entre o LAJIRDA e a receita. O indicador negativo encontrado para a Gafisa é resultante de um prejuízo alto em 2016. Olhando para as demais empresas, percebe-se que a Redav tem uma boa eficiência comparada ao setor, pois apenas a EZTEC obteve um resultado melhor, o que pode ser interessante para futuros acionistas.

Observa-se através da relação entre EBITDA e valor empresarial, que a Redav não teve um ano bom comparado aos concorrentes, exceto a Gafisa. O fato de 2016 ter sido um ano de baixa lucratividade para a empresa, se comparado com o histórico e com as projeções, influenciou bastante neste indicador.

Através da análise do ROA (*return over assets*), percebe-se que a capacidade de retornar lucro para empresa, em comparação com o capital total investido em 2016, não foi alta e, portanto, a empresa não é muito eficaz na gestão de seus ativos. Não obstante, tanto a Cyrela, que também obteve lucro abaixo do que tem de costume, quanto a Gafisa, que obteve um grande prejuízo no ano, obtiveram resultados piores que os da Redav. Analisando conjuntamente com o ROE (*return over equity*), que mede a capacidade de retornar lucro para os acionistas, é possível perceber que Redav é muito pouco alavancada, pois a variação percentual entre ROA e ROE é consideravelmente maior nas demais empresas analisadas.

A partir desse conjunto de indicadores pode-se, com as qualificações e ressalvas aplicáveis ao caso, dizer que o desempenho no período da Redav não destoou de forma marcante daquele de suas assemelhadas no setor.

## 5 – Conclusão:

A empresa Redav Serviços de Engenharia cogita iniciar um processo de abertura de capital para captar recursos para entrar em grandes concorrências e aproveitar as oportunidades de um setor em crise. Entretanto, para este processo é necessário uma série de melhorias e estudos sobre a empresa. Um dos estudos importantes para acionistas nesse processo de abertura é a estimativa do valor de mercado da empresa. Buscando solucionar esta parte do processo, esse trabalho buscou determinar um valor de mercado para a empresa.

Para solucionar este problema, este estudo utilizou o método dos fluxos de caixa descontados (FCD). Primeiro, foi necessário calcular a taxa de desconto baseado no custo de capital da empresa através do custo de capital médio ponderado (WACC). Para tal, este trabalho utilizou o modelo CAPM que através de um coeficiente de risco beta, de uma taxa de retorno livre de risco (Selic) e de um prêmio de risco determinou o custo de capital acionário. Já para o custo de capital de terceiros, os juros pagos, de fato, pela empresa foram utilizados.

Após determinar a taxa de desconto, os fluxos de caixa foram projetados até 2026 baseado na previsão do principal sócio e do gerente financeiro da empresa. Em seguida, os fluxos foram trazidos a valor presente utilizando a taxa de desconto calculada. Para finalmente determinar o valor da empresa, foi adicionado um valor presente de perpetuidade que foi calculado utilizando a taxa de desconto e a taxa de crescimento dos fluxos de caixa projetados.

O resultado encontrado por esse trabalho para o valor justo de mercado foi R\$ 38.986.240,36. Entretanto, sabendo que as premissas podem ser alteradas, foi feita uma análise de sensibilidade para simular outros cenários possíveis e fornecer mais informações para empresa. Considerando os extremos para a taxa de crescimento (3 a 5% a.a.) e para a taxa de desconto (20,5% a 23,0%) considerados, o valor estimado de mercado da Redav variou cerca de 10%, para cima e para baixo.

Os resultados desse trabalho contribuem para o processo de decisão da organização em relação a realização do processo de IPO (Initial Public Offering) e ainda oferecem informações para a gestão da empresa como o custo de capital da empresa e quanto a empresa precisa buscar de retorno para ter um retorno positivo. A empresa

também pode analisar sua estrutura de capital e buscar reduzir o seu custo de capital se financiando mais por capital de terceiros.

Enfim, a Redav Serviços de Engenharia possui um valor de mercado bem abaixo do que os concorrentes que já fizeram o processo de abertura de capital e este processo poderia ajudar a empresa a alcançar um valor de mercado maior. Todavia, a organização atravessa um momento de baixas receitas e dificuldade na obtenção de novos contratos por conta da grave, e prolongada, crise econômica que atinge o Brasil e, em particular, o setor da construção civil. Conforme Bonfim, Santos e Júnior (2006), o processo de abertura de capital envolve um procedimentos custosos para a empresa, na medida em que tomam muito o tempo da alta gestão da empresa que, no momento, dedica seus esforços prioritariamente para a busca de novos contratos.

Nesse contexto, embora a Redav demonstre uma boa eficiência, como é visto através da relação entre receita e LAJIRDA, a recomendação no âmbito desse trabalho é no sentido que os gestores esperem pela superação da crise em que se encontra o país, e seus reflexos ruins sobre o desempenho da empresa, para então analisar novamente a adequação de um processo de abertura de capitais. Neste período, a empresa poderia aproveitar para se alavancar mais, pois assim reduziria o seu custo de capital e conseguiria ter capital para almejar contratos grandes e custos. Os altos custos envolvidos num processo de IPO poderiam, nesse momento, atrapalhar os esforços para a retomada da empresa.

## 6 – Referências Bibliográficas

ASSAF NETO, A. Finanças Corporativas e Valor. São Paulo: Atlas, 2003.

BONFIM, L.; SANTOS, C.; JÚNIOR, T. Processo de Abertura de Capital de Empresas Brasileiras em 2004 e 2005: Razões e Percepções. São Paulo: Revista de Administração, 2006.

DAMODARAN, A. A Face Oculta da Avaliação. São Paulo: Makron Books, 2002.

LUCINDA, C.; SAITO, R. Formas de Financiamento das Empresas: um Modelo Teórico. Revista Brasileira de Finanças, 2009.

PORTO, C.; BOLIGNON, J.; KRUGER, C.; PINHEIRO, J.: Valor de Mercado de Empresas do Setor de Construção Civil da BMF & BOVESPA, Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Brasil, 2017.

PÓVOA, A. Valuation Como Precificar Ações. São Paulo: Editora Globo, 2008.

SILVA, A.; FRANCISCO, J. Análise dos Fatores Determinantes da Estrutura de Capital das Empresas do Setor de Construção Civil: Uma Abordagem Durante e Após a Crise Imobiliária. Enfoque Reflexão Contábil, 2016.

SILVA, R. C. E. O.; KOYASHIKI, M. L. M.; CRUZ, J. A. W.; AHLFELDT, R.; SILVA, W. V.; CORSO, J. M. D. Análise de Desempenho das Ações das Empresas do Setor da Construção Civil na Bovespa em Relação à Rentabilidade, Estrutura de Capital e Conjuntura Setorial. Revista Catarinense da Ciência Contábil, 2015.