



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

**Valuation no Setor de Saúde: Análise da
Empresa Rede D'Or São Luiz**

João Pedro Linhares de Godoy Alves Amorim

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS - CCS

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

Graduação em Administração de Empresas

Rio de Janeiro, junho de 2024



João Pedro Linhares de Godoy Alves Amorim

**Valuation no Setor de Saúde: Análise da Empresa Rede
D'Or São Luiz**

Trabalho de Conclusão de Curso

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao programa de graduação em Administração da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do título de graduação em Administração.

Orientador: André Cabús Klötzle

Rio de Janeiro
Junho de 2024

Resumo

Amorim, João Pedro. Valuation no Setor de Saúde: Análise da Empresa Rede D'Or São Luiz. Rio de Janeiro, 2024. 39 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este estudo analisa o valuation da empresa Rede D'OR São Luiz no setor de saúde, utilizando métodos como Valuation por Fluxo de Caixa Descontado, Simulações de Monte Carlo e EMWA. As simulações de Monte Carlo ajudam a avaliar o valor da empresa em diferentes cenários probabilísticos, considerando incertezas. O EMWA (Exponentially Weighted Moving Average) auxilia na análise financeira ao suavizar dados históricos, proporcionando uma visão mais precisa das tendências subjacentes. Essas técnicas são aplicadas à modelagem financeira da empresa, considerando diversas variáveis como leitos totais, taxa de ocupação e receita líquida. Ao combinar análises quantitativas e probabilísticas, o estudo busca determinar um valor justo para a empresa, fornecendo *insights* valiosos para investidores e gestores do setor de saúde.

Palavras-chave: Rede D'OR São Luiz, Valuation, Monte Carlo, EMWA

"As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor".

Abstract

Amorim, João Pedro. Valuation in the Healthcare Sector: Analysis of the Rede D'Or São Luiz Company. Rio de Janeiro, 2024. 39 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This study analyzes the valuation of the company Rede D'OR São Luiz in the healthcare sector, using methods such as Discounted Cash Flow Valuation, Monte Carlo Simulations and EMWA. Monte Carlo simulations help evaluate the company's value in different probabilistic scenarios, considering uncertainties. EMWA (Exponentially Weighted Moving Average) assists in financial analysis by smoothing historical data, providing a more accurate view of underlying trends. These techniques are applied to the financial modeling of the company, considering several variables such as total beds, occupancy rate, and net revenue. By combining quantitative and probabilistic analyses, the study aims to determine a fair value for the company, offering valuable insights for investors and healthcare sector managers.

Key-words: Rede D'OR São Luiz, Valuation, Monte Carlo, EMWA

“The opinions expressed in this work are the sole and exclusive responsibility of the author”.

Agradecimentos

Aos meus pais, Luiza e João Marcelo que me apoiaram, não só financeira, mas principalmente pelos exemplos dados e pelo carinho dado ao longo da minha trajetória dentro dessa universidade.

Aos meus grandes amigos, Pedro, João e Enzo que tornaram essa caminhada muito mais leve e sempre demonstraram amor e apoio em momentos difíceis, além de estarem presentes nos momentos mais felizes.

Ao meu grande amigo e colega de curso, Rodrigo Hasse, por ter ajudado na caminhada e pela parceria herdada desde os tempos de colégio.

Aos professores Carlos Bastian, Marcelo Cabús e Nelson Dabul, que me guiaram para que eu chegasse ao produto final deste trabalho, bem como foram excelentes profissionais, os melhores que tive nesses quatro anos de curso.

Ao meu orientador, André Cabús, pela orientação, disposição, atenção e paciência ao longo desse processo.

Sumário

1 O tema e o problema de estudo	1
1.1. Introdução ao tema e ao problema do estudo	1
1.2. Objetivo do estudo	2
1.3. Objetivos intermediários do estudo	2
1.4. Delimitação do estudo	2
1.5. Justificativa e relevância do estudo	3
2 Revisão de literatura	4
2.1. O setor serviços hospitalares no Brasil	4
2.2. A Rede D'Or São Luiz	4
2.3. Fontes de receita e despesas	5
2.3.1. Diárias hospitalares, administração de medicamentos, materiais hospitalares, exames e honorários médicos	5
2.3.2. Composição do ticket médio	6
2.3.3. Fatores que influenciam a receita	6
2.3.4. Deduções	6
2.3.5. Despesas operacionais	6
2.3.6. Despesas administrativas	6
2.3.7. Despesas comerciais, equivalência e outros	7
2.4. Métodos Utilizados para Avaliação Econômico-Financeiro	7
2.4.1. Valuation por Fluxo de Caixa Descontado	7
2.4.1.1. Fluxo de Caixa da Firma	8
2.4.2. Simulações de Monte Carlo	9
2.4.3. EMWA	9
2.4.4. Taxa de desconto	10
2.4.5. Valor Presente Líquido	10
2.4.6. Perpetuidade	10
2.4.7. CAPM	11
2.4.8. WACC	11

3 Metodologia	13
3.1. Tipos de Pesquisa	13
3.2. Universo e Amostra	13
3.3. Procedimentos e instrumentos de coleta de dados utilizados no estudo	13
3.4. Formas de tratamento e análise dos dados coletados para o estudo	14
3.5. Limitações do Método	14
4 Apresentação e análise dos resultados	16
4.1. A Modelagem Financeira	16
4.2. Dados de entrada - Premissas	16
4.2.1. Leitos Totais	16
4.2.2. Leitos Operacionais	19
4.2.3. Taxa de Ocupação	20
4.2.4. Diárias de Internação	22
4.2.5. Oncologia	22
4.2.6. Ticket Médio	23
4.2.7. Receita Bruta	23
4.2.8. Receita Líquida	23
4.2.9. Custos Operacionais	23
4.2.10. Lucro Bruto	24
4.2.11. SG&A	24
4.2.12. EBIT	25
4.3. Fluxo de Caixa Projetado	25
4.3.1. Taxa de Desconto	26
4.3.1.1. Estrutura de Capital	26
4.3.1.2. Custo de Capital Próprio (Ke)	26
4.3.1.3. Custo do Capital de Terceiros (Kd):	28
4.3.1.4. WACC	29
4.3.2. Cálculo do Fluxo de Caixa	29
4.3.2.1. Depreciação e Amortização (D&A)	29
4.3.2.2. Investimentos (CAPEX)	30
4.3.2.3. Necessidade de Capital de Giro (NCG)	30
4.4. Preço da ação	31

4.5. Valor Justo Simulado	32
4.5.1. IPCA Focus + 1,0%	32
4.5.2. IPCA Focus + 1,5%	33
4.5.3. IPCA Focus + 2,0%	34
5 Conclusões	35
6 Referências Bibliográficas	37

Lista de figuras

Figura 1 - Fluxo de Caixa da Firma	8
Figura 2 – Plano de Negócios	18
Figura 3 - Projeção de Leitos Totais	19
Figura 4 - Operacionalização Leitos <i>greenfields</i> e <i>Brownfields</i>	20
Figura 5 - Ocupação Média 2015 – 2023	21
Figura 6 - Projeção Ocupação 2024 -2031	21
Figura 7 - Diárias Projetadas	22
Figura 8 - EMWA 0,94 Infusões	22
Figura 9 - EMWA 0,94 Ticket Médio	23
Figura 10 - EMWA 0,94 Custos Operacionais	24
Figura 11 - EMWA 0,94 SG&A	24
Figura 12 - EBIT Projetado	25
Figura 13 - Estrutura de Capital	26
Figura 14 - Prêmio de Risco Ibovespa desde 2010	27
Figura 15 - Ke	28
Figura 16 - Kd	28
Figura 17 - WACC	29
Figura 18 - NCG	31
Figura 19 - Fluxo de Caixa Descontado e Preço da Ação	31
Figura 20 - Preço Alvo IPCA +1,0%	32
Figura 21 - Preço Alvo IPCA + 1,5%	33
Figura 22 - Preço Alvo IPCA + 2,0%	34

Lista de equações

Equação 1 - Valor Presente Líquido.....	10
Equação 2 – Perpetuidade.....	10
Equação 3 - Diárias de Internação.....	22
Equação 4 - Receita Bruta.....	23
Equação 5 - Lucro Bruto.....	24
Equação 6 - EBIT.....	25

1 O tema e o problema de estudo

1.1.Introdução ao tema e ao problema do estudo

De acordo com Pinhoni (2023), o Brasil possui uma população de 37,8 mil idosos com 100 anos ou mais, e desde 2010, essa faixa etária aumentou em 67%. Esse crescimento significativo na população centenária reflete as melhorias nas condições de vida e no sistema de saúde do país.

Além disso, conforme Biernath (2023), nos últimos 60 anos, a expectativa de vida do brasileiro aumentou em 40%, destacando-se como um dos maiores crescimentos no tempo esperado de vida entre as principais economias do mundo. Esse aumento na longevidade implica em um crescimento na demanda por serviços de saúde, especialmente entre a população idosa, que requer cuidados mais frequentes e especializados.

Outro ponto relevante é que, em 2023, o Brasil se posicionou em 7º lugar no ranking de maiores populações do mundo (G1, 29 abr. 2023). Em um país de proporções continentais, o setor de saúde se beneficia por ser um serviço básico e primordial para a população. Com o envelhecimento da população, o número de pacientes e pessoas que necessitam de serviços de saúde cresce, o que, por sua vez, aumenta os ganhos financeiros do setor de serviços hospitalares.

Dentro desse contexto, surge a questão de como avaliar uma empresa desse setor e precificá-la adequadamente, identificando os principais fatores que influenciam e contribuem para a geração de valor financeiro. Este trabalho se propõe a realizar o valuation da maior rede hospitalar privada do país, a Rede D'Or São Luiz, em um mercado bilionário. Em 2023, apenas as 10 empresas listadas na bolsa de valores geraram uma receita líquida de R\$ 102,31 bilhões (Fundamentus, 3 dez. 2023).

Para realizar essa avaliação, serão utilizadas técnicas como o fluxo de caixa descontado, simulações de Monte Carlo e medidas estatísticas como o EMWA, que ajudam a expandir as variáveis de risco, taxas de desconto e crescimento de receita. A combinação dessas ferramentas permitirá uma análise mais assertiva e detalhada, considerando o potencial de crescimento da Rede D'Or São Luiz a longo prazo.

Ao final deste trabalho, a seguinte pergunta será respondida: **“Como avaliar uma empresa do setor de serviços hospitalares, no caso a Rede D’Or São Luiz, considerando o efeito do aumento de demanda por esse serviço no médio e longo prazo? ”**. A resposta a essa pergunta fornecerá insights valiosos sobre os fatores mais relevantes na análise quantitativa de uma empresa desse setor, oferecendo uma base sólida para decisões de investimento.

1.2.Objetivo do estudo

O objetivo principal desse estudo é oferecer um método de como avaliar uma empresa do setor de serviços hospitalares e entender os principais fatores que influenciam nessa análise através do valuation da empresa Rede D’Or São Luiz pelo método do fluxo de caixa descontado, associado a simulações de Monte Carlo. Dessa forma, atingir-se-á a solução do problema de estudo a respeito do quanto vale a empresa e se existe um potencial de retorno aceitável para o longo prazo.

1.3.Objetivos intermediários do estudo

Ao longo de sua realização, esse estudo se propõe a:

- ✓ Analisar as demonstrações financeiras da empresa Rede D’Or São Luiz a fim de realizar uma análise econômico-financeira da mesma;
- ✓ Utilizar a simulação de Monte Carlo para confecção de múltiplos cenários a serem usados nas projeções de fluxo de caixa;
- ✓ Avaliar a empresa e precificá-la através do método de valuation por fluxo de caixa descontado;
- ✓ Calcular a variância EMWA de forma a obter resultados que valorizem séries temporais mais recentes.

1.4.Delimitação do estudo

O presente trabalho visa exclusivamente a avaliação quantitativa da empresa Rede D’Or São Luiz, através do valuation por fluxo de caixa descontado. Com isso, saberemos, ao final, se valeria o investimento nessa companhia.

Nesse sentido, qualquer outra empresa do setor de saúde privado do Brasil não será avaliada. Além disso, as projeções serão de 8 anos, aplicando-se

perpetuidade com crescimento do IPCA Focus + 1,0%, IPCA Focus + 1,5% e IPCA Focus + 2,0%, em 10.000 replicações de cenários para cada um desses crescimentos, não indo além ou menos do que isso.

1.5. Justificativa e relevância do estudo

O setor de saúde privada no Brasil e ao redor do mundo é um dos pilares da sociedade, sendo responsável por 4,3% do PIB brasileiro e 8,1% do PIB alemão, por exemplo (Saúde Amanhã, 5 out. 2022). Sendo os pacientes o principal gerador direto de receita para esse setor, o crescimento da expectativa de vida em um país com centenas de milhões de habitantes se faz como fator chamativo para o crescimento futuro dessa esfera da economia.

Por esse motivo, um estudo que permita o entendimento dos principais fatores que influenciam no valor quantitativo de uma empresa desse setor é relevante para os investidores e até mesmos a própria empresa e empresas do setor, que podem, através desse trabalho, enxergar o futuro e seu valor sob outras perspectivas.

2 Revisão de literatura

2.1.O setor serviços hospitalares no Brasil

De acordo com o *site* da B3, existem 10 empresas listadas no setor de serviços médicos hospitalares, análises e diagnósticos. Essas mesmas 10 empresas somaram, nos últimos 12 meses, uma receita líquida de R\$ 102,31 bilhões e cresceram, em média, nos últimos 5 anos, 26% desse montante (Fundamentus, 3 dez. 2023).

Esse setor é preponderante para o funcionamento do serviço de saúde dentro do Brasil, haja vista que, de acordo com pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 28,9% dos brasileiros buscam o setor privado para serem atendidos (Biblioteca Virtual em Saúde, 3 dez. 2023).

De acordo com CNSAUDE (2022), existem 4.446 hospitais privados no Brasil, sendo 2.636 com fins lucrativos. A empresa com mais unidades hospitalares no setor é a Rede D'Or São Luiz, com 70 unidades, representando 2,65% desse montante. Nesse sentido, as empresas de capital aberto ainda possuem uma grande possibilidade para crescimento de leitos e unidades de forma inorgânica (M&A), modo esse que foi identificado pela Rede D'Or no seu IPO, por exemplo, como principal forma para crescimento de leitos.

2.2. A Rede D'Or São Luiz

Fundada em 1977, a gigante da saúde privada brasileira ocupa, atualmente a posição de maior rede integrada do setor com presença em 13 estados do país (RI Rede D'Or, 3 dez. 2023).

Seu portfólio de serviços hospitalares inclui serviços hospitalares gerais, como UTI, emergência, diagnósticos por imagem etc. e oncologia, tornando a empresa extremamente completa e podendo atingir grande parte dos seus potenciais pacientes.

Os seus 70 hospitais espalhados ao redor do Brasil contam com 11.512 leitos totais e 9.600 leitos operacionais. Com essas unidades a rede é capaz de realizar, de acordo com seu próprio portal de relacionamento com investidores, 5,3 milhões de atendimentos de emergência anuais, 4,4 milhões de atendimentos ambulatoriais por ano, 486 mil cirurgias por ano, 47.483 mil partos por ano e 2,7 milhões de pacientes-dia.

Nos últimos 5 anos, a empresa teve crescimento de 41,75% da receita líquida, acompanhando não só o crescimento da companhia ao longo dos seus 46 anos, mas também as tendências de envelhecimento da população destacadas anteriormente. Além disso, a companhia foi responsável, no último exercício, por 39,6% da receita líquida do setor (Fundamentus, 3 dez. 2023)

2.3.Fontes de receita e despesas

As receitas e despesas do setor de saúde são bem particulares. É importante entender a parte teórica de cada tópico para que se possa projetá-las e assim realizar o valuation.

2.3.1.Diárias hospitalares, administração de medicamentos, materiais hospitalares, exames e honorários médicos

As diárias hospitalares são a modalidade de cobrança pela permanência de um paciente por um período de até 24 horas dentro de uma unidade hospitalar. A definição do horário que compõe essa diária compete a cada hospital com a operadora de plano em questão. Não se pode cobrar diárias de múltiplos aposentos para um só paciente, visto que a medida para contabilização da diária é paciente-dia (GRUPO DE TRABALHO SOBRE REMUNERAÇÃO DOS HOSPITAIS, 2012).

A administração de medicamentos, matérias hospitalares, exames e honorários médicos não deve ser incluída no valor da diária de pacientes cuja cobrança é feita por conta aberta, no qual o hospital recebe remuneração por todos esses procedimentos realizados, pagos pelas operadoras de planos de saúde (GRUPO DE TRABALHO SOBRE REMUNERAÇÃO DOS HOSPITAIS, 2012).

Diárias de internação no período t =

Número de leitos operacionais x Taxa de Ocupação média x Número de dias de t

2.3.2.Composição do ticket médio

O ticket médio é calculado através da divisão da receita bruta total em um período “t” pelo número de pacientes-dia de “t”, somada ao número de infusões de “t”. (Apresentação de Resultados, 3T23)

2.3.3.Fatores que influenciam a receita

A receita é influenciada, portanto, pelo volume de pacientes, aumento de leito, reajustes dos contratos com planos de saúde. (Apresentação de Resultados, 3T23)

2.3.4.Deduções

As deduções da receita são definidas por dois grandes grupos. Os de glosas que são definidas como o não pagamento de produtos/serviços hospitalares que pertencem a conta hospitalar por desentendimento com a gestora de plano de saúde em questão. Outro grupo são os impostos sobre a receita. De acordo com o Relatório de Resultados do 3T23 da companhia, os principais impostos são PIS e COFINS, contribuições federais que incidem as alíquotas de 0,65% e 3%, respectivamente, e o ISS, que varia de 2% a 5%, dependendo do município. Historicamente, esses valores se encontram entre 5,5%-6%. (Relatório de Resultados, 3T23)

2.3.5.Despesas operacionais

As despesas operacionais são identificadas como custo dos serviços hospitalares. Eles constam despesas com medicamentos e materiais (insumos), pessoal (serviços médicos, serviços de apoio, enfermagem etc.), utilidades e serviços, aluguéis, serviços de terceiros e depreciação e amortização. (Relatório de Resultados, 3T23)

2.3.6.Despesas administrativas

As despesas administrativas são os gastos do corporativo da Rede D'Or São Luiz. Esse grupo é composto por custos com pessoal administrativo e executivo, serviço de terceiros, viagens e hospedagens e depreciação e amortização. (Relatório de Resultados, 3T23)

2.3.7.Despesas comerciais, equivalência e outros

As despesas comerciais são as despesas que incorrem de práticas de comercialização dos serviços prestados, isso é marketing, publicidade, promoções etc.

A equivalência patrimonial é a atualização do valor monetário das empresas investidas, que pode ser maior ou menor de tempos em tempos. É uma conta relevante para a Rede D'Or, que possui investimentos em empresas como Qualicorp, Sulamérica, entre outras.

2.4.Métodos Utilizados para Avaliação Econômico-Financeiro

Para valoração da empresa, será usado o método de Fluxo de caixa descontado para tentar minimizar as incertezas futuras bem como instrumentos de valoração inerentes desse modelo.

2.4.1.Valuation por Fluxo de Caixa Descontado

De acordo com Luisa, XP Investimentos (2023), o método de Valuation por Fluxo de Caixa Descontado (FCD) é amplamente empregado para projetar o fluxo de caixa futuro de uma empresa ou ativo e calcular o valor presente desses fluxos de caixa.

A essência do FCD reside na concepção de que o valor de um ativo ou empresa equivale ao valor presente de seus fluxos de caixa, considerando as projeções futuras e descontando os riscos associados ao investimento. Esta abordagem de Valuation é popular devido à consideração das perspectivas de crescimento futuro e à capacidade da empresa de gerar fluxo de caixa.

No entanto, essa metodologia é fundamentada em várias suposições e projeções, e qualquer imprecisão pode ter um impacto significativo no resultado do Valuation. Além disso, ela ressalta que, quanto maior o período de análise no modelo de Valuation, mais imprecisas podem se tornar as projeções, sendo a base de cálculo do FCD geralmente estabelecida entre 5 e 10 anos – a partir de onde se considera um crescimento constante ou perpétuo dos fluxos de caixa, denominado “perpetuidade”.

2.4.1.1. Fluxo de Caixa da Firma

O Fluxo de Caixa Livre para a Firma, ou *Free Cash Flow to the Firm* (FCFF), de acordo com Damodaran (2012), refere-se ao montante de caixa gerado por uma empresa a partir de suas operações, após a dedução dos investimentos necessários para manter e expandir a base operacional da empresa. Este fluxo de caixa é essencial para a avaliação da saúde financeira e da capacidade de crescimento da empresa a longo prazo.

FCFF
EBIT
Impostos (-)
NOPAT
D&A (+)
Capex Orgânico (-)
Capex Inorgânico (-)
Δ NCG (+ -)
FCFF

Figura 1 - Fluxo de Caixa da Firma

Fonte: Damodaran (2012)

Elaboração: Autor

O EBIT (*Earnings Before Interest and Taxes*) é o lucro operacional antes do pagamento de juros e impostos. Este indicador representa a capacidade de uma empresa gerar lucro a partir de suas operações principais, excluindo os efeitos da estrutura de capital e dos impostos.

Os impostos são as obrigações fiscais deduzidas do EBIT para calcular o lucro líquido operacional após impostos, ou seja, a lucratividade após considerar a carga tributária – chamada de NOPAT (*Net Operating Profit After Taxes*).

Conforme Damodaran (2012), a Depreciação e Amortização (D&A) são as alocações periódicas dos custos de ativos tangíveis e intangíveis ao longo de sua vida útil. Essas despesas não monetárias refletem a alocação do custo de ativos de longo prazo ao longo do tempo.

O Capex (*Capital Expenditures*) engloba tanto os investimentos em ativos fixos para manter e expandir as operações existentes (Capex Orgânico) quanto

os investimentos realizados através de aquisições de outras empresas ou ativos (Capex Inorgânico). Estes investimentos são necessários para sustentar e expandir a base de ativos da empresa.

A Variação no Capital de Giro Necessário (Δ NCG) reflete as mudanças nos investimentos em ativos circulantes e passivos circulantes necessários para suportar as operações da empresa.

Por fim, o Fluxo de Caixa Livre para a Firma (FCFF) é o caixa gerado pelas operações após investimentos em capital fixo e capital de giro.

2.4.2. Simulações de Monte Carlo

As simulações de Monte Carlo são baseadas em inferência estatística, onde uma amostra da população é analisada quando é impossível analisar a população inteira. A premissa básica é que uma amostra aleatória possui as mesmas características que toda a população.

A sensibilidade da simulação possibilita aos responsáveis pela tomada de decisões observarem como certas informações afetam um resultado específico, enquanto a correlação permite que compreendam a inter-relação entre quaisquer variáveis presentes nas informações.

Essa simulação cria um modelo que representa resultados potenciais, utilizando uma distribuição de probabilidade, como a distribuição uniforme ou normal, para variáveis que possuem uma dose de incerteza inerente. Posteriormente, ela recalcula os resultados de forma iterativa, cada vez empregando um conjunto diferente de números aleatórios dentro do intervalo mínimo e máximo. Em um típico teste de Monte Carlo, esse processo pode ser repetido milhares de vezes para gerar um amplo conjunto de resultados plausíveis. (IBM, 3 dez. 2023)

2.4.3. EMWA

O EMWA (Exponential Weighted Moving Average) é a média ponderada exponencialmente. Através dessa ferramenta, pode-se suavizar séries temporais e traduzir melhor o que está sendo exposto nessa linha, visto que permite uma detecção eficaz de tendências ao ponderar a importância dos dados recentes. Foi utilizado o lambda (λ) de 0,94, assim como utilizado majoritariamente pelo mercado, de acordo com o portal Economatica.

O EWMA é definido como:

$$\sigma_n^2 = \lambda \sigma_{n-1}^2 + (1-\lambda) r_{n-1}^2$$

Onde σ_n^2 é a variância estimada no instante n ; σ_{n-1}^2 e r_{n-1}^2 são o retorno e a variância, ambos referentes ao instante $n-1$.

2.4.4. Taxa de desconto

A taxa de desconto será utilizada para descontar os fluxos de caixa futuros a valor presente, e esta taxa será o WACC, conforme item 2.4.8 adiante.

2.4.5. Valor Presente Líquido

De acordo com Ross (2008), o valor presente líquido é o valor dos fluxos de caixa futuros (FC_t) – incluindo a perpetuidade – descontados a uma taxa apropriada (i), trazidos ao valor atual do ativo (VPL).

$$V_{PL} = \sum_{n=1}^{n=N} \frac{FC_t}{(1+i)^n}$$

Equação 1 - Valor Presente Líquido

Fonte: Treasy

2.4.6. Perpetuidade

A perpetuidade é o princípio que acompanha a premissa de continuidade da empresa, portanto, ao final do fluxo de caixa projetado (FC_t), adota-se esse componente para compor o valor da empresa. Ela é dada pela seguinte equação:

$$Perpetuidade_t = FC_t * (1 + g) / (k - g)$$

Equação 2 – Perpetuidade

Elaboração: autor

Onde “g” é a taxa da perpetuidade e “k” é a taxa de desconto empregada.

2.4.7.CAPM

De acordo com Daronco (2019), o CAPM, que significa Modelo de Precificação de Ativos de Capital, representa uma forma de análise da conexão entre a exposição ao risco e o rendimento antecipado de um investimento. Amplamente empregado no âmbito financeiro para avaliar valores de títulos de risco e projetar os retornos esperados dos ativos, esse modelo define a taxa teórica de retorno apropriada para um determinado ativo em comparação com uma carteira de mercado diversificada, e representa o custo do capital próprio.

A fórmula do CAPM é a seguinte:

$$ER_i = R_f + \beta_i (ER_m - R_f)$$

Sendo:

ER_i = Retorno Esperado do Investimento (Expected Return of Investment);

R_f = Taxa Livre de Risco (Risk-free rate);

β_i = Beta do investimento (Beta of the investment);

ER_m = Retorno Esperado do Mercado (Expected Return of market);

$(ER_m - R_f)$ = Prêmio de Risco de Mercado (Market risk premium).

Fonte: DARONCO, J. CAPM: entenda como funciona esse modelo de precificação de ativos. Suno Research, 8 ago. 2019. Disponível em: <<https://www.suno.com.br/artigos/capm/>>. Acesso em: 4 de dezembro de 2023.

2.4.8.WACC

O WACC é o custo médio ponderado entre o capital próprio e de terceiros. De acordo com Daronco (2018), “o custo médio ponderado de capital (WACC) de uma empresa aumenta à medida que o beta e a taxa de retorno sobre o patrimônio aumentam. Isso acontece porque um aumento nessa taxa indica uma diminuição na avaliação e um aumento no risco”.

$$WACC = E/V * Re + D/V * Rd * (1-Tc)$$

Onde temos:

R_e = custo de capital (calculado pelo modelo CAPM);

R_d = custo da dívida;

E = valor de mercado do patrimônio da empresa;

D = valor de mercado da dívida da empresa;

$V = E + D$ = valor total de mercado do financiamento da empresa
(patrimônio e dívida);

E/V = porcentagem de financiamento que é patrimônio;

D/V = porcentagem de financiamento que é dívida;

T_c = taxa de imposto corporativo.

3 Metodologia

3.1. Tipos de Pesquisa

A pesquisa a ser realizada por este trabalho será uma pesquisa quantitativa, focada em um estudo de caso da empresa Rede D'Or São Luiz. Essa pesquisa estará embasada em livros, artigos, documentos e outras publicações de profissionais com experiência no setor, bem como em portais consagrados no assunto.

A coleta de dados para traçar premissas financeiras da empresa estudada será realizada através do portal de relacionamento com investidores da Rede D'Or São Luiz. Além disso, os dados de mercado e macroeconômicos serão retirados de portais de notícias renomados e outras fontes confiáveis.

3.2. Universo e Amostra

Tratando-se de um estudo financeiro, de base matemática, o universo de fontes para coleta de dados foi composto por grandes portais de informação dentro desse ecossistema. São eles, Valor Econômico, Fundamentus, Yahoo Finance, Suno Research, Bloomberg, BTG Pactual, Relatório Focus e Tesouro Direto.

Dentro da coleta para dados referentes à empresa estudada nesse trabalho, o portal de Relação com Investidores da Rede D'Or São Luiz forneceu todas as informações referentes a composição de receita, custos e dados operacionais.

3.3. Procedimentos e instrumentos de coleta de dados utilizados no estudo

O universo de premissas relacionadas à empresa analisada foi fornecido pela mesma, através do seu portal de Relação com Investidores, com a

divulgação trimestral de resultados, bem como seus relatórios de resultados e conferências de resultados.

Todas as demais premissas macroeconômicas foram extraídas através de pesquisas bibliográficas (portais de informação e relatórios de mercado) e conversas informais com professores da instituição de ensino Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

3.4. Formas de tratamento e análise dos dados coletados para o estudo

Os dados coletados foram processados utilizando um modelo econômico-financeiro e expostos a uma função dentro do software DADM_UT, fornecido pela University of Texas. Esta função utilizou uma distribuição normal com a média de crescimento de cada dado desde 2008 e seus respectivos desvios padrões ajustados pelo método EMWA com lambda de 0,94. Isso resultou em um fluxo de caixa projetado até 2031, incorporando uma perpetuidade e um crescimento baseado na taxa do IPCA fornecida pelo Relatório Focus do Banco Central do Brasil (BCB).

Em seguida, esse fluxo foi ajustado com uma taxa de desconto calculada pelo autor, o WACC, obtida por meio da média ponderada entre o custo da dívida e do capital próprio, este último via modelo CAPM. Essas taxas incluíram medidas macroeconômicas provenientes de pesquisas bibliográficas.

Após a obtenção da taxa de desconto, o Valor Presente Líquido (VPL) foi calculado e foram realizadas três simulações de Monte Carlo. Cada simulação variou a taxa de crescimento da perpetuidade no IPCA para IPCA+1,0%, IPCA+1,5% e IPCA+2,0%, com 10.000 cenários para cada variação.

Por fim, foram determinados diversos preços-alvo para a ação da companhia e analisada a probabilidade de upside em relação ao preço de mercado em 07/05/2024 (R\$ 29,65).

3.5. Limitações do Método

O método de avaliação escolhido abrange tanto aspectos determinísticos quanto probabilísticos. Ele tem como objetivo inicial compreender a escala dos

valores a serem descobertos e, em seguida, examinar como o Valor Presente Líquido (VPL) da empresa varia em resposta às mudanças propostas.

Por outro lado, a simulação de Monte Carlo não busca um valor preciso para as ações da empresa, mas sim uma distribuição normal dos preços simulados. Isso permite estimar a probabilidade de *upside* (alta dos preços) ou *downside* (baixa dos preços), conforme detalhado na seção 3.4.

4 Apresentação e análise dos resultados

4.1. A Modelagem Financeira

A modelagem financeira teve como objetivo desenvolver um fluxo de caixa da firma para a empresa Rede D'or São Luiz, sem os inputs de produção da Sulamérica, por entender-se que essa empresa não faz parte do setor de serviços hospitalares. Através do fluxo, foi possível aplicar simulações de Monte Carlo e assim obter diversos preços-alvo.

4.2. Dados de entrada - Premissas

As premissas presentes nos cálculos desse trabalho são de naturezas financeiras, operacionais e macroeconômicas. As premissas financeiras são compostas por receitas e custos, que serão destrinchados posteriormente. As premissas operacionais dizem respeito à produção da empresa para composição da receita, como acréscimo de leitos e, por consequência, diárias hospitalares, além de infusões de oncologia. Ambas as premissas foram fornecidas pelos relatórios e apresentações de resultados da companhia, divulgados pela mesma. As premissas macroeconômicas foram fornecidas pelos portais da Bloomberg, BTG Pactual, Tesouro direto e Relatório Focus.

4.2.1. Leitos Totais

A expansão de leitos é de suma importância para o crescimento da empresa. Ela ocorre de forma inorgânica, através da aquisição desses leitos ou orgânica, por meio de projetos internos de expansão. Os projetos internos são chamados *Greenfields*, para novas unidades e *Brownfields*, que consistem em expansões para unidades já existentes.

Divulgado pelo Plano de Negócios da companhia e em seu Formulário de Referência, emitido no dia 31/05/2023, foram detalhados os projetos orgânicos da Rede D'or até o ano de 2027 e seus respectivos investimentos.

Brownfields			
Projeto	Leitos	Conclusão	Investimento R\$M
Itaim Torre	140	2023	348
Aliança	196	2023	282
Serra Mayor	25	2023	12
Atibaia	24	2023	16
Santa Isabel	10	2023	10
Central Leste	10	2023	8
Expansões Diversas	298	2023	462
Ribeirão Pires (Fase 2)	27	2024	38
Assunção Torre	183	2024	300
Serra Mayor (Fase 2)	19	2024	20
Santa Isabel (Fase 2)	26	2024	28
Oeste	100	2024	112
Santa Cruz	50	2024	98
Aeroporto	34	2024	36
Expansões Diversas	320	2024	496
São Lucas	115	2025	236
Brasil Bloco C	360	2025	562
Atibaia (Fase 2)	98	2025	112
Santa Isabel (Fase 3)	25	2025	27
UDI Torre	130	2025	266
São Carlos	60	2025	64
Nova Torre Caxias	92	2025	125
DF Star	80	2025	157
Vivalle	40	2025	48
Central Leste (Fase 2)	77	2025	88
Ribeirão Pires (Fase 3)	82	2026	85
Mauá (Fase 2)	219	2026	278
Proncor	84	2026	103
Artur Ramos	64	2026	78
BH Star	150	2026	306
Assunção Torre (Fase 2)	54	2027	63
DF Star (Fase 2)	83	2027	162
Projeto Lote 4	150	2027	175
Nossa Senhora das Neves	74	2027	90
Circular do Bosque	81	2027	94
Esperança	64	2027	74
Santa Cruz (Fase 2)	50	2027	98
Aeroporto (Fase 2)	115	2027	134
São Luiz Jabaquara	69	2027	80
Quinta	200	2027	245

Greenfields			
Projeto	Leitos	Conclusão	Investimento R\$M
Memorial Star	150	2023	405
Macaé	150	2023	226
Alphaville	212	2024	393
Guarulhos	268	2024	447
Nova Barra	253	2024	513
Taubaté	120	2025	119
Novo Aviccena	150	2025	184
São Conrado	132	2026	265
Santos	150	2027	157

Figura 2 – Plano de Negócios

Fonte: Formulário de Referência Rede D'Or

Elaboração: Autor

Com os prazos estimados, é necessário estabelecer previsões que estejam alinhadas com o cronograma planejado.

No caso de projetos não concluídos dentro do ano estipulado, no caso os do ano de 2023, o investimento e conclusão foram repassados para 2024.

Os projetos sem data definida não são incluídos nas projeções, uma vez que não há clareza sobre sua incorporação.

Além do crescimento orgânico de leitos, as projeções também levam em conta a continuidade da estratégia de expansão inorgânica da empresa, que tem sido a principal fonte de crescimento nos últimos anos, de acordo com os relatórios da própria companhia. Esse fato ocorreu em um período favorável, de baixas taxas de juros na economia brasileira. Somado a esse fator, houve a aquisição da Sulamérica, que reduziu o potencial de investimento inorgânico da empresa. Sendo assim, se entende que não haverá um aumento artificial no número de leitos no ano atual e que as aquisições adicionais serão realizadas a partir de 2025, com uma média de 105 leitos por ano. Isso equivale à expansão de um hospital de porte médio a cada ano até 2031.

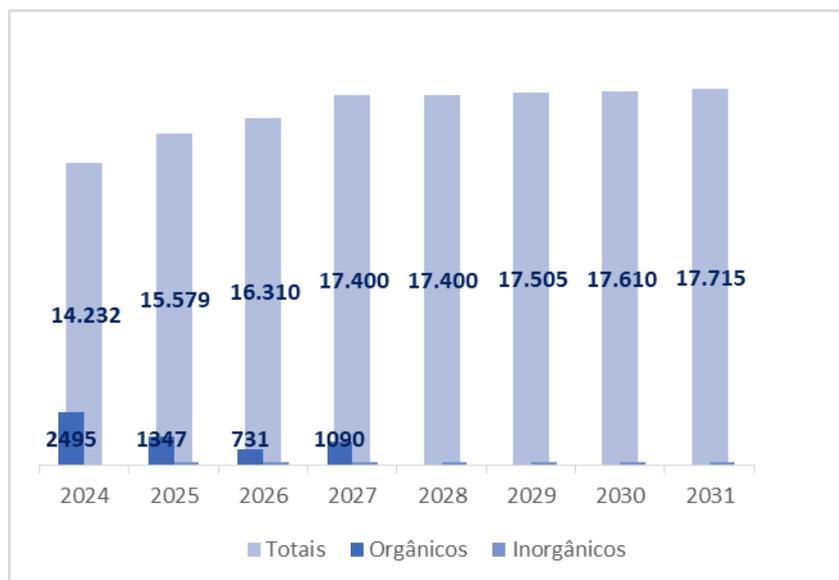


Figura 3 - Projeção de Leitos Totais

Elaboração: Autor

4.2.2. Leitos Operacionais

Definida a projeção de leitos totais, outra análise essencial envolve a definição da forma como esses leitos serão operacionalizados, visto que um leito pode estar pronto para uso, mas ainda não estar em funcionamento, especialmente se sua manutenção implicar em custos fixos elevados. Nesse sentido, a empresa mantém uma proporção de leitos em operação em relação ao total disponível. A decisão de operacionalizar um leito depende, portanto, da análise da demanda, variando de hospital para hospital ou de região para região, de acordo com a estratégia estabelecida. Para novos projetos orgânicos, tanto greenfields quanto brownfields, de tamanho significativo, a empresa indicou em várias comunicações públicas que costuma seguir a chamada "regra dos 80". Essa abordagem envolve operacionalizar cerca de 80 leitos por ano, de modo a equilibrar a oferta do novo projeto com a demanda da região específica. Os projetos que se encaixam dentro dessas premissas têm suas operacionalizações explicitadas pela figura 4.

Greenfields									
Projeto	Leitos	Conclusão	Investimento R\$M	2024	2025	2026	2027	2028	
Memorial Star	150	2023	405	80	70				
Macaé	150	2023	226	80	70				
Alphaville	212	2024	393	80	80	52			
Guarulhos	268	2024	447	80	80	108			
Nova Barra	253	2024	513	80	80	93			
Taubaté	120	2025	119		80	40			
Novo Aviccena	150	2025	184		80	70			
São Conrado	132	2026	265				80	52	
Santos	150	2027	157				80	70	

Brownfields +140 Leitos									
Projeto	Leitos	Conclusão	Investimento R\$M	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Itaim Torre	140	2023	348	70	70				
Aliança	196	2023	282	80	80	36			
Expansões Diversas	298	2023	462	80	80	80	58		
Assunção Torre	183	2024	300		80	80	23		
Expansões Diversas	320	2024	496		80	80	80	80	
Brasil Bloco C	360	2025	562			80	80	80	80
Mauá (Fase 2)	219	2026	278				80	80	59
BH Star	150	2026	306				80	70	
Projeto Lote 4	150	2027	175					80	70
Quinta	200	2027	245					80	80

Figura 4 - Operacionalização Leitos *greenfields* e *Brownfields*

Fonte: Comunicações públicas da companhia em teleconferências de resultados

Elaboração: Autor

4.2.3. Taxa de Ocupação

Historicamente, a taxa de ocupação da companhia se mantém constante ano a ano, de acordo com o Formulário de Referência. Sendo assim, assumiu-se que essa taxa se manterá constante frente ao horizonte de tempo analisado, calculando-se através da média dos últimos 8 anos, conforme mostram as figuras 5 e 6.

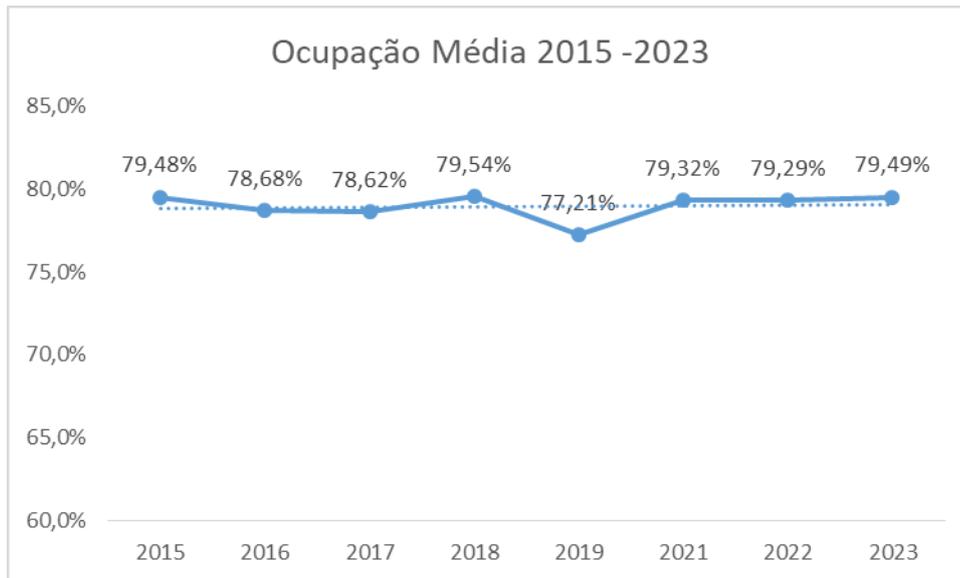


Figura 5 - Ocupação Média 2015 – 2023

Fonte: Relatório de Resultados 4T23

Elaboração: Autor

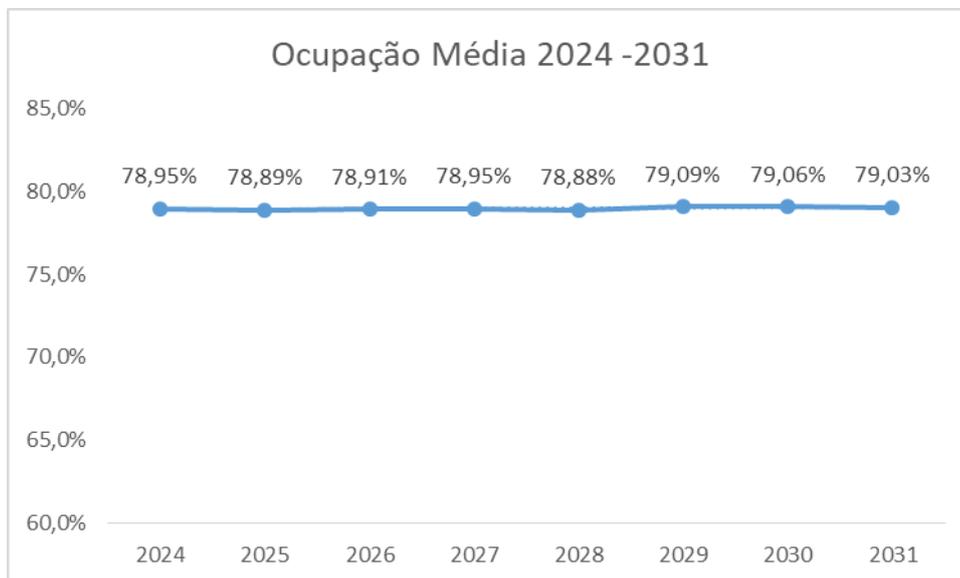


Figura 6 - Projeção Ocupação 2024 -2031

Elaboração: Autor

4.2.4. Diárias de Internação

As diárias de internação são calculadas através da seguinte equação:

Diárias de internação no período t

$$= \text{Número de leitos operacionais} \times \text{Taxa de ocupação média} \\ \times \text{Número de dias no período}$$

Equação 3 - Diárias de Internação

Fonte: Grupo de trabalho sobre remuneração em hospitais 2012

Elaboração: Autor

Ano	Diárias							
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Ocupação Média	79,0%	78,9%	78,9%	79,0%	78,9%	79,1%	79,1%	79,0%
Leitos Op.	10228	11263	12087	12753	13450	13844	13949	14054
Dias	366	365	365	365	366	365	365	365
Diárias	2.955.581	3.243.074	3.481.498	3.675.047	3.882.881	3.996.223	4.025.023	4.053.816

Figura 7 - Diárias Projetadas

Elaboração: Autor

4.2.5. Oncologia

A ala de oncologia também é importante para composição da receita da companhia. Para projetar o número de infusões oncológicas da companhia foi aplicada a função *normal* do software DADM para gerar uma variabilidade nos valores projetados. Essa função pede uma média, que foi extraída através da “média de crescimento ano” x “ano entre 2016 e 2023”, resultando em um valor de 7,64%, e um desvio-padrão que foi calculado através da variância EMWA desses crescimentos, conforme a figura 8.

EMWA 0,94									6,51	Variância EMWA
n	8	7	6	5	4	3	2	1		
Peso	0,65	0,69	0,73	0,78	0,83	0,88	0,94	1,00		
Fator Infusões		0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	2,055%	2,203%

Figura 8 - EMWA 0,94 Infusões

Elaboração: Autor

4.2.6. Ticket Médio

O ticket foi projetado da mesma forma que o número de infusões. No entanto foi utilizado um corte temporal de 2015 e 2023 e uma média de 7,54%. A variância EMWA foi calculada de acordo com a figura 9.

EMWA 0,94										
n	8	7	6	5	4	3	2	1		
Peso	0,65	0,69	0,73	0,78	0,83	0,88	0,94	1,00	6,51	Variância EMWA
Fator Ticket Médio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,891%	1,451%

Figura 9 - EMWA 0,94 Ticket Médio

Elaboração: Autor

4.2.7. Receita Bruta

A receita bruta da companhia se dá, portanto, pela soma de diárias hospitalares e infusões oncológicas multiplicada pelo ticket médio, conforme a equação abaixo:

$$Receita\ Bruta_t = (Diárias\ hospitalares_t + Infusões\ Oncológicas_t) * Ticket\ Médio_t$$

Equação 4 - Receita Bruta

Elaboração: Autor

4.2.8. Receita Líquida

A receita líquida se dá pelos descontos realizados na receita bruta, que como vistos em seções anteriores desse trabalho, é composta por glosas e impostos. Historicamente, esses valores giram em torno de 5,5% e 6%, de acordo com os dados extraídos da companhia. Para variá-los dentro do modelo, foi utilizada a função *uniform* do DADM, que varia de maneira uniforme e aleatória valores dentro desse intervalo.

4.2.9. Custos Operacionais

Assim como o número de infusões e ticket médio, foi aplicada a função *normal* do software DADM para gerar uma variabilidade nos valores projetados.

Considerando o recorte entre 2016 e 2023, os custos operacionais tiveram em média 75,53% de margem frente à receita líquida. O desvio padrão foi estabelecido pelo seguinte cálculo do EMWA:

n	8	7	6	5	4	3	2	1		
Peso	0,65	0,69	0,73	0,78	0,83	0,88	0,94	1,00	6,5072	Variância EMWA
Fator Custo Operacional	0,031%	0,012%	0,045%	0,012%	0,023%	0,336%	0,007%	0,034%	0,500%	1,086%

Figura 10 - EWMA 0,94 Custos Operacionais

Elaboração: Autor

4.2.10. Lucro Bruto

Chega-se ao lucro bruto através da subtração dos custos operacionais projetados da receita líquida projetada, conforme a equação:

$$\text{Lucro Bruto}_t = (\text{Receita Líquida}_t - \text{Custos Operacionais}_t)$$

Equação 5 - Lucro Bruto

Elaboração: Autor

4.2.11. SG&A

A composição do SG&A vem através das despesas administrativas, comerciais e de outras naturezas (outras despesas).

A projeção dessas despesas foi realizada da mesma forma que os custos operacionais, através da função *normal* do DADM.

Abaixo o cálculo do EMWA para os componentes do SG&A:

n	8	7	6	5	4	3	2	1		
Peso	0,65	0,69	0,73	0,78	0,83	0,88	0,94	1,00	6,5072	Variância EMWA
Fator Despesas Administrativas	0,000%	0,003%	0,002%	0,000%	0,001%	0,012%	0,003%	0,000%	0,022%	0,226%
Fator Despesas Comerciais	0,000%	0,010%	0,000%	0,000%	0,001%	0,001%	0,001%	0,001%	0,013%	0,178%
Fator Outras Receitas e Despesas	0,010%	0,002%	0,003%	0,000%	0,002%	0,000%	0,000%	0,003%	0,020%	0,216%

Figura 11 - EMWA 0,94 SG&A

Elaboração: Autor

4.2.12. EBIT

Com as despesas do SG&A projetadas, pode-se chegar ao EBIT, componente essencial para o início do Fluxo de Caixa da companhia.

O EBIT se dá através da seguinte equação:

$$EBIT_t = (\text{Lucro Bruto}_t - \text{SG\&A}_t)$$

Equação 6 - EBIT

Elaboração: Autor

Com a receita e todos os custos projetados, chegou-se à seguinte figura:

Demonstrações (R\$mil)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Receita Bruta	35.128.165	41.324.886	45.795.271	52.272.611	58.862.162	65.496.360	69.834.302	76.579.603
<i>Díarias</i>	2.955.581	3.243.074	3.481.498	3.675.047	3.882.881	3.996.223	4.025.023	4.053.816
<i>Infusões</i>	261.176	295.455	301.974	320.686	355.665	379.463	390.636	434.993
<i>Ticket Médio</i>	10.920	11.679	12.104	13.082	13.887	14.968	15.815	17.060
Eliminações	- 2.001.393	- 2.386.714	- 2.637.563	- 3.078.599	- 3.257.258	- 3.885.396	- 3.994.453	- 4.482.524
Receita Líquida	33.126.772	38.938.172	43.157.707	49.194.012	55.604.904	61.610.964	65.839.849	72.097.079
Custos Operacionais	- 25.017.559	- 29.561.573	- 33.058.050	- 37.034.140	- 41.789.893	- 46.435.119	- 49.585.273	- 54.443.136
Lucro Bruto	8.109.213	9.376.599	10.099.658	12.159.872	13.815.011	15.175.845	16.254.576	17.653.943
SG&A	- 1.909.242	- 2.102.656	- 2.406.733	- 2.498.391	- 3.056.193	- 3.038.539	- 3.653.576	- 4.038.804
<i>Despesas Administrativas</i>	- 1.254.209	- 1.530.060	- 1.738.214	- 1.973.368	- 2.144.863	- 2.476.658	- 2.710.525	- 2.767.163
<i>Despesas Comerciais</i>	- 171.406	- 194.101	- 187.857	- 104.233	- 264.690	92.217	- 233.058	- 321.336
<i>Outras Despesas</i>	- 483.627	- 378.494	- 480.662	- 420.790	- 646.640	- 654.099	- 709.993	- 950.306
EBIT	6.199.972	7.273.943	7.692.925	9.661.481	10.758.818	12.137.306	12.601.000	13.615.139

Figura 12 - EBIT Projetado

Elaboração: Autor

Vale destacar que os valores expostos acima variaram 10.000 vezes (usando a simulação de Monte Carlo), para que fosse possível chegar a uma estimativa de preço-alvo.

4.3. Fluxo de Caixa Projetado

O Fluxo de Caixa é o produto final deste trabalho e, com ele, as diversas simulações do preço-alvo da ação.

Para projetá-lo, foi necessário estimar e desenvolver diversas premissas, que serão destrinchadas nos tópicos subsequentes.

4.3.1. Taxa de Desconto

4.3.1.1. Estrutura de Capital

A estrutura de capital da empresa é composta por 66,58% de capital próprio (*equity*, *E*) e 33,42% de capital de terceiros (*debt*, *D*). O cálculo do capital próprio foi realizado através do valor de mercado da companhia no dia 07/05/2023 (R\$ 29,65) e seu respectivo número de ações negociadas no mercado (2.289.292.590). Já a dívida bruta foi divulgada pela apresentação de resultados da companhia do 4º trimestre de 2023, sendo composta por empréstimos, financiamentos e debêntures (R\$ 34.585.900.000), hedge de fluxo de caixa (R\$ 243.100.000) e instrumentos financeiros derivativos (-R\$ 756.500.000), de acordo com a figura 13.

Equity	67.877.525.293,50
<i>Número de ações</i>	2.289.292.590,00
<i>Cotação 07/05/2024</i>	29,65
	66,58%
Debt	34.072.500.000,00
<i>Empréstimos, Financiamentos e Debentures</i>	34.585.900.000,00
<i>Hedge FCX</i>	243.100.000,00
<i>Instrumentos Financeiros Derivativos</i>	- 756.500.000,00
	33,42%

Figura 13 - Estrutura de Capital

Fonte: Relatório de Resultados 4T23

Elaboração: Autor

4.3.1.2. Custo de Capital Próprio (Ke)

O custo de capital próprio (Ke) é influenciado por três fatores principais: o ativo livre de risco (Rf), o beta do ativo em relação a um benchmark e o prêmio de risco exigido. O Rf utilizado foi a taxa da NTN-B 2035, de 6,24%, conforme o *síte* do Tesouro Nacional em 06/05/2024, somada à taxa do IPCA divulgada pelo Relatório Focus para 2030, de 3,5%.

O beta escolhido foi o beta estatístico calculado pela plataforma Bloomberg frente ao índice de ações Ibovespa, elaborado pela B3, resultando em 1,401. Foi

escolhido o beta estatístico em vez do desalavancado ou alavancado, visto que o setor de saúde brasileiro possui poucas empresas de grande porte listadas, com atividades que não são totalmente comparáveis, resultando em diferentes betas desalavancados.

Quanto ao prêmio de risco, sua determinação é subjetiva, variando conforme o perfil do investidor. Isso reflete diferentes percepções de risco e valorização do ativo. Para calculá-lo optou-se por abordar o P/L de uma maneira diferente, considerando-o como uma medida implícita de risco para os investidores. Em vez de contar o número de períodos em que o lucro é retornado pelo preço, olhamos para o retorno percentual do lucro sobre o preço, chamado *earnings yield*, calculado como L/P. Por exemplo, com um P/L de 10x, temos um *earnings yield* de 10%, o que significa que o ativo proporciona um retorno implícito de 10%, conforme precificado pelos investidores. Quanto maior o P/L, menor o *earnings yield*. Essa abordagem nos permite comparar o retorno implícito exigido no ativo desejado, no caso o Ibovespa, com o ativo livre de risco mencionado anteriormente.

O cálculo foi realizado pelo BTG Pactual conforme figura 14, mostrando um P/L de 9,2 e conseqüentemente um L/P de 10,87%. Deste valor foi extraída a taxa livre de risco ou juro real da NTN-B 2035 (6,24%), resultando em um prêmio de risco de 4,63%.

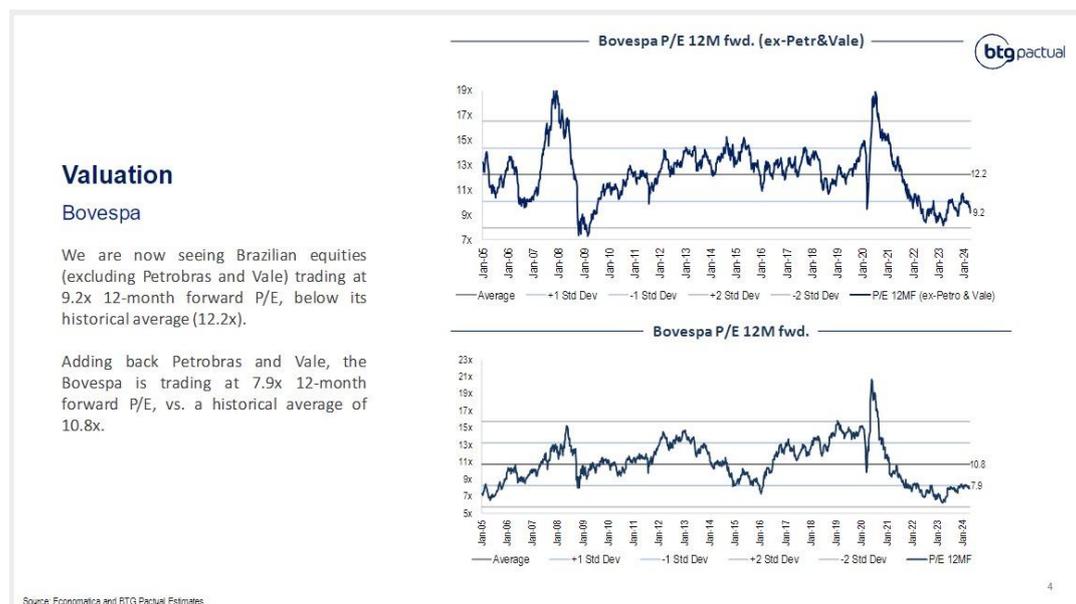


Figura 14 - Prêmio de Risco Ibovespa desde 2010

Fonte: BTG Pactual

Com esses dados traçados, chegou-se à seguinte composição do Ke:

Ke	16,23%
<i>RF</i>	<i>9,74%</i>
<i>NTN-B 2035</i>	<i>6,24%</i>
<i>IPCA FOCUS</i>	<i>3,50%</i>
<i>Prêmio de Risco</i>	<i>4,63%</i>
<i>Beta Estatístico</i>	<i>1,401</i>

Figura 15 - Ke

Elaboração: Autor

4.3.1.3.Custo do Capital de Terceiros (Kd):

O custo de capital de terceiros (Kd) pode ser extraído através do custo das dívidas da própria companhia. Considerando as dívidas recentemente contraídas, a que melhor corresponde à descrição desejada é a 27ª emissão de debêntures, caracterizada pelo seu principal minimamente significativo – como exposto pela própria companhia nas notas explicativas às informações financeiras intermediárias do 4T23.

Dado que a indexação da dívida é integralmente ligada ao rendimento do CDI durante o período determinado, a melhor maneira de estimar seu custo é através da precificação da taxa de juros nesse intervalo. Isso pode ser alcançado utilizando a taxa de mercado do Contrato Futuro de Depósitos Interfinanceiros (DI) correspondente à janela desejada. Por exemplo, considerando a taxa de mercado do DI para Jan/2030, que é de 11,56%, e adicionando a este valor o spread indicado de 1,7%, o custo da dívida (capital de terceiros) seria de 13,26%, conforme a figura 16.

Kd	13,26%
<i>ODF30 (01/01/2030)</i>	<i>11,56%</i>
<i>Spread</i>	<i>1,70%</i>

Figura 16 - Kd

Elaboração: Autor

Vale-se pontuar, também, que a alíquota de imposto de renda utilizada foi de 34%.

4.3.1.4.WACC

Como evidenciado pela seção 2.4.8 deste trabalho, o WACC é calculado com as premissas expostas no tópico 4.3.1.

Sendo assim, chegou-se ao valor de 13,73%, de acordo com a figura 17.

WACC	13,73%		
Ke	16,23%	Equity	67.877.525.293,50
<i>RF</i>	<i>9,74%</i>	<i>Número de ações</i>	<i>2.289.292.590,00</i>
<i>NTN-B 2035</i>	<i>6,24%</i>	<i>Cotação 07/05/2024</i>	<i>29,65</i>
<i>IPCA FOCUS</i>	<i>3,50%</i>		66,58%
<i>Prêmio de Risco</i>	<i>4,63%</i>		
<i>Beta Estatístico</i>	<i>1,401</i>		
Kd	13,26%	Debt	34.072.500.000,00
<i>ODF30 (01/01/2030)</i>	<i>11,56%</i>	<i>Empréstimos, Financiamentos e Debentures</i>	<i>34.585.900.000,00</i>
<i>Spread</i>	<i>1,70%</i>	<i>Hedge FCX</i>	<i>243.100.000,00</i>
		<i>Instrumentos Financeiros Derivativos</i>	<i>- 756.500.000,00</i>
IR	34%		33,42%

Figura 17 - WACC

Elaboração: Autor

4.3.2.Cálculo do Fluxo de Caixa

O Fluxo de Caixa parte do EBIT, já calculado, conforme mostrado em seções anteriores.

Em seguida são extraídos os impostos, sob a alíquota de 34%, chegando ao Lucro Operacional depois dos Impostos (*Net Operating Profit After Taxes*, NOPAT).

A partir do NOPAT são feitas algumas adições e deduções.

4.3.2.1.Depreciação e Amortização (D&A)

A depreciação e a amortização são determinadas com base na sua proporção histórica em relação à receita líquida ao longo do período projetado.

Isso é considerado viável, pois a atividade principal da empresa está diretamente ligada à sua estrutura fixa

4.3.2.2. Investimentos (CAPEX)

Os investimentos (Capex) da empresa são categorizados em duas formas: inorgânico e orgânico. No primeiro tipo, seguimos a premissa estabelecida referente às aquisições de leitos, com um preço médio de R\$ 2,25 milhões por leito hospitalar, alinhado ao histórico de transações da empresa. Quanto ao Capex orgânico, ele abrange o Capex de manutenção consolidado, que foi considerado 2% da receita líquida, conforme histórico da empresa e o Capex de expansão que foi considerado como os investimentos de Greenfields e Brownfields destrinchados anteriormente. O primeiro engloba os investimentos regulares e essenciais da operação, calculados de maneira previsível como uma proporção praticamente constante em relação às variáveis operacionais e financeiras da empresa.

4.3.2.3. Necessidade de Capital de Giro (NCG)

A necessidade de capital de giro (NCG) refere-se ao capital essencial para manter as operações em andamento na empresa. Pode ser determinada a partir do Balanço Patrimonial, como a diferença entre o Ativo Circulante Operacional e o Passivo Circulante Operacional, ou pelo ciclo financeiro, que é a diferença entre os prazos médios de recebimento e os prazos médios de pagamento. No caso da empresa, a NCG é positiva, indicando que o ativo circulante operacional supera o passivo circulante operacional.

Para estipulá-lo foi utilizada a média percentual desta conta frente à receita líquida, conforme mostra a figura 18.

R\$ mil	2020	2021	2022	2023
Ativo Circulante Operacional	3.155.521	4.108.549	4.380.051	5.206.589
Contas a receber	2.804.200	3.707.070	3.966.046	4.840.796
Estoque	351.321	401.479	414.005	365.793
Passivo Circulante Operacional	685.553	840.073	978.099	1.176.095
Fornecedores	321.103	409.917	532.476	636.124
Salários, Provisões e Encargos	364.450	430.156	445.623	539.971
NCG	2.469.968	3.268.476	3.401.952	4.030.494
Δ NCG		798.508	133.476	628.542
Receita Líquida	14.029.408	20.381.883	22.987.443	25.336.200
% NCG/RL		16%	15%	16%

Figura 18 - NCG

Fonte: Demonstrações Resultado 4T23 e 4T22 Rede D'Or

Elaboração: Autor

4.4. Preço da ação

Estabelecidas as premissas acima, é possível chegar ao Fluxo de Caixa da firma. Esse fluxo foi descontado à taxa WACC exposta no tópico 4.3.1.4, e somando os fluxos descontados dos anos com a perpetuidade (feita no cenário com crescimento do IPCA Focus de 3,5%), pôde-se chegar ao valor da companhia. Dividindo este valor pelo número de ações da empresa, chegou-se ao valor justo das ações da Rede D'or São Luiz, conforme a figura 19.

FCFF (R\$mil)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	∞
EBIT	6.362.815	7.846.640	8.579.067	10.203.539	12.645.306	13.670.752	14.478.824	14.002.237	
Impostos	- 2.163.357	- 2.667.858	- 2.916.883	- 3.469.203	- 4.299.404	- 4.648.056	- 4.922.800	- 4.760.761	
NOPAT	4.199.458	5.178.782	5.662.184	6.734.335	8.345.902	9.022.696	9.556.024	9.241.477	
D&A	1.378.903	1.662.363	1.799.291	1.976.445	3.137.340	2.918.969	3.312.728	3.628.256	
Capex Orgânico	- 4.250.000	- 1.988.000	- 1.115.000	- 1.372.000	- 1.193.940	- 1.325.032	- 1.440.840	- 1.559.099	
Capex Inorgânico	-	- 236.250	- 236.250	- 236.250	- 236.250	- 236.250	- 236.250	- 236.250	
Δ NCG	- 1.202.494	- 865.625	- 979.745	- 984.292	- 1.238.820	- 1.021.281	- 902.207	- 921.306	
FCFF	125.867	3.751.270	5.130.481	6.118.238	8.814.232	9.359.102	10.289.456	10.153.078	114.978.853
FCFF + Perp	125.867	3.751.270	5.130.481	6.118.238	8.814.232	9.359.102	10.289.456	125.131.931	
VPL	68.009.253								
Valor da Ação	29,71								

Figura 19 - Fluxo de Caixa Descontado e Preço da Ação

Elaboração: Autor

Vale destacar que os valores expostos acima variaram 10.000 vezes, para que fosse possível chegar a uma estimativa de valor justo.

Para finalizar a análise, adiante foram feitas simulações considerando os cenários de IPCA Focus (3,5%) + 1,0%, IPCA Focus (3,5%) + 1,5% e IPCA Focus (3,5%) + 2,0%.

4.5. Valor Justo Simulado

4.5.1. IPCA Focus + 1,0%

Dentre 10.000 simulações do valor da ação com o fluxo de caixa projetado e a taxa de crescimento “*g*” da perpetuidade sendo considerada 3,5% + 1,0%, ou seja, 4,5%, o modelo gerou uma “probabilidade de *upside* da ação” de 41,4%, com o maior valor sendo R\$ 36,48, ou seja, *upside* de aproximadamente 23,0%. A média e mediana dessa simulação também se encontra próxima do preço atual, mostrando certa estabilidade no preço, com uma possibilidade de perda baixa. Esse cenário se mostra o mais conservador, visto que o setor de saúde cresce acima de 1% da inflação.

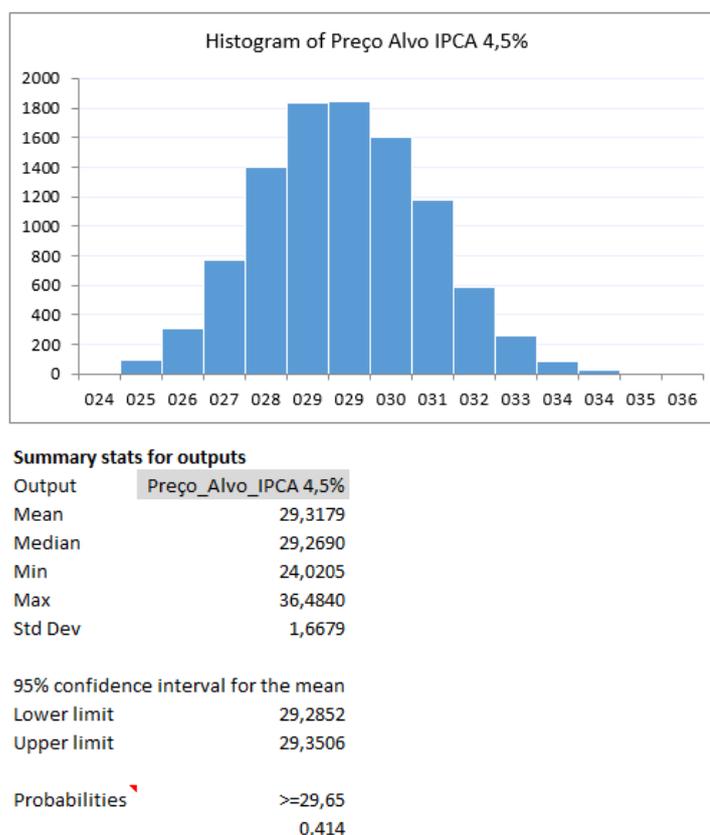
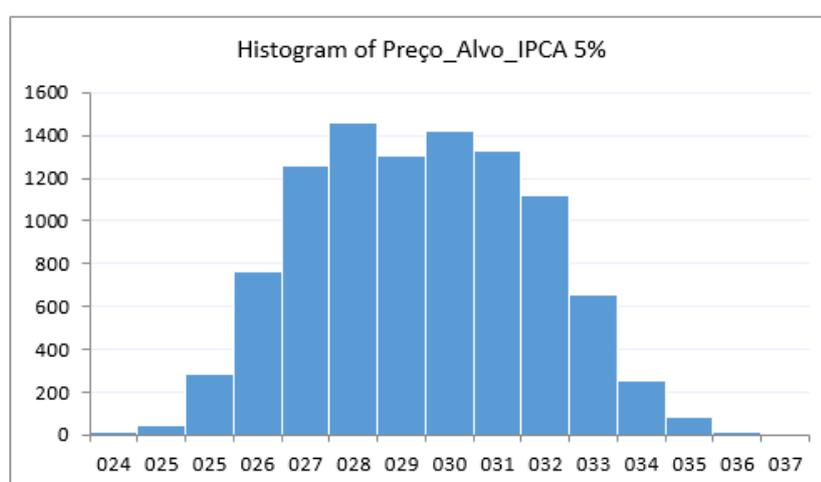


Figura 20 - Preço Alvo IPCA +1,0%

Elaboração: DADM_UT

4.5.2. IPCA Focus + 1,5%

Dentre 10.000 simulações do valor da ação com o fluxo de caixa projetado e a taxa de crescimento “g” da perpetuidade sendo considerada 3,5% + 1,5%, ou seja, 5,0%, o modelo gerou uma “probabilidade de *upside* da ação” de 52,7%, com o maior valor sendo R\$ 37,83, ou seja, *upside* de aproximadamente 27,6%. A média e mediana dessa simulação está acima do preço atual da ação, mostrando que na maioria das alternativas operacionais, a empresa consegue performar de forma que gere valor para o investidor, não à toa a possibilidade de *upside* é > 50%.



Summary stats for outputs

Output	Preço_Alvo_IPCA 5%
Mean	29,8638
Median	29,8347
Min	23,0325
Max	37,8365
Std Dev	2,2957

95% confidence interval for the mean

Lower limit	29,8188
Upper limit	29,9088

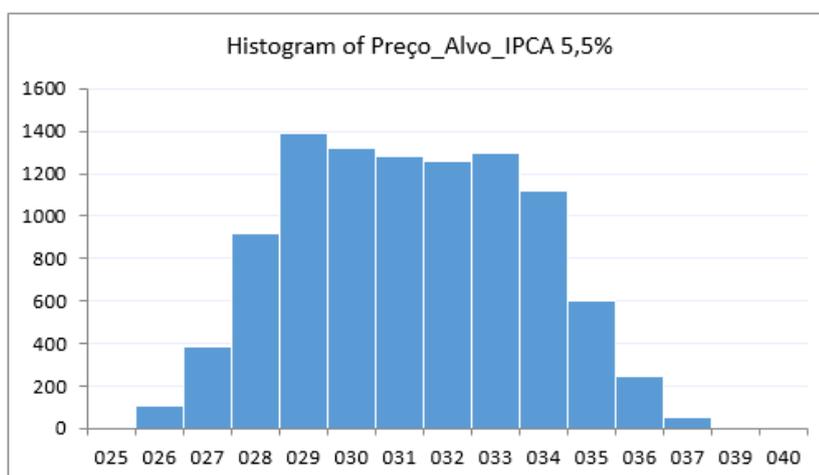
Probabilities	>=29,65
	0,527

Figura 21 - Preço Alvo IPCA + 1,5%

Elaboração: DADM_UT

4.5.3. IPCA Focus + 2,0%

Dentre 10.000 simulações do valor da ação com o fluxo de caixa projetado e a taxa de crescimento “*g*” da perpetuidade sendo considerada 3,5% + 2,0%, ou seja, 5,5%, o modelo gerou uma “probabilidade de *upside* da ação” de 72,2%, com o maior valor sendo R\$ 40,09, ou seja, *upside* de aproximadamente 35,2%. O cenário mais otimista para o setor, mesmo que o setor em questão cresça acima de 5,5% ao ano, já se mostra bem vantajoso para o investidor. A média e mediana já mostram um *upside* considerável para o ativo, estando acima dos R\$30,00. Esse cenário, inclusive, mostra que casos na faixa dos R\$34,00 que representariam um *upside* mínimo de quase 15% são muito mais frequentes na distribuição do que casos de *downside* da faixa menor que R\$29,00.



Summary stats for outputs

Output	Preço_Alvo_IPCA 5,5%
Mean	31,4731
Median	31,4287
Min	24,4670
Max	40,0896
Std Dev	2,4978

95% confidence interval for the mean

Lower limit	31,4242
Upper limit	31,5221

Probabilities	>=29,65 0,722
---------------	------------------

Figura 22 - Preço Alvo IPCA + 2,0%

Elaboração: DADM_UT

5 Conclusões

Através dos resultados simulados, principalmente utilizando o IPCA Focus acrescido de um prêmio adicional de perpetuidade – que incorpora o risco significativo da inflação oficial do país ficar acima da meta de longo prazo estabelecida pelo CMN (ao redor de 3,5%), além do fato de que o setor de serviços tende a crescer acima da taxa média de inflação – pode-se concluir que a ação da companhia apresenta boas possibilidades de upside.

Essa conclusão é sustentada pelo crescimento recente do mercado de serviços hospitalares e pelas previsões de aumento de demanda mencionadas na introdução deste trabalho. O uso do “IPCA + x%” como base de crescimento se mostra razoável dentro dessas premissas, já que reflete uma abordagem prudente ao considerar tanto o crescimento do setor quanto os riscos inflacionários.

Além disso, as simulações e a suavização das taxas recentes através do modelo EMWA permitem um maior leque de resultados e podem guiar o investidor de forma mais racional e fundamentada. Essas ferramentas estatísticas oferecem uma visão mais abrangente das possíveis variações nas taxas de crescimento e risco, proporcionando uma análise mais robusta e confiável.

Um ponto relevante a ser destacado é a solidez financeira e operacional da Rede D’Or São Luiz, que, combinada com a crescente demanda por serviços hospitalares, torna a empresa uma candidata promissora para investimentos de longo prazo. A empresa tem demonstrado capacidade de adaptação e crescimento mesmo em cenários econômicos desafiadores, o que reforça a confiança nas previsões de upside.

No entanto, é crucial considerar que o mercado de saúde é altamente regulado e sujeito a mudanças políticas e econômicas que podem afetar significativamente os resultados financeiros das empresas do setor. Portanto, enquanto as simulações e análises quantitativas apontam para um potencial de crescimento, os investidores devem estar atentos aos fatores externos que podem influenciar a performance da empresa.

Ademais, este trabalho possui finalidade meramente acadêmica, não representando, assim, uma recomendação de investimento. É fundamental que os investidores realizem suas próprias pesquisas e considerem suas circunstâncias individuais antes de tomar qualquer decisão de investimento.

Em conclusão, as análises quantitativas realizadas sugerem um cenário positivo para a Rede D'Or São Luiz, com boas possibilidades de valorização de suas ações. No entanto, como em qualquer investimento, é essencial uma abordagem cautelosa e informada, considerando todas as variáveis envolvidas e os riscos inerentes ao mercado.

6 Referências Bibliográficas

BIERNATH, A. **Os gráficos que mostram os paradoxos da expectativa de vida no Brasil**. BBC, 22 de abril de 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/saude/noticia/2023/04/22/os-graficos-que-mostram-os-paradoxos-da-expectativa-de-vida-no-brasil.ghtml>>. Acesso em: 3 de dezembro de 2023.

CNS SAUDE. **FBH Cenários 2022**. Rio de Janeiro, 2022 Disponível em: <<http://cnsaude.org.br/wp-content/uploads/2022/07/CNSAUDE-FBH-CENARIOS-2022.pdf>>. Acesso em: 3 de dezembro. 2023.

DAMODARAN, A. (2012). **Investment valuation : tools and techniques for determining the value of any asset (3rd ed.)**. Hoboken, N.J.: Wiley.

DARONCO, J. **WACC: saiba como funciona o custo médio ponderado de capital**. Suno Research, 21 dez. 2018. Disponível em: <<https://www.suno.com.br/artigos/wacc/>>. Acesso em: 4 de dezembro de 2023.

DARONCO, J. **CAPM: entenda como funciona esse modelo de precificação de ativos**. Suno Research, 8 ago. 2019. Disponível em: <<https://www.suno.com.br/artigos/capm/>>. Acesso em: 4 de dezembro de 2023.

Fundamentus. **HAPV3**. 2023. Disponível em: <<https://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=HAPV3>>. Acesso em: 3 de dezembro. 2023.

Fundamentus. **QUAL3**. 2023. Disponível em: <<https://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=QUAL3>>. Acesso em: 3 de dezembro. 2023.

Fundamentus. **DASA3**. 2023. Disponível em: <<https://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=DASA3>>. Acesso em: 3 de dezembro. 2023.

Fundamentus. **AALR3**. 2023. Disponível em: <<https://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=AALR3>>. Acesso em: 3 de dezembro. 2023.

Fundamentus. **KRSA3**. 2023. Disponível em: <<https://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=KRSA3>>. Acesso em: 3 de dezembro. 2023.

Fundamentus. **ODPV3**. 2023. Disponível em: <

<https://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=ODPV3>>. Acesso em: 3 de dezembro. 2023.

Fundamentus. **ONCO3**. 2023. Disponível em: <<https://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=ONCO3>>. Acesso em: 3 de dezembro. 2023.

Fundamentus. **FLRY3**. 2023. Disponível em: <<https://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=FLRY3>>. Acesso em: 3 de dezembro. 2023.

Fundamentus. **MATD3**. 2023. Disponível em: <<https://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=MATD3>>. Acesso em: 3 de dezembro. 2023.

Fundamentus. **RDOR3**. 2023. Disponível em: <<https://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=RDOR3>>. Acesso em: 3 de dezembro. 2023.

G1. Índia ultrapassa China e agora é a maior nação; saiba quais são os dez países mais populosos do mundo. G1, 29 de abril de 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2023/04/29/india-ultrapassa-china-e-agora-e-a-maior-nacao-saiba-quais-sao-os-dez-paises-mais-populosos-do-mundo.ghtml>>. Acesso em: 3 de dezembro de 2023.

IBM. O que é Simulação de Monte Carlo? IBM. Disponível em: <<https://www.ibm.com/br-pt/topics/monte-carlo-simulation>>. Acesso em: 3 de dezembro de 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. 71% dos brasileiros têm os serviços públicos de saúde como referência. Biblioteca Virtual em Saúde. Disponível em: <<https://bvsm.saude.gov.br/71-dos-brasileiros-tem-os-servicos-publicos-de-saude-como-referencia/>>. Acesso em: 3 de dezembro de 2023.

PINHONI, M. Brasil tem 37,8 mil idosos com 100 anos ou mais; veja ranking das cidades. G1, 28 de outubro de 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/censo/noticia/2023/10/28/brasil-tem-378-mil-idosos-com-100-anos-ou-mais-veja-ranking-das-cidades.ghtml>>. Acesso em: 3 de dezembro de 2023.

Rede D'Or. **Formulário de Referência 2023.** Rio de Janeiro, 2023 Disponível em: <<https://ri.rededorsaoluiz.com.br/informacoes-financeiras/formulario-de-referencia/>>. Acesso em: 3 de dezembro. 2023.

Rede D'Or. **Central de Resultados.** Rio de Janeiro, 2023 Disponível em: <<https://ri.rededorsaoluiz.com.br/informacoes-financeiras/central-de-resultados/>>. Acesso em: 3 de dezembro. 2023.

ROSS. WESTERFIELD. JORDAN. LAMB. Fundamentos da Administração Financeira. 2008.

Saudeamanha. **Dados mostram a importância do setor saúde no PIB nacional e nos gastos das famílias brasileiras.** Fiocruz, 8 de outubro de 2022. Disponível em: <<https://saudeamanha.fiocruz.br/dados-mostram-a-importancia-do-setor-saude-no-pib-nacional-e-nos-gastos-das-familias-brasileiras/>>. Acesso

em: 3 de dezembro de 2023.

TITMAN, S., & MARTIN, J. D. (2011). **Valuation : the art and science of corporate investment decisions (2nd ed.)**. Boston: Prentice Hall. (TM - required).