



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

Valuation aplicado à empresa Gerdau

Antonio Pessanha Ostrovsky

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS - CCS

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

Graduação em Administração de Empresas

Rio de Janeiro, novembro de 2023.



Antonio Pessanha Ostrovsky

Valuation da empresa Gerdau

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(a) : Graziela Fortunato

Rio de Janeiro
Novembro de 2023

Agradecimentos

Agradeço ao meu pai, Reynaldo e minha mãe, Maria Augusta, pelo amor incondicional e por sempre colocarem minha educação em primeiro plano, proporcionando as melhores oportunidades que um filho poderia pedir. Me faltam palavras para expressar a gratidão que tenho por esses dois.

Agradeço também aos meus amigos de escola, que se tornaram irmãos para toda a vida e me mostraram o verdadeiro significado de parceria. André, Bruno, Diego, Eduardo, Gabriel, Ian, Pedro, Rafael e Tiago, sem vocês seria impossível ter uma vida leve e sorridente.

Por fim, agradeço a Tatiane Barbosa, que desde os meus 2 anos de idade foi como uma segunda mãe para mim.

Resumo

Ostrovsky, Antonio Pessanha. *Valuation* da Gerdau. Rio de Janeiro, 2023. Número de páginas 32. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O objetivo do trabalho é encontrar o preço justo de uma ação da Gerdau através do cálculo do valor intrínseco da empresa por meio do método de fluxo de caixa descontado para a firma. Foram utilizados os valores históricos da empresa para realizar projeções para os próximos cinco exercícios fiscais. Além disso, de forma a complementar o embasamento e aprimorar a conclusão, foi realizada uma análise de sensibilidade com variações em duas importantes taxas para encontrar o valor justo da ação. Ao Final do estudo foi possível encontrar um valor justo superior ao valor de mercado.

Palavras - chave

Valuation; Gerdau; Fluxo de caixa descontado para a firma; Siderurgica; análise de sensibilidade; WACC

Abstract

Ostrovsky, Antonio Pessanha. *Valuation* da Gerdau. Rio de Janeiro, 2023. Número de páginas 32. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The objective of the work is to find the fair price of a Gerdau share by calculating the company's intrinsic value using the discounted cash flow method for the firm. The company's historical values were used to make projections for the next five fiscal years. Furthermore, in order to complement the basis and improve the conclusion, a sensitivity analysis was carried out with variations in two important rates to find the fair value of the share.

Palavras - chave

Valuation; Gedau; discounted free cash flow for the firm; steel industry; sensitivity analysis; WACC

Sumário

1 . Introdução	1
1.1. Introdução ao tema e ao problema do estudo	1
1.2. Objetivo do estudo	3
1.3. Objetivos intermediários do estudo	3
1.4. Delimitação e foco do estudo	3
1.5. Justificativa e relevância do estudo	4
2 . Referencial Teórico	5
2.1. Avaliação de ativos	5
2.2 Análise Fundamentalista	6
2.3. Fluxo de Caixa	6
2.3.1. Fluxo de caixa livre	6
2.3.2. Fluxo de caixa descontado	7
2.4. Custo de Capital	7
2.5. Análise de Risco	8
2.5.1. Análise de sensibilidade	9
3 . Metodologia	10
3.1. Amostra e Tratamento de Dados	10
3.2. Coleta de dados	11
3.3. Variáveis e tratamento dos dados	12
4 . Análise dos resultados	14
4.1. Premissas	14
4.1.1. Receita Bruta	14
4.1.2. Custo da Mercadoria Vendida (CMV)	15
4.1.3. Despesas	15
4.1.4. EBIT	16
4.1.5. CAPEX	16
4.2. Taxa de desconto	16

4.3. Fluxo de caixa	17
4.4. Comparação com estimativas de analistas	19
4.5. Análise de sensibilidade	19
5 . Conclusões e contribuições do estudo	21
6 . Referências	22

Lista de tabelas

Tabela 1: Fluxo de caixa livre.....	8
Tabela 2: Relatório Focus.....	11
Tabela 3: Receita Bruta.....	13
Tabela 4: Principais números financeiros Gerdau.....	11
Tabela 5: Indicadores de giro.....	14
Tabela 6: Receita bruta e crescimento da receita.....	16
Tabela 7: CMV Gerdau.....	17
Tabela 8: Depreciação e Amortização.....	17
Tabela 9: EBIT.....	16
Tabela 10: CAPEX.....	16
Tabela 11: WACC.....	19
Tabela 12: Fluxo de caixa projetado Gerdau.....	19
Tabela 13: Valor intrínseco.....	20
Tabela 14: Valor de mercado.....	20
Tabela 15: Taxa de retorno.....	20
Tabela 16: Comparação preço alvo.....	21
Tabela 17: Análise de sensibilidade preço alvo.....	22
Tabela 18: Análise de sensibilidade upside.....	22

Lista de Fórmulas

Fórmula 1: WACC.....	9
Fórmula 2: Ke.....	9
Fórmula 3: Beta.....	9

Fórmula 4: Necessidade de Capital de Giro.....	13
Fórmula 5: Valor Presente.....	20

1. Introdução

No presente estudo foi realizada uma análise sobre o preço da ação da Gerdau (GGBR4), que é um ativo negociado na Ibovespa, a bolsa de valores brasileira. O estudo busca sinalizar sobre coerência de um investimento na empresa em questão tomando como base os fundamentos de uma análise feita através do fluxo de caixa descontado para a firma. Dessa forma é possível encontrar o valor justo da ação e concluir seu *upside* ou *downside* em relação ao preço praticado no mercado.

1.1. Introdução ao tema e ao problema do estudo

Nos últimos anos, temos testemunhado uma transformação significativa no cenário de investimentos, impulsionada por três fatores interconectados: a democratização do investimento, a ascensão das corretoras on-line e a inovação tecnológica. Além disso, tivemos uma baixa histórica na taxa de juros brasileira, por conta da pandemia do Covid 19.

Quanto à trajetória futura do número de brasileiros na bolsa, é desafiador realizar previsões exatas. Entretanto, à luz do crescente interesse em educação financeira, da facilidade de acesso ao mercado financeiro e da busca por alternativas de investimento em um contexto de taxas de juros baixas, há a possibilidade de que a quantidade de investidores pessoa física continue a expandir Machado (2023).

A democratização do investimento é um fenômeno marcante, pois trouxe os mercados financeiros para um público mais amplo. Anteriormente, investir em ações e outros ativos financeiros era predominantemente reservado a investidores experientes ou institucionais. No entanto, segundo a 6ª edição do Raio X do Investidor produzido pela Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA), o número de investimentos a distância, por meios digitais, se tornaram a principal forma de realização de investimento. As corretoras on-line e aplicativos de negociação tornaram o investimento acessível a praticamente qualquer pessoa. Isso ocorreu pela redução das barreiras de entrada, custos mais baixos e a capacidade de começar com quantias menores.

Os investidores individuais agora têm a liberdade de construir carteiras diversificadas e tomar suas próprias decisões de investimento.

O surgimento das corretoras on-line tem sido fundamental nesse processo. Essas plataformas proporcionam um ambiente digital onde os investidores podem abrir contas, comprar e vender ativos financeiros, acompanhar seu desempenho e acessar informações de mercado em tempo real. Essas corretoras oferecem uma experiência conveniente e eficiente, eliminando intermediários e reduzindo a necessidade de interações físicas. Além disso, fornecem ferramentas analíticas, pesquisa de mercado e educação financeira para capacitar os investidores a tomarem decisões informadas, segundo o Raio X da ANBIM, mais de 30% dos investidores brasileiros tomam as suas decisões baseado em algum conteúdo digital.

A inovação tecnológica é o terceiro pilar desse avanço. A tecnologia desempenhou um papel vital na criação de corretoras on-line avançadas, oferecendo aos investidores acesso a mercados globais, negociação móvel, automação de investimentos e análise de dados em tempo real. Além disso, a inteligência artificial e a negociação algorítmica tornaram-se recursos cada vez mais presentes, permitindo estratégias de investimento avançadas. A tecnologia também impulsionou a disponibilização de informações financeiras, educação e análise de mercado em plataformas digitais, contribuindo para a formação de investidores mais informados.

Em resumo, a combinação da democratização do investimento, a ascensão das corretoras on-line e a inovação tecnológica tem transformado a forma como as pessoas investem e interagem com os mercados financeiros. Isso resultou em maior acessibilidade, eficiência e capacitação dos investidores, proporcionando a oportunidade de aproveitar os mercados financeiros de maneira mais ativa e informada.

Dentro desse cenário é válido o questionamento da qualidade na tomada de decisão de investimento por parte desses novos investidores.

Todo ativo, seja ele financeiro ou real, detém valor intrínseco. A essência para investir e gerenciar esses ativos com êxito não está apenas na compreensão do valor total, mas na identificação das fontes subjacentes desse valor. Cada ativo, sem exceção, pode ser objeto de avaliação, embora alguns sejam mais acessíveis a essa mensuração do que outros. Os detalhes do processo de avaliação variam conforme a natureza específica de cada ativo Damodaran (2008).

Muitos investidores baseiam suas decisões no conceito de "greater fool" se refere à estratégia de investimento em que um indivíduo compra um ativo a um

preço elevado, muitas vezes acima do seu valor intrínseco, na esperança de encontrar um "tolinho maior" (ou seja, um investidor menos informado ou mais disposto a pagar um preço ainda mais alto) para vender o ativo no futuro. Essa abordagem, embora possa gerar ganhos temporários, é intrinsecamente arriscada, pois não se baseia em fundamentos sólidos ou na avaliação real do valor do ativo. O investidor que pratica o conceito de "greater fool" está essencialmente confiando na capacidade de encontrar alguém disposto a pagar um preço maior, criando assim uma dinâmica de mercado baseada na especulação e na esperança de que sempre haverá outro investidor disposto a assumir o ativo a preços crescentes Damodaran (2008).

Um ponto pacífico entre acadêmicos na área de finanças é de que para se tomar uma decisão de investimento é preciso fazer uma avaliação fundamentalista dos ativos alvo, que leva em consideração o passado dos ativos, não sendo possível contar com um "tolinho maior" para conseguir lucrar com transações.

1.2. Objetivo do estudo

O objetivo central desta pesquisa consiste em determinar o valor justo das ações da Gerdau, utilizando a abordagem do fluxo de caixa descontado. Adicionalmente, o estudo visa encontrar o valor intrínseco do ativo e analisar o risco do ativo GGBR4 através de uma análise de sensibilidade.

1.3. Objetivos intermediários do estudo

- Pesquisar sobre a Gerdau
- Analisar as Demonstrações Financeiras da Gerdau
- Analisar o ambiente macroeconômico que a empresa está inserida
- Projetar as principais contas da companhia
- Calcular o WACC
- Encontrar o valor justo da ação
- Realizar a análise de sensibilidade

1.4. Delimitação e foco do estudo

O artigo não é uma recomendação de investimento e sim um ensaio sobre as projeções dos números da Gerdau, baseada em uma análise fundamentalista. É importante ressaltar que as projeções apresentadas são apenas uma estimativa

com base no histórico da empresa e dos mercados que a rodeiam, sendo assim, não podem ser consideradas como uma projeção incontestável do futuro financeiro da companhia. O estudo busca demonstrar como o preço da empresa é visto pelo mercado contra o que seria o preço justo.

Toda a análise realizada no presente artigo é fundamentalista e tem como base os resultados operacionais que já ocorreram. O estudo não faz nenhum tipo de análise técnica sobre o tema abordado.

Adicionalmente, é fundamental estabelecer as delimitações do modelo adotado. No presente estudo, emprega-se o modelo de fluxo de caixa descontado para a empresa, com uma projeção abrangendo um horizonte de 5 anos. Posteriormente a esse período, utiliza-se a fórmula da perpetuidade. O período de 5 anos pode ser entendido como um horizonte curto, contudo se fosse estendido por um período alongado poderia haver projeções equivocadas.

1.5. Justificativa e relevância do estudo

O *valuation* realizado pelo método do fluxo de caixa descontado é uma maneira eficiente e fundamentada de se encontrar o valor justo de uma empresa e por isso deve ser difundida para que mais pessoas tenham acesso a essa metodologia e possam iniciar sua jornada como investidor de ações de uma forma mais consciente do que testando métodos infalíveis divulgados nas redes sociais.

O Estudo através do método supramencionado busca demonstrar uma maneira mais coerente para aqueles que buscam investir tomarem suas decisões, como explorado mais a fundo no capítulo 2, esse método não é infalível, mas por sua vez, se realizado de maneira correta, pode trazer resultados satisfatórios para os investidores.

Esse método de investimento também ensina um pouco de resiliência para os investidores, uma vez que através dele é possível notar a importância do longo prazo para alcançar resultados satisfatórios com investimentos de renda variável.

Além disso, o estudo apresenta uma análise de sensibilidade, que é uma análise pouco difundida para pequenos investidores.

2 . Referencial Teórico

2.1.Avaliação de ativos

A condução do processo de avaliação de um ativo, mesmo quando emprega modelos matemáticos, necessariamente incorpora julgamentos subjetivos, tornando-se suscetível a incertezas e possíveis erros. Essas incertezas estão primariamente associadas à natureza subjetiva das informações utilizadas no procedimento, uma vez que o retorno de um ativo é calculado com base nas expectativas de resultados futuros relacionados a esse ativo específico. Assim, a qualidade das informações de entrada desempenha um papel crucial, requerendo uma avaliação minuciosa para assegurar que o resultado da avaliação espelhe de maneira precisa o valor econômico justo da entidade em questão Endeler (2004).

Frequentemente, as avaliações apresentam variações devido à impossibilidade de se alcançar um resultado preciso, decorrente das incertezas inerentes aos julgamentos realizados no processo. Contudo, existem métodos de avaliação que demonstram maior consistência e são considerados tecnicamente mais apropriados, levando em conta as circunstâncias específicas da avaliação e as informações disponíveis. Embora os analistas façam uso de uma variedade de métodos de avaliação, os mais amplamente reconhecidos, tanto empiricamente quanto na literatura especializada, são aqueles fundamentados nos valores projetados de fluxos de caixa descontados a valor presente. Esses métodos empregam uma taxa de desconto que reflete o risco intrínseco associado ao ativo em análise Endeler (2004).

Devido à complexidade da estratégia, os resultados obtidos em processos de avaliação de empresas brasileiras requerem uma análise multifacetada. As conclusões indicam diferenças significativas entre as projeções e os resultados alcançados, particularmente em relação a determinados impulsionadores de valor, como despesas operacionais, endividamento, taxas de crescimento e reinvestimento, e taxas de desconto, que são insumos fundamentais do modelo de fluxos de caixa descontado. A investigação de outras variáveis econômico-financeiras nos processos de avaliação de empresas brasileiras (PIB, variação cambial, imposto de renda etc.) é relevante para se alcançar um resultado com maior acurácia Cunha (2011).

2.2. Análise Fundamentalista

A análise fundamentalista é uma abordagem usada para avaliar o valor intrínseco de um ativo financeiro, como ações, títulos ou moedas, com base em fatores econômicos, financeiros e qualitativos. Ela busca entender e avaliar os fundamentos subjacentes de uma empresa ou ativo para tomar decisões de investimento informadas. Esses fundamentos incluem aspectos como receitas, lucros, margens de lucro, níveis de endividamento, governança corporativa, posição competitiva no mercado, entre outros.

Uma das principais referências acadêmicas na área de análise fundamentalista é o livro "Security Analysis", escrito por Benjamin Graham e David Dodd. Publicado pela primeira vez em 1934, o livro é considerado um clássico no campo das finanças e oferece uma base sólida para a análise fundamentalista. Benjamin Graham é frequentemente referido como o "pai da análise fundamentalista" e suas ideias influenciaram muitos investidores e gestores de fundos ao longo das décadas.

Vale ressaltar que a análise fundamentalista não se limita apenas a ações. Também é aplicada em outros tipos de ativos, como títulos e moedas. Ela fornece uma abordagem holística para a avaliação de investimentos, incorporando análise quantitativa e qualitativa para tomar decisões informadas sobre o valor intrínseco dos ativos.

2.3. Fluxo de Caixa

O fluxo de caixa desempenha um papel crucial no planejamento financeiro das empresas. Ele abrange o registro e controle meticuloso da movimentação de caixa, englobando as entradas e saídas de recursos financeiros que ocorreram em um determinado período. Portanto, o fluxo de caixa é uma prática dinâmica que requer revisão e atualização constante, visando sua utilidade efetiva na tomada de decisões Friedrich (2005).

2.3.1. Fluxo de caixa livre

O Fluxo de Caixa Livre, também referido como fluxo de caixa dos ativos, é essencialmente composto por três variáveis principais: o fluxo de caixa operacional, os investimentos em capital e as mudanças no capital circulante líquido (Jordan, 2013). Dentro desse contexto, para realizar o cálculo e a projeção

do fluxo de caixa livre, é imperativo projetar o lucro operacional do ativo, ajustando-o pela dedução do imposto de renda. Muitos analistas e investidores também se referem a essa equação como EBITDA ajustado; $(EBITDA * (1-IR))$.

Tabela 1 Fluxo de caixa livre

Fluxo de caixa livre	
	Lucro antes de juros e impostos
(+)	Depreciação / Amortização
(-)	Impostos
=	Fluxo de caixa operacional
(-)	Gastos líquidos de capital (Investimentos)
(+/-)	Variação do capital de giro
=	Fluxo de caixa livre

2.3.2. Fluxo de caixa descontado

O método do fluxo de caixa descontado baseia-se na premissa de que o valor de uma empresa está intrinsecamente vinculado à antecipação da geração de caixa em períodos futuros, que estarão disponíveis para distribuição. Nesse contexto, é a capacidade do negócio em gerar recursos financeiros que confere valor, e esse valor é trazido ao seu valor presente para considerar adequadamente o elemento temporal e o risco associado à distribuição Martelanc, Pasin e Pereira (2010).

Nesta perspectiva, o método do fluxo de caixa descontado destaca a variação de valor da riqueza ao longo do tempo. No cálculo do FCD, além da projeção de uma perpetuidade de crescimento, incorpora-se uma taxa de desconto, a qual será representada pelo Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) neste estudo.

2.4. Custo de Capital

O custo de capital e o WACC (Weighted Average Cost of Capital) são conceitos essenciais na teoria financeira, amplamente explorados em trabalhos acadêmicos. Segundo Ross, Westerfield e Jordan (2019), o custo de capital é a taxa de retorno exigida pelos investidores para compensar o risco associado a um investimento específico. Esta taxa é desdobrada em custo de capital próprio, que reflete a compensação exigida pelos acionistas, e custo de capital de terceiros, relacionado ao financiamento por meio de dívida.

A aplicação do Capital Asset Pricing Model (CAPM) para calcular o custo de capital próprio (Sharpe, 1964; Lintner, 1965). Paralelamente, o custo de capital de

terceiros, vinculado ao custo do endividamento, inclui o pagamento de juros sobre empréstimos e pode ser obtido a partir de taxas de mercado ou de emissões de dívida pela empresa (Modigliani e Miller, 1958).

O Weighted Average Cost of Capital (WACC) é uma média ponderada dos custos de capital próprio (K_e) e de terceiros (K_d). Seguindo a formulação apresentada por Brealey, Myers e Allen (2017), a fórmula do WACC incorpora as proporções de capital próprio e de terceiros na estrutura total de capital. Este conceito é fundamental em análises de avaliação, como o Desconto de Fluxo de Caixa (DCF), onde o WACC atua como taxa de desconto (Copeland, Koller e Murrin, 2000).

$$WACC = K_e * (E / (E + D)) + K_d * (D / (D + E)) * (1 - IR) \quad (1)$$

$$K_e = (R_f + \beta * (R_m - R_f)) \quad (2)$$

Onde:

E = Valor do Capital Próprio

D = Valor da dívida

K_d = Custo de capital de terceiros

IR = Taxa de imposto de renda

R_f = Retorno esperado da renda fixa

R_m = Retorno esperado da renda variável

β = Obtido com a fórmula abaixo:

$$\beta = \frac{\text{cov}(R_{ativo}; R_{mercado})}{\sigma^2_{mercado}} \quad (3)$$

2.5. Análise de Risco

De acordo com Damodaran (2012), a análise de risco em valuation é um processo que reconhece e aborda as incertezas associadas às variáveis-chave, como fluxos de caixa futuros, taxas de crescimento e taxas de desconto. Essa abordagem permite aos avaliadores ajustarem suas estimativas de valor para refletir a complexidade do ambiente operacional e as incertezas do mercado.

2.5.1. Análise de sensibilidade

Dentro do contexto de valuation, a análise de sensibilidade é uma ferramenta valiosa para avaliar como mudanças nas premissas-chave afetam o valor estimado de um ativo (Brealey, Myers & Allen, 2017).

A análise de sensibilidade destaca as variáveis que têm maior impacto nas projeções financeiras e, portanto, no valor do ativo. Este processo ajuda a concentrar a atenção nas premissas mais críticas. Compreender como o valor do ativo responde a mudanças em variáveis específicas permite uma tomada de decisões mais informada.

3. Metodologia

O atual capítulo busca descrever como foi realizado o levantamento e tratamentos das informações, além de explicitar como foi feito o uso desses dados para elaborar a modelagem que busca precificar a Gerdau S.A.

3.1. Amostra e Tratamento de Dados

A pesquisa tem como objetivo identificar o valor presente de mercado da Gerdau através da sensibilidade de duas variáveis. Através dessa análise será possível fazer conclusões acerca do risco do investimento nessas ações.

Foi utilizado como base da pesquisa as Demonstrações Financeiras Padronizadas “DFP” anuais desde 2012. Esses documentos são divulgados e entregues para a CVM em até 45 dias após o término do exercício social e foram extraídos do site de Relações com Investidores da Gerdau (<https://ri.gerdau.com/>) “Site de RI da Companhia”.

Também foi utilizado o Relatório Focus, divulgado pelo Bacen em 03 de novembro de 2023 no endereço (<https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus>), os dados apresentados nesse relatório são muito importantes para a projeção do fluxo de caixa.

Tabela 2 – Relatório Focus

Mediana - Agregado	2023	2024	2025	2026
	Hoje	Hoje	Hoje	Hoje
IPCA (variação %)	4,63	3,91	3,50	3,50
PIB Total (variação % sobre o ano anterior)	2,89	1,50	1,90	2,00
Câmbio (R\$/US\$)	5,00	5,05	5,10	5,20
Selic (%a.a.)	11,75	9,25	8,75	8,50

Fonte: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus>

No Relatório Focus é possível ver as projeções para indicadores e importes para todo o mercado brasileiro e conseqüentemente para a Gerdau.

O primeiro indicador apresentado é o IPCA (Índice de preços ao Consumidor Amplo), que é o principal indicador de inflação no Brasil, como a maior parte da operação da Gerdau é em território brasileiro, ela está exposta à variação da inflação.

O PIB projetado apresentado é útil para o modelo analisado pois através dela será possível realizar as projeções do valor da Gerdau na perpetuidade.

Por ser uma empresa exportadora e com atividades nos EUA suas finanças estão diretamente ligadas com a variação cambial entre o Real e o Dólar (USD). Com o Dólar se valorizando em relação ao Real a exportação e conseqüentemente a receita da empresa tende a aumentar.

A Taxa SELIC é outro importante indicador que o Relatório Focus projeta. Essa taxa está diretamente ligada com decisões de investimento das empresas, então afetar o CAPEX, além disso está diretamente ligada com o custo de capital, uma vez que o financiamento com terceiros fica mais caro se a SELIC aumenta.

Durante a fase de análise, foram examinados indicadores relevantes para avaliação do balanço patrimonial e do demonstrativo de resultado do exercício. A investigação desses indicadores, aliada às análises horizontal e vertical, juntamente com dados setoriais, revelou-se de considerável utilidade para compreender a gestão financeira da empresa. (Póvoa, 2012).

3.2. Coleta de dados

A pesquisa será realizada com base em fontes ligadas ao mercado financeiro e de capitais brasileiro, tais como o site da ANBIMA, o site do Centro de Estudos Quantitativos em Economia e Finanças da FGV, ADVFN e o site de relação com investidores da própria Gerdau.

Os dados utilizados para realizar a modelagem foram retirados do Site de RI da Companhia, onde é possível encontrar muitas informações relevantes para a pesquisa, as utilizadas foram:

- Guia de Modelagem e Data Science
- Analistas de Mercado
- Central de Resultados
- Formulário de Referência e Cadastral
- Demais documentos CVM
- Apresentações Institucionais

Outra fonte importante de informações foi o site da *World Steel Association* (<https://worldsteel.org/>), utilizado pela própria Gerdau como fonte de informações onde foi possível extrair dados sobre o mercado de ferro. Por ser uma empresa siderúrgica, a Gerdau está exposta a variação do preço de comercialização do aço e do ferro.

3.3. Variáveis e tratamento dos dados

Para realizar o *valuation*, o estudo investigou diferentes variáveis que são fundamentais para traduzir as tomadas de decisões gerenciais em números. Abaixo será abordado essas variáveis e a maneira como elas foram tratadas para a realização da pesquisa.

A primeira variável a ser analisada é a Receita Bruta, como mencionado anteriormente, a receita da Gerdau está diretamente ligada com indicadores macroeconômicos, como a variação cambial entre real e dólar e o preço de commodities. Por essa razão a receita da companhia sofreu grandes variações no período analisado.

Tabela 3 – Receita Bruta

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Receita Bruta (R\$ Milhares)	39.863.037	42.546.339	43.581.241	37.651.667	36.917.619	46.159.478	39.644.010	43.814.661	78.345.081	82.412.210
Variação %	4,95%	6,73%	2,43%	-13,61%	-1,95%	25,03%	-14,12%	10,52%	78,81%	5,19%

A próxima variável abordada é a necessidade de capital de giro, obtida da seguinte forma:

$$\text{Necessidade de Capital de Giro} = \text{Contas a Receber} + \text{Estoque} - \text{Fornecedores} \quad (4)$$

Na Tabela 5 podemos observar a variação da necessidade de capital de giro dos últimos cinco anos da Gerdau. Além disso é apresentado as proporções das contas em relação ao ativo ou passivo.

Tabela 4 – Principais números financeiros Gerdau.

Gerdau (R\$ Milhares)	2018	2019	2020	2021	2022
Receita Bruta	46.159.478	39.644.010	43.814.661	78.345.081	82.412.210
CMV	(38.118.286)	(33.366.431)	(35.384.998)	(54.869.160)	(60.794.457)
Lucro Bruto	8.041.192	6.277.579	8.429.663	23.475.921	21.617.753
SG&A	(1.687.872)	(981.256)	(736.174)	(1.185.618)	(999.601)
Total de Despesas	(3.993.966)	(3.093.645)	(3.235.278)	(2.452.899)	(3.866.300)
EBIT	4.047.226	3.183.934	5.194.385	21.023.022	17.751.453
EBIT/Receita Bruta	9%	8%	12%	27%	22%
Juros	(1.889.795)	(1.509.214)	(1.698.707)	(750.454)	(1.892.426)
IR	168.951	(457.833)	(1.107.624)	(4.713.630)	(4.379.475)
Alíquota de imposto sobre EBIT	-4%	14%	21%	22%	25%
Lucro Líquido	2.326.382	1.216.887	2.388.054	15.558.938	11.479.552
Lucro Líquido/ Receita Bruta	5%	3%	5%	20%	14%
Depreciação	(1.891.814)	(2.074.295)	(2.499.104)	(2.658.561)	(2.866.699)
Depreciação/EBIT	47%	65%	48%	13%	16%
CAPEX	(1.262.322)	(1.846.913)	(2.229.077)	(2.996.103)	(4.459.684)

Tabela 5 – Indicadores de giro Gerdau.

Capital de Giro (R\$ Milhares)	2018	2019	2020	2021	2022
Contas a Receber	3.201.656	2.672.370	3.737.270	5.414.075	4.999.004
Estoque	9.167.689	7.659.737	9.169.417	16.861.488	17.817.585
Estoque + Contas a Receber	12.369.345	10.332.107	12.906.687	22.275.563	22.816.589
% do Ativo	24%	19%	20%	30%	31%
Fornecedores	4.335.054	3.762.768	5.437.953	8.017.140	6.618.923
% do Passivo	17%	14%	17%	26%	24%
Necessidade de Capital de Giro (NCG)	8.034.291	6.569.339	7.468.734	14.258.423	16.197.666

O WACC, que será utilizado como taxa de desconto após as projeções para encontrar o preço justo da ação.

Foi utilizada fórmula explícita no subcapítulo 2.4. [colocar número da fórmula]

Como taxa livre de risco (Rf), foi utilizada a projeção para 2026 da Taxa SELIC, que é de 8,50% ao ano.

Para obtenção do Equity Risk Premium, o prêmio de risco de mercado (Rm-Rf), foi utilizado a taxa divulgada pelo Aswath Damodaran, para o mercado brasileiro em julho de 2023, que foi de 9,57%

O Beta (β) é obtido com a fórmula descrita no subcapítulo 2.4, foi utilizado o calculado no site do Yahoo Finance (<https://finance.yahoo.com/>) e é de 1,30.

O Kd foi obtido nas Notas explicativas da Gerdau, na nota que trata sobre Empréstimos e Financiamento. Nessa parte é a apresentado o custo médio ponderado de 7,43% ao ano.

Para a alíquota do IR foi utilizada uma alíquota de 34%.

Dessa forma e com todas as variáveis levadas em consideração, encontramos um WACC de 15,60%.

Para testar a variação do preço justo da ação mediante a incidência de diferentes taxas de desconto e da taxa de perpetuidade foi realizada uma análise de sensibilidade que busca comprovar as conclusões alcançadas ao longo do trabalho.

4. Análise dos resultados

Nesse capítulo será explorado quais foram as premissas utilizadas para realizar as projeções do Balanço Patrimonial, DRE e do Demonstrativo do Fluxo de caixa. Além disso, será explicado mais detalhadamente o cálculo do WACC que foi trazido acima.

4.1. Premissas

As premissas foram elaboradas com base na análise de médias e medianas históricas das contas da companhia.

4.1.1. Receita Bruta

A Receita Bruta da Gerdau variou consideravelmente na última década, houve anos, como 2021, onde a variação da receita em relação ao ano anterior foi superior a 70%. Isso se deve principalmente a variação no preço do aço e a necessidade dessa *comodity* nas indústrias de construção civil tanto no Brasil quanto na América do Norte afetam diretamente na receita da companhia. Então para levar essa variação em consideração e estimar um crescimento de receita que não comprometesse o modelo, foi utilizado a mediana do crescimento de receita dos últimos dez anos como projeção. Esse método foi utilizado com o intuito de reduzir o impacto de valores muito extremos, como em 2016 onde a receita caiu 16% em relação ao ano de 2015 ou o ano de 2021, citado anteriormente.

Tabela 6 – Receita Bruta e Crescimento da Receita

Gerdau (R\$ Milhares)	2023	2024	2025	2026	2027
Receita Bruta	86.592.430	91.036.194	95.680.928	100.576.868	105.730.809
Crescimento da Receita	5,07%	5,13%	5,10%	5,12%	5,12%

4.1.2. Custo da Mercadoria Vendida (CMV)

O Custo da Mercadoria Vendida é uma das contas mais relevantes do DRE uma vez que através dela calcula-se o Lucro Bruto e conseqüentemente outras contas do DRE. Assim como a Receita Bruta, o CMV variou consideravelmente durante os últimos 10 anos, entretanto a sua projeção é realizada através da sua porcentagem correspondente a Receita Bruta, o que não teve uma variação tão significativa. Por esse motivo, foi utilizado a média aritmética dos últimos dez anos.

Tabela 7 – CMV Gerdau

Gerdau (R\$ Milhares)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
CMV	(33.366.431)	(35.384.998)	(54.869.160)	(60.794.457)	(71.597.916)	(75.272.189)	(79.112.632)	(83.160.781)	(87.422.256)
% da Receita	84,17%	80,76%	70,04%	73,77%	82,68%	82,68%	82,68%	82,68%	82,68%

4.1.3. Despesas

4.1.3.1. SG&A [colocar os números projetado]

A conta de SG&A leva em consideração despesas logísticas, despesas administrativas, despesas operacionais, entre outras contas pouco recorrentes. Essa conta conjuntamente com a conta de Depreciação e Amortização totalizam as Despesas Totais, e conseqüentemente são primordiais para a obtenção do EBIT. A projeção dessa conta foi feita levando em consideração a média dos últimos dez exercícios da Gerdau, uma vez que a variação percentual das contas nesse período, em relação a receita, não foi tão grande.

4.1.3.2. Depreciação e Amortização

A projeção dessa conta é realizada sobre a porcentagem histórica em relação ao imobilizado. Essa variação percentual não foi muito grande nos últimos dez anos e por esse motivo foi possível projetá-la com a média desses dez últimos exercícios.

Tabela 8 – Depreciação e Amortização

Gerdau (R\$ Milhares)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Depreciação & Amortização	(2.074.295)	(2.499.104)	(2.658.561)	(2.866.699)	(2.539.917)	(2.835.695)	(3.108.381)	(3.334.353)	(3.513.871)
% do Imobilizado	13,04%	13,83%	13,56%	13,41%	11,88%	12,17%	12,47%	12,69%	12,82%

4.1.4. EBIT

Para fazer a projeção do EBIT foi levado em conta a projeção das contas mencionadas anteriormente (Lucro Bruto, SG&A e Depreciação e Amortização)

Por conta da grande variação nas contas de Receita Bruta e CMV o EBIT e consequentemente a Margem EBIT variaram consideravelmente na última década. Por esse motivo foi preciso ajustar as contas que compõe o EBIT conforme descrito acima, para que fosse possível alcançar uma projeção dentro da realidade da companhia.

Tabela 9 - EBIT

Gerdau (R\$ Milhares)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Lucro Bruto	6.277.579	8.429.663	23.475.921	21.617.753	14.994.514	15.764.005	16.568.296	17.416.086	18.308.553
SG&A	(981.256)	(736.174)	(1.185.618)	(999.601)	(4.561.046)	(2.211.976)	(2.316.146)	(2.583.616)	(2.939.202)
Depreciação e Amortização	(2.074.295)	(2.499.104)	(2.658.561)	(2.866.699)	(2.539.917)	(2.835.695)	(3.108.381)	(3.334.353)	(3.513.871)
Total de Despesas	(3.093.645)	(3.235.278)	(2.452.899)	(3.866.300)	(7.100.963)	(5.047.671)	(5.424.528)	(5.917.969)	(6.453.072)
Total de Despesas/Lucro Bruto	49%	38%	10%	18%	47%	32%	33%	34%	35%
EBIT	3.183.934	5.194.385	21.023.022	17.751.453	7.893.551	10.716.334	11.143.768	11.498.118	11.855.481
Margem EBIT	8,03%	11,86%	26,83%	21,54%	9,12%	11,77%	11,65%	11,43%	11,21%

4.1.5. CAPEX

A Gerdau vem demonstrando nos últimos cinco anos, através das suas apresentações de resultados, que investe mais na manutenção de seu imobilizado do que propriamente em novas tecnologias ou em expansão de seu negócio.

Tabela 10 - CAPEX

Gerau (R\$ Milhões)	2018	2019	2020	2021	2022
CAPEX	1.200	1.746	1.650	3.000	4.300
Manutenção	67%	70%	66%	70%	60%
Atualização e expansão	33%	30%	34%	30%	40%

Contudo, na sua apresentação de resultados de 2022, existe uma projeção de que já em 2023 essa proporção entre manutenção e atualização e expansão fiquem iguais, mostrando uma tendência da companhia em acelerar sua expansão e buscar aumentar seu marketshare no Brasil. Com isso pode ser esperada uma manutenção do CAPEX, porem com o investimento voltado para novas tecnologias.

4.2. Taxa de desconto

Para chegar ao valor justo da Gerdau é preciso calcular o WACC (Weighted Average Cost of Capital), que é o custo médio ponderado do capital.

Como foi explicitado no subcapítulo 3.3 o WACC da Gerdau é de 15,60%.

Tabela 11 – WACC (Valores do PL e D em milhares de reais)

WACC	
PL	R\$ 49.157.012,00
D	R\$ 73.795.457,00
%D	33%
%PL	67%
IR	34%
Kd	9,01%
Rf	8,00%
Beta	1,3
Rm	17,57%
Rf+Rm	9,57%
Ke	20,44%
WACC	15,60%

No processo de *Valuation* utilizando o modelo de fluxo de caixa descontado para a empresa, é essencial levar em consideração o fluxo de caixa destinado tanto aos acionistas quanto aos credores, uma vez que se analisa a firma como uma entidade integral. Portanto, semelhante à etapa de cálculo dos fluxos de caixa, onde se considera o EBIT (incorporando tanto os pagamentos devidos aos credores, representados pelo "I", quanto o lucro líquido final destinado aos acionistas), nesta fase, são utilizados tanto o custo de capital próprio quanto o de terceiros. (PÓVOA, 2012).

4.3. Fluxo de caixa

Tendo em vista o WACC de 15,78% e uma perpetuidade de 2,08%, calculada com base na projeção do PIB dos próximos três anos obtido no Relatório Focus. Temos o seguinte Fluxo de Caixa Livre para a Firma:

Tabela 12 – Fluxo de caixa projetado Gerdau.

Fluxo de Caixa Livre (R\$ Milhares)	2023	2024	2025	2026	2027	∞
EBIT	7.893.551	10.716.334	11.143.768	11.498.118	11.855.481	
- Imposto Caixa	(2.210.194)	(3.000.574)	(3.120.255)	(3.219.473)	(3.319.535)	
NOPAT	5.683.357	7.715.760	8.023.513	8.278.645	8.535.946	
+ Deprec & Amort	(2.539.917)	(2.835.695)	(3.108.381)	(3.334.353)	(3.513.871)	
EBIDA	8.223.274	10.551.455	11.131.895	11.612.997	12.049.817	
- Capex	(4.459.684)	(4.459.684)	(4.459.684)	(4.459.684)	(4.459.684)	
- Var Necessidade Capital de Giro	(943.465)	(679.328)	(641.446)	(1.287.320)	(1.311.972)	
FCFF	2.820.125	5.412.443	6.030.765	5.865.993	6.278.161	46.771.857

Para chegar no valor presente da empresa foi utilizado do método de Gordon:

$$VP = \frac{r-g}{r-g} FCF \times (1+g)^n / r-g \quad (5)$$

Onde:

VP (Valor Presente): Representa o valor atual de todos os fluxos de caixa futuros em perpetuidade.

FCF (Fluxo de Caixa Livre): R\$ 6.278.161,00.

g (Taxa de Crescimento): 2,08%.

r (Taxa de Desconto - WACC): 15,60%.

Tabela 13 – Valor Intrínseco.

Valor Intrínseco	(R\$ Milhares)
Enterprise Value	43.897.772
+Caixa	4.184.642
- Dívida	10.875.314
Equity Value	58.957.728

Tabela 14 – Valor de Mercado

Valor de Mercado	(R\$ Milhares exceto o preço atual)
Preço Atual	22,33
Ações Negociadas	1.757.070
Market Cap	39.235.373
+ Dívida	10.875.314
- Caixa	4.184.642
Enterprise Value	45.926.045

Tabela 15 – Taxa de Retorno

Taxa de Retorno	Consolidado
Preço Atual	22,33
Target	33,55
Upside	50,27%

Com base no modelo de fluxo de caixa descontado, foi possível encontrar um valor 58 Bilhões para a Gerdau, dessa forma o preço justo (*Target*) de uma ação seria R\$ 33,55. Com esse valor, tendo em vista o preço negociado existe um upside de 50,27%, data base de 07 de novembro de 2023, logo podemos concluir que a empresa estava subavaliada na época desse estudo.

4.4. Comparação com estimativas de analistas

No site de RI da Gerdau é apresentada uma área chama “Analistas de Mercado” onde é possível encontrar o preço alvo dos principais bancos que atuam no Brasil para as ações da Gerdau.

Tabela 16 – Comparação preço alvo.

Instituição	Data	Preço Alvo
Banco do Brasil	09/08/2023	R\$ 33,33
Bank of America	08/08/2023	R\$ 34,00
Bradesco	08/08/2023	R\$ 34,00
BTG	08/08/2023	R\$ 39,00
Citi	09/08/2023	R\$ 36,00
Genial	09/08/2023	R\$ 32,00
Goldman Sachs	09/08/2023	R\$ 31,00
HSBC	09/08/2023	R\$ 32,50
Itaú	09/08/2023	R\$ 31,00
JP Morgan	08/08/2023	R\$ 28,00
Morgan Stanley	08/08/2023	R\$ 30,00
Santander	08/08/2023	R\$ 34,00
Scotiabank	21/07/2023	R\$ 31,00
XP	03/10/2023	R\$ 32,80
Média	06/11/2023	R\$ 32,76

É possível observar que o preço alvo encontrado na análise apresentada é muito próximo da média dos preços alvo calculados pelos especialistas das maiores instituições financeiras do mercado brasileiro.

4.5. Análise de sensibilidade

Abaixo é possível observar o comportamento do preço justo da ação da Gerdau quando sensibilizada com diferentes taxas de desconto e índices na perpetuidade. Ao integrar o WACC e a perpetuidade em uma análise de sensibilidade, examinamos como alterações em fatores cruciais, como a taxa de desconto e a taxa de crescimento constante, impactam o valor presente dos fluxos de caixa e, por conseguinte, o valor total da empresa.

Essa abordagem possibilita a identificação dos elementos mais sensíveis e críticos para a avaliação, oferecendo uma compreensão mais abrangente dos riscos e incertezas inerentes ao modelo de avaliação.

Tabela 17 – Análise de sensibilidade preço alvo.

WACC\Perpetuide	0,08%	2,08%	4,08%
13,78%	R\$ 34,93	R\$ 37,88	R\$ 42,04
15,78%	R\$ 31,63	R\$ 33,55	R\$ 36,50
17,78%	R\$ 29,08	R\$ 30,60	R\$ 32,57

Com o auxílio da tabela 14 podemos concluir de uma nova maneira que a companhia está subavaliada uma vez que em todas as hipóteses testadas com a sensibilidade o preço alvo fica acima do preço de mercado.

Tabela 18 – Análise de sensibilidade *upside*.

WACC\Perpetuide	0,08%	2,08%	4,08%
13,78%	56%	70%	88%
15,78%	42%	50%	63%
17,78%	30%	37%	46%

Na análise acima temos os dados do *upside* quando é realizada a sensibilidade para o WACC e a perpetuidade nas mesmas variações demonstradas acima. É possível observar que no pior cenário possível o *upside* ainda é de 30%, reforçando mais uma vez que a Gerdau está subavaliada. Além disso, podemos observar um *upside* máximo de mais de 80%, mostrando um potencial ganho muito grande para o investidor.

5. Conclusões e contribuições do estudo

O estudo teve como objetivo encontrar o preço justo de uma ação da Gerdau (GGBR4) através de um *valuation*, com metodologia de fluxo de caixa descontado. Para isso foram projetadas as principais contas do Balanço Patrimonial e Demonstração de Resultado através de premissas estipuladas com base na última década de exercícios contábeis da companhia. O cálculo do (WACC) feita com base em indicadores macroeconômicos para o mercado brasileiro, assim como em indicadores internos da própria empresa e a utilização de uma taxa para crescimento na perpetuidade baseado nas projeções do relatório Focus.

Foi possível chegar a um valor de 58,9 bilhões de reais para a Gerdau. Esse valor é consideravelmente superior ao *market cap* (39,2 bilhões) pelo qual as ações são negociadas na B3. Com isso foi possível concluir uma subavaliação do mercado para com a Gerdau, o que é reforçado quando comparamos o valor justo da ação encontrado no estudo com o que dizem os analistas das grandes instituições financeiras do país. Dessa forma o ativo GGBR4 se mostra um investimento interessante para investidores visto que seus riscos de perda estão mitigados.

Tendo em vista que todas as projeções, premissas e indicadores estão dentro da realidade contábil da Gerdau nos próximos cinco anos, também foi possível verificar um *upside* de 50% em relação ao preço justo encontrado, de R\$ 33,55, contra o praticado no mercado R\$ 22,33

Por fim, o estudo traz uma análise de sensibilidade onde é possível colocar o preço justo da ação a diversas variações da taxa de desconto e da taxa da perpetuidade, onde foi possível comprovar mais uma vez essa subavaliação da companhia.

6. Referências

Gerdau S.A. Formulário de Referência - 2022. Documentos CVM, [s. l.], ed. 8, 3 nov. 2022. Disponível em: <https://ri.gerdau.com/>. Acesso em: 1 nov. 2023.

Banco Central do Brasil. Bcb.gov.br. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus>. Acesso em: 8 nov. 2023.

ENDLER, Luciana “AVALIAÇÃO DE EMPRESAS PELO MÉTODO DE FLUXO DE CAIXA DESCONTADO E OS DESVIOS CAUSADOS PELA UTILIZAÇÃO DE TAXAS DE DESCONTO INADEQUADAS”, ConTexto (p. 1-13), 2004

MACHADO, Jurailde da Paz “Análise do aumento do número de investidores na B3, a bolsa de valores brasileira, entre janeiro de 2018 e março de 2023”, Pontifícia Universidade Católica de Goiás Escola de Direito, Negócios e Comunicação Curso de e Ciências Econômicas, (p. 1-43), 2023

FLUXO DE CAIXA – SUA IMPORTÂNCIA E APLICAÇÃO NAS EMPRESAS. Ufsm.br. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/contabilidade/article/view/115/3963>. Acesso em: 5 nov. 2023.

Cunha, Moisés Ferreira da

Avaliação de empresas no Brasil pelo fluxo de caixa descontado: evidências empíricas sob o ponto de vista do desempenho econômico-financeiro / Moisés Ferreira da Cunha. — São Paulo, 2011. 156 p.

SANTOS, Elisângela Silva dos. Análise de Demonstrativos Contábeis: estudo de caso das empresas Gol e Tam. 86 f. Monografia (Especialização em Controladoria e Finanças) – Centro Universitário Filadélfia, Unifil, Londrina, 2012.

DAMODARAN, Aswath. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. [S. l.: s. n.], 2012.

PÓVOA, Alexandre. Valuation: Como Precificar Ações. 5. ed. rev. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PÓVOA, Alexandre. Valuation: Como Precificar Ações. 5. ed. rev. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

Damodaran, A. (2012). Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. 3ª ed. John Wiley & Sons.

Copeland, T. E., Koller, T., & Murrin, J. (2000). Avaliação de Empresas: Valuation: Calculando e Gerenciando o Valor das Empresas. Pearson Education.

Fishman, G. S. (2013). Monte Carlo: Concepts, Algorithms, and Applications. Springer Science & Business Media.

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2017). Princípios de Finanças Corporativas. 11ª ed. McGraw-Hill.

Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2019). Princípios de Administração Financeira. 12ª ed. McGraw-Hill.