



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA, CONTABILIDADE E**  
**SECRETARIADO - FEAACS**  
**CURSO DE FINANÇAS**

**JÉSSICA LUCENA DO RÊGO**

**VALUATION – COMPANHIA DE FERRO LIGAS DA BAHIA – FERBASA**

**FORTALEZA**

**2021**

JÉSSICA LUCENA DO RÊGO

VALUATION – COMPANHIA DE FERRO LIGAS DA BAHIA – FERBASA

Monografia apresentada ao Curso de Finanças da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Finanças.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Gildemir Ferreira da Silva.

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

R267v Rêgo, Jéssica Lucena do.  
VALUATION – COMPANHIA DE FERRO LIGAS DA BAHIA – FERBASA / Jéssica Lucena do  
Rêgo. – 2021.  
32 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia,  
Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Finanças, Fortaleza, 2021.  
Orientação: Prof. Dr. Gildemir Ferreira da Silva.

1. Valuation. 2. FERBASA. 3. Mineração. 4. Ferroligas. I. Título.

CDD 332

---

JÉSSICA LUCENA DO RÊGO

VALUATION – COMPANHIA DE FERRO LIGAS DA BAHIA – FERBASA

Monografia apresentada ao Curso de Finanças da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Finanças.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Gildemir Ferreira da Silva (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Ms. Daniel Rodrigues Róseo  
Saint Paul Escola de Negócios

---

Mestranda Natália Carvalho Araújo  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus pais biológicos, Núbia e Carlos, por terem me dado vida. Aos meus pais adotivos, Lúcia e Vandery, por terem me dado amor incondicional e por serem modelo de foco e perseverança. À minha esposa, Vânia, por ter se mantido firme ao meu lado, na construção da “Nossa Colina”.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Francisco Gildemir Ferreira da Silva, pela excelente orientação, pela paciência e por sua amizade.

Aos participantes da banca examinadora Ms. Daniel Rodrigues Róseo e a Mestranda Natália Carvalho Araújo pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

À Financista Natália Carvalho por toda ajuda na revisão e organização do presente trabalho, além de sua valiosa e inestimável amizade.

Às amigas Jane e Tiana, às amigas e irmãs Karla, Márcia e Josinete, e aos tios Claudenizia e Gilberto, por se fazerem presentes nas mais diversas e adversas situações.

Finalmente, aos meus sogros, Edmir e Socorro, que têm sido verdadeiros pais para mim, me cuidando e cobrindo de amor ao longo dos anos.

## RESUMO

A avaliação de projetos e empresas é um passo importante na compreensão dos aspectos reais do investimento. Nesta linha, estudar métodos de avaliação consagrados em situação de incerteza e comparando com exercícios anteriormente desenvolvidos é relevante para o avanço na compreensão dos métodos que melhor se adequam para setores e empresas específicas.

No presente trabalho é analisada a Valuation da Companhia de Ferro Ligas da Bahia – FERBASA, por meio do método do Fluxo de Caixa Descontado (Free Cash Flow to the Firm – FCFF), método mais utilizado para avaliação de empresas no Brasil, conforme Soute et al (2008) para indústria e comércio. Para tanto, foram utilizadas informações do Balanço Patrimonial, a Demonstração dos Resultados do Exercício (DRE) e a Demonstração do Fluxo de Caixa (DFC) do 4T20, bem como a análise dos preços das ações preferenciais da referida empresa (FESA4) no período compreendido entre janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2020.

Assim, este trabalho identifica que o viés de baixa de 2019 com o cenário da Pandemia do novo Coronavírus provocou um aumento de aversão ao risco por parte dos investidores, com isto, a FESA4 apresentou desvalorização de 35,2% no fechamento de março, frente a 31/12/2019, sendo cotada a R\$ 12,97 pode ter sido revertido com a retomada da economia internacional a partir do segundo semestre de 2020, apresentou uma expectativa de alta no valor das commodities para 2021, com resultados para a FESA4 de alta de 47,3% já no fechamento de junho/2020, se comparado ao fechamento de março/2020. Constata-se que os ativos estavam subvalorizados em torno de 39,9%, se comparado com o valor obtido por meio da Valuation deste trabalho, pois a companhia apresentou excelentes resultados em 2020 com a reversão apontada acima.

Palavra-chave: Valuation, FERBASA, Mineração, Ferroligas.

## ABSTRACT

The evaluation of projects and companies is an important step in understanding the real aspects of the investment. In this line, studying evaluation methods established in a situation of uncertainty and comparing them with previously developed exercises is relevant to the progress in understanding the methods that are best suited for specific sectors and companies.

In this article, the Valuation of Companhia de Ferro Ligas da Bahia - FERBASA is analyzed, using the Discounted Cash Flow (Free Cash Flow to the Firm - FCFF) method, the most used method for valuing companies in Brazil, according to Soute et al (2008) for industry and commerce. For this purpose, information from the Balance Sheet, the Income Statement for the Year (DRE) and the Cash Flow Statement (DFC) for the 4Q20 were used, as well as the analysis of the prices of the preferred shares of the referred company (FESA4) in the period comprised between January 2018 to December 31, 2020.

Thus, this study identifies that the 2019 downward bias with the Pandemic scenario of the new Coronavirus caused an increase in risk aversion on part of the investors, with this, FESA4 presented a devaluation of 35.2% at the end of March, facing on 12/31/2019, being quoted at R \$ 12.97, it may have been reversed with the resumption of the international economy from the second half of 2020 onwards, presented an expectation of an increase in the value of commodities for 2021, with results for FESA4 an increase of 47.3% already at the end of June / 2020, compared to the end of March / 2020. It appears that the assets were undervalued by around 39.9%, compared to the value obtained through the Valuation of this work, as the company presented excellent results in 2020 with the reversal pointed out above.

Keywords: Valuation, FERBASA, Mineração, Ferroligas.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Maiores exportadores FECRAC.....	23
--	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados da empresa .....	14
Tabela 2 – Representatividade .....	18
Tabela 3 – Fluxo de caixa livre (FCFF) – FERBASA .....	25
Tabela 4 – Fluxo de caixa projetado – FERBASA.....	26
Tabela 5 – Fluxo de caixa descontado – FERBASA.....	26
Tabela 6 – Composição societária – FERBASA .....	27

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b>	6
<b>ABSTRACT</b>	7
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b>	8
<b>LISTA DE TABELAS</b>	9
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	11
<b>2 PERFIL DA EMPRESA</b>	14
<b>2.1 Dados da empresa</b>	14
Tabela 1 – Dados da empresa	14
<b>2.2 Perfil atual</b>	15
<b>2.2.1 Objetivo social</b>	16
<b>2.2.2 Atuação da Companhia no Setor</b>	16
Tabela 2 – Representatividade	18
<b>2.3 Plano de negócios</b>	19
<b>3 PERFIL DO SETOR</b>	21
<b>3.1 Oferta mundial de cromo</b>	21
<b>3.2 Produção interna de cromo</b>	22
<b>4 POR QUE A VALUATION DA FERBASA</b>	22
Gráfico 1 – Maiores exportadores FECRAC	23
<b>5 DEFINIÇÃO DO MÉTODO</b>	24
<b>6 DADOS E INSTRUMENTOS</b>	25
Tabela 3 – Fluxo de caixa livre (FCFF) – FERBASA	25
Tabela 4 – Fluxo de caixa projetado – FERBASA	26
Tabela 5 – Fluxo de caixa descontado – FERBASA	26
Tabela 6 – Composição societária – FERBASA	27
<b>7 CONCLUSÃO</b>	28
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	30

## 1 INTRODUÇÃO

A avaliação financeira de empresas é bastante utilizada por firmas e instituições do mercado financeiro, as quais realizam tanto a avaliação de outras empresas, quanto à viabilidade de projetos. Destarte, é clara e justificada a importância deste trabalho teórico-prático, pois a análise de avaliação de empresas além de suma importância para as empresas do mercado financeiro, é também essencial para empresa de diversos setores que compõem a economia real.

O objetivo deste trabalho é realizar a Valuation da FERBASA, detentora de mais de 95% das reservas de cromita do Brasil, sendo a principal fornecedora de Ferro Cromo Alto Carbono (FeCrAC) da América Latina chamando atenção devido ao volume de seu faturamento, bem como pela diversificação de suas atividades.

O setor de mineração é responsável por quase 5% do PIB Brasileiro. A mineração é capaz de fornecer produtos para diversos setores da economia, por este motivo, o governo realiza inúmeros investimentos visando a modernização do setor. Em decorrência disto, há rápido crescimento do segmento e retornos significativos para a economia do país.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), o setor mineral foi decisivo na composição do saldo positivo da balança comercial brasileira em 2020. O saldo do setor foi de US\$ 32,5 bilhões, representando 63,8% do saldo da balança comercial, o destaque das exportações foram minério de ferro e o ouro, com variação positiva de 16% e 36% (em US\$), respectivamente, em comparação a 2019. Em 2019, a representatividade do setor foi de 51,6%. Em comparação a 2019, o faturamento do setor cresceu 36,2%, representando um total de US\$ 208,9 bilhões (excetuando-se petróleo e gás).

A Valuation da Companhia será feita por meio dos índices de endividamento, do grau de alavancagem financeira e do crescimento do fluxo de caixa operacional, tendo como base o Balanço Patrimonial, a Demonstração dos Resultados do Exercício (DRE) e a Demonstração do Fluxo de Caixa (DFC) do 4T20.

De acordo com Damodaran (2001), entender o que determina o valor de uma firma e como estimar seu valor é um pré-requisito para a tomada de decisões sensatas. Ainda de acordo com o autor, a maioria dos investidores prefere não avaliar as empresas por acharem os modelos complexos, disporem de informações insuficientes, ou mesmo devido ao alto grau de incertezas do

mercado. Contudo, embora essas alegações tenham algum fundamento, elas não devem ser um motivo para não se tentar a avaliação. O intuito da avaliação não é acertar sempre, mas errar com menos frequência do que os outros players do mercado. Para tanto, é necessário compreender os meios para se fazer tal avaliação.

Iudícibus (2009), indica que a análise das demonstrações financeiras visa relatar, com base nas informações contábeis fornecidas pela empresa, a posição econômico-financeira atual, as causas que determinaram a evolução apresentada e as tendências futuras do cenário da empresa.

As informações das demonstrações financeiras oferecem uma variedade de usos. Dentre os mais importantes está a avaliação do desempenho. Por exemplo, os administradores, com frequência, são avaliados e compensados com base nas medidas contábeis do desempenho, como margem líquida e retorno sobre o patrimônio líquido. Da mesma forma, as empresas com várias divisões comparam o desempenho dessas divisões usando as informações das demonstrações financeiras. As demonstrações financeiras são úteis para os agentes de fora da empresa, incluindo credores de curto e de longo prazo e investidores em potencial (ROSS, S. A; WESTERFIELD, R. W; JORDAN, B. D, 2011, p. 71).

Para a análise proposta, será utilizado o método do FCFF (Free Cash Flow to the Firm), segundo Soute et al. (2008) o método mais utilizado no Brasil, principalmente para os setores industrial e comercial. Segundo Damodarn (2001), essa metodologia é a mais fácil de ser utilizada em empresas que apresentem fluxos de caixas positivos, que possam ser confiavelmente estimados para períodos futuros, e onde existia um substituto para risco que possa ser utilizado para obtenção de taxas de descontos. A avaliação por fluxos de caixas descontados captura todos os elementos que afetam o valor da empresa de maneira abrangente, e por constituir-se em uma técnica de natureza econômica, reflete de forma mais consistente o valor da empresa do que o valor obtido a partir de técnicas contábeis.

O presente estudo está dividido em 6 sessões, à parte desta introdução. A segunda sessão trata do perfil da empresa analisada. Seus dados, perfil atual, objetivo social, plano de negócios, investimentos. Na terceira sessão é abordado o perfil do setor no qual a empresa está inserida de forma macroeconômica. A oferta mundial e interna de Cromo (carro chefe da FERBASA).

Na quarta sessão é explanado o porquê da escolha da Companhia, com ênfase para importância do setor de mineração, sua forte participação no PIB Brasileiro, bem como do poder de mercado da FERBASA como detentora de 95% da reserva de cromita do país. A quinta sessão trata da escolha do método já citado, assim como a explicação das variáveis envolvidas na metodologia. A sessão sexta comporta os dados e instrumentos utilizados para a realização do presente estudo. Nela, constam alguns anexos com as projeções do caixa da empresa, bem como sua composição societária. Na sétima sessão, temos a conclusão do presente trabalho, e uma breve retrospectiva da análise dos dados que levaram aos resultados, bem como a expectativa do setor para o ano de 2021.

## 2 PERFIL DA EMPRESA

Neste capítulo, será abordada a descrição da empresa Companhia de Ferro Ligas da Bahia – FERBASA, objeto de estudo do presente trabalho, bem como a apresentação dos dados gerais da empresa e de outras informações complementares e seus subtópicos, relativos à referida instituição.

### 2.1 Dados da empresa

A FERBASA foi fundada em 23 de fevereiro de 1961, pelo engenheiro José Corgosinho de Carvalho Filho e exerce atividades nas áreas de mineração, metalurgia, recursos florestais e energia renovável. É uma sociedade de capital aberto, registrada na Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e suas ações são negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (B3).

Atualmente, a FERBASA é uma das 500 maiores empresas do Brasil. Conhecida pelo desenvolvimento de produtos de alta qualidade e forte atuação no trabalho social, a empresa é a maior produtora de ferroligas no país e única produtora integrada de ferro cromo das Américas, estando entre as 10 maiores empresas da Bahia. Seu faturamento anual é superior a US\$ 350 milhões.

Tabela 1 – Dados da empresa

Dados da Empresa	
Razão Social	Cia de Ferro Ligas da Bahia - FERBASA
Endereço	Estrada de Santiago, s/n 48120.000 - Pojuca - Bahia
Telefone	(71) 3645-8700
E-mail	ferbasa@ferbasa.com.br
CNPJ	15.141.799/0001-03
Inscrição Estadual	02.500.779
Inscrição Municipal	30.108
Fax	(71) 3645-1211
NIRE	293.000.043.91
Data Fundação	23/02/1961
Data do Registro	28/02/1961
Escritório Corporativo	Rua Ewerton Visco, 290 Ed. Boulevard Side Empresarial, 25º andar - Caminho das Árvores CEP 41820-022 - Salvador - Bahia Tel (71) 3404-3000

Fonte: Ferbasa.

## 2.2 Perfil atual

A FERBASA é uma empresa dolarizada que atua de forma verticalizada e com elevada responsabilidade socioambiental. Mesmo após um período crítico provocado pela pandemia do novo Corona Vírus, suas ações preferenciais (FESA4) valorizaram-se em 84%, acompanhando seu principal índice de referência, o Índice de Materiais Básicos (IMAT) da B3, cuja valorização foi de 165% no mesmo período.

Em 2 de abril de 2018, a FERBASA, visando garantir e implementar melhorias no processo e ciclo produtivo da Companhia, celebrou um contrato de compra e venda de 100% das ações da BW Guirapá I S. A. com a Santander Corretora de Seguros, Investimentos e Serviços S. A. e a Brazil Wind S. A., com uma capacidade instalada de 170,2 MW, com autorização de funcionamento de 35 anos e energia contratada por 20 anos por meio de Leilão de Energia de Reserva, realizado em 2011, com contratos expirando em 2034.

Atualmente, a companhia tem um contrato de longo prazo com a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) para um fornecimento de 134 MW, com o qual consegue comprar energia a baixo custo. Além disso, em janeiro de 2021, a empresa assinou novo contrato com a AES Tietê para aquisição de 80 MW. O início do fornecimento deve ocorrer a partir de 2024.

Com a verticalização de suas operações, a FERBASA possui aproximadamente 95% das reservas de cromita do Brasil que, associado a uma produção sustentável de carvão vegetal e a uma planta metalúrgica com 14 fornos de redução, produz ligas de cromo e silício com a maior qualidade do país, buscando permanente eficiência nos seus processos e a máxima qualidade em tudo que faz.

A companhia tem por objetivo a fabricação e comercialização dos diversos tipos de ferroligas, cada uma com sua característica e mercado de atuação específico, conforme abaixo:

- **Ferrocromo Alto Carbono (FeCrAC)** - Tem como característica básica o carbono acima de 4%. As principais utilizações ocorrem na produção de aço resistentes à corrosão, na produção de aços de alta resistividade elétrica, aços com alta liga (indústria de automóveis), antioxidação e principalmente na produção de aços inoxidáveis.
- **Ferrocromo Baixo Carbono (FeCrBC)** - É usado durante a produção de aços para corrigir os teores de cromo, sem provocar variações indesejáveis no teor de carbono. Na indústria, é utilizado na produção de aços especiais e inoxidáveis, com larga aplicação nas indústrias de bens de consumo.

- **Ferrossilício Cromo (FeSiCr)** - Este produto é uma liga de ferro, cromo, silício e outros elementos. Sua aplicação é ser o principal insumo na produção de Ferro Cromo Baixo Carbono.
- **Ferrossilício 75% (FeSi 75%)** - O FeSi 75% Standard é utilizado na produção de aços como desoxidante e elemento de liga. Na indústria de fundição, é utilizado como agente grafitizante.

### ***2.2.1 Objetivo social***

Em 1975, o senhor José Carvalho instituiu a Fundação José Carvalho com o propósito de oferecer educação gratuita para crianças e adolescentes carentes do Nordeste, vindo a receber, em 1996, da Presidência da República, o título de Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico.

A Fundação tem parcerias com a EMBRAPA, com o Governo Estadual de Pernambuco e com o Esporte Clube Bahia. A parceria com a EMBRAPA teve início em 2009, com o objetivo primordial de disseminar práticas mais eficientes e sustentáveis para a agricultura familiar. Em 2003, o Governo de Pernambuco pediu o auxílio da Fundação para a reforma das instalações da Escola Manuel Gomes de Sá – Jatobá/PE. Esta parceria segue formalizada por meio de convênio entre as duas instituições.

Através do programa “Aqui tem FERBASA” desenvolve projetos e ações sociais que abrangem as áreas de educação, arte, cultura, esporte, desenvolvimento rural e comunitário e meio ambiente, beneficiando diversos municípios e comunidades rurais localizadas na Região Metropolitana de Salvador, no Litoral Norte, Centro-Norte e Centro-Sul do estado do Bahia.

### ***2.2.2 Atuação da Companhia no Setor***

A FERBASA iniciou o ano de 2020 considerando um ambiente desafiador para os preços de seus produtos. As cotações de Cromo e Silício haviam atingido seu pico em 2017 e estavam em baixa até então. Em 2019, Os preços de Ferro Cromo Alto Carbono (FeCrAC) tiveram baixas seguidas de 13,3% no 3T19 e 1,9% 4T19. Neste período, a Merafe, maior produtor mundial de ferro cromo apresentou uma queda de 28,6% em sua produção, se comparado a 2018. A Merafe teve suas operações comprometidas, devido a problemas de fornecimento de energia na África do Sul, onde fica sediada.

A despeito do que havia projetado inicialmente, a FERBASA apresentou excelente resultado em 2020, com elevação de suas vendas e de sua rentabilidade. A empresa tem tirado vantagem dos problemas com a produção de Ferro cromo enfrentadas pela África do Sul e China, suas principais concorrentes na produção de Ferro Cromo Alto Carbono (FeCrAC) no mundo, produto mais vendido pela companhia.

A empresa teve exportação recorde de Ferro Cromo em 2020, ao todo, foram 110 mil toneladas. Apesar da retração de 9,9% no mercado interno, houve crescimento de 20,4% no volume de vendas, com o mercado externo crescendo 59,3%.

Os preços do Ferro Silício vinham em queda desde 2018, mas tiveram uma forte alta no 4T20, com destaque para o crescimento superior a 15% do preço *spot* na Europa, em relação ao 3T20, impulsionado pelo aquecimento da indústria siderúrgica mundial e os baixos níveis de estoque do produto. A queda dos estoques teve como principal fator a redução de mais de 5% da produção da China, o país é responsável por cerca de 70% do fornecimento mundial do FeSi75.

Com a queda no volume do consumo nacional em virtude dos impactos causados pela pandemia da Covid-19, a indústria de silício aumentou o seu volume de exportação, devido à boa competitividade do produto brasileiro e impulsionado pela forte desvalorização cambial. Com uma valorização média de 30% no dólar praticado, a receita líquida consolidada da FERBASA cresceu 26,8%.

Para o escoamento de sua produção a Companhia utiliza como modal primário o transporte ferroviário, tendo dependência de apenas um fornecedor privado, através da Concessão Pública Federal (Malha Centro-Leste), cuja regulamentação e fiscalização estão a cargo da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Tal dependência pode ser encarada como um fator de risco, pois qualquer dificuldade em renovar o contrato ou continuar operando com este fornecedor pode afetar negativamente a capacidade logística da companhia de transportar seus minérios, podendo afetar desfavoravelmente suas operações.

Seus produtos são vendidos para grandes siderúrgicas como Aperam, Gerdau, Aços Villares, etc., além de exportar para países como o Japão, EUA, México, Chile, Bolívia, Holanda e Alemanha, as receitas provenientes das exportações equivalem a 33,87% do seu faturamento.

A FERBASA apresenta concentração de sua receita em poucos clientes, tanto no mercado interno, quanto no externo, conforme mostrado abaixo:

Tabela 2 – Representatividade

Cliente	Representatividade %	
	2018	2017
Mercado interno		
Aperam Inox	51,64%	62,94%
Magotteux Brasil	8,57%	5,09%
Mercado externo		
Marubeni Corporation	26,10%	40,65%
Traxys	17,59%	20,40%

Fonte: Formulário de referência Ferbasa (2019, p. 24)

A Companhia possui concentração de faturamento em alguns poucos clientes, os quais foram representativos em 2018. No mercado interno, para o Ferro cromo, temos Aperam Inox e Magotteux Brasil e, no mercado externo, para o Ferrossilício, temos Marubeni Corporation e Traxys. Eventuais reduções na demanda destes clientes poderão causar impactos significativos na capacidade de geração de caixa da Companhia.

Devido a esta concentração, a FERBASA elaborou um planejamento contingencial, visando a substituição do volume de vendas negociadas com estes clientes, posto que a perda de um deles poderá causar um efeito bastante negativo nos seus resultados financeiros e operacionais.

Através de uma postura mais conservadora, a Companhia mantém aplicações com liquidez imediata e limita a contratação de novos empréstimos (Dívida Líquida = Empréstimos – Reserva Financeira) até o limite máximo correspondente a 1,5 x EBITDA (Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization. Em português, “Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização”) anual do orçamento, desde que limitadas às operações de financiamento de exportações e importações restringidas a prazo de até 180 dias sem oferecimento de garantias, salvo autorização do Conselho de Administração. Adicionalmente, a Companhia mantém limites de créditos junto às Instituições financeiras com as quais mantém transações. Este limite atual corresponde a aproximadamente R\$ 380 milhões.

Outro fator que pode comprometer os resultados da Companhia seria uma eventual inadimplência ou uma redução na demanda de produtos por parte destes clientes, o que poderia

reduzir as receitas, afetando de forma negativa sua capacidade de geração de caixa. A fim de minimizar este risco, a FERBASA monitora as contas a receber de clientes e não apresenta histórico material de perdas.

A possibilidade de novos entrantes no mercado que sejam capazes de viabilizar importações de outros países a preços mais competitivos, bem como o acesso dos seus concorrentes a recursos de capital mais baratos, podem representar uma certa ameaça à participação da Companhia no mercado.

Visando estas e outras possibilidades, como eficiência das plantas, taxas operacionais, qualidade e custo da madeira, energia, água, logística, oscilações na taxa de câmbio, etc., a FERBASA segue apostando na diversificação de seus produtos, sempre com qualidade, mantendo-se líder em seu segmento no Brasil, exercendo as atividades de mineração, metalurgia, plantio de eucalipto e produção de biorredutor.

### **2.3 Plano de negócios**

No decorrer de 2018 e 2017, em alinhamento com a estratégia de otimização das operações e aumento do retorno sobre o capital investido, a FERBASA investiu R\$ 91,3 milhões e R\$ 99,3 milhões, respectivamente, segregados por unidade de negócio.

Durante 2018, na Mineração, destacou-se o projeto Hard Lump, responsável pela monta de R\$ 48,1 milhões, que tem como objetivo a melhoria dos processos de beneficiamento e lavra, visando o aumento de produção do minério de cromo. Nesta mesma Unidade foram também realizados investimentos de R\$ 23,7 milhões em Máquinas e Equipamentos, referentes à renovação de maquinário (Carregadeira, Fandril, Jigues de Arca, Plataforma, Robô de Jateamento, entre outros) para dar suporte à curva de crescimento da produção exigida pelo projeto acima mencionado. Na Metalurgia, o investimento mais relevante somou R\$ 43,5 milhões, referentes à primeira etapa do Casting Machine, que objetiva a redução de perdas e menor geração de finos no processo de modelagem do Ferrosilício.

O desempenho do Projeto Hard Lump teve fundamental importância nos resultados da empresa no ano de 2020. Graças ao sucesso da implantação do projeto, a FERBASA bateu recorde de exportação de minério de cromo, 110 mil toneladas.

Durante 2017, destaque para o investimento de R\$ 9,2 milhões na conclusão dos fornos retangulares mecanizados para produção de biorredutor, permitindo uma melhora de produtividade e redução dos custos de produção desse insumo. Na Mineração, os investimentos no desenvolvimento da Mina Subterrânea e na aquisição dos equipamentos de raio X para o beneficiamento do minério, totalizando em 2017 o montante de R\$ 14,8 milhões. Finalizamos na Metalurgia, com os investimentos de infraestrutura e melhoramento da logística nas fábricas, além das reformas e repotenciamento dos fornos.

Os investimentos previstos e aprovados para o triênio 2017-2019 estavam assim distribuídos: Metalurgia: R\$ 65,3 milhões; Minerações: R\$ 132,7 milhões; Silvicultura/Carvoejamento: R\$ 84,1 milhões; Corporativo: R\$ 25,4 milhões; e, Novos negócios R\$ 495,0 milhões. Sendo que, dos R\$ 802,5 milhões, R\$ 99,3 milhões já foram realizados durante o ano de 2017. Os investimentos previstos e aprovados para o triênio 2019-2021 totalizam R\$ 491 milhões para Metalurgia, Minerações, Silvicultura e Corporativo.

Em 2020, a empresa realizou um investimento de R\$ 52,9 milhões em CAPEX, uma redução de 54,5% face a 2019. Essa redução foi consequência das medidas adotadas pela Companhia para fazer frente ao cenário mercadológico desafiador causado pela pandemia. As reduções foram realizadas seguindo critérios rigorosos, a fim de que não fossem prejudicadas as operações das unidades ou a qualidade dos produtos.

No geral, em 2020, os principais investimentos da FERBASA foram a manutenção do ativo biológico na Floresta (correspondendo a 28,7% do total de investimentos da Companhia) e a renovação das máquinas e equipamentos e desenvolvimento de mina (25,1% do investimento total de 2020).

Os investimentos são preferencialmente financiados com recursos próprios gerados pelas operações da Companhia, com a faculdade de utilização de recursos de terceiros, como por exemplo o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), com a finalidade de complementar o total necessário que atenderão ao plano de investimentos e ao Planejamento Estratégico da Companhia.

### 3 PERFIL DO SETOR

O setor mineral foi decisivo na composição do saldo positivo da balança comercial brasileira em 2020, de acordo com o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM). O saldo do setor foi de US\$ 32,5 bilhões, representando 63,8% do saldo da balança comercial, com destaque das exportações foram minério de ferro e o ouro, com variação positiva de 16% e 36% (em US\$), respectivamente, em comparação a 2019. Em 2019, a representatividade do setor foi de 51,6%. Em comparação a 2019, o faturamento do setor cresceu 36,2%, representando um total de US\$ 208,9 bilhões (excetuando-se petróleo e gás).

Dentre os principais pontos do desempenho da indústria da mineração em 2020, o IBRAM aponta a variação cambial e a valorização dos preços internacionais de minérios, tanto que a produção comercializada em toneladas cresceu apenas 2,5%, passando de 985 milhões de toneladas de minérios para 1 bilhão de toneladas estimadas.

Ainda segundo o IBRAM, os principais estados com aumento na produção mineral foram a Bahia, com crescimento de 62% desde 2019, seguida pelo Mato Grosso (58%), o Pará (45%), Minas Gerais (31%), Goiás (17%) e São Paulo (7%). O minério de ferro contribuiu com 66% do faturamento do setor e o ouro com 11%.

#### 3.1 Oferta mundial de cromo

As reservas mundiais de minério de cromo (medidas e indicadas) em Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> contido estão em torno de 500 milhões de t (shipping-grade chromite) e as mesmas estão concentradas, principalmente, no Cazaquistão (230 milhões de t), África do Sul (200 milhões de t) e Índia (54 milhões de t). Cerca de 86% dos recursos mundiais de cromo estão geograficamente concentrados nesses dois primeiros países. A produção mundial de cromita, em 2016, foi de 31 Mt, 1,4% superior ao ano de 2015, destacando-se como países produtores a África do Sul (45,42%), Cazaquistão (17,84%), Turquia (11,35%), Índia (10,38%), e outros países (13,62%). O Brasil, praticamente o único produtor de cromo no continente americano, continua com uma participação modesta, da ordem de 0,49% das reservas e de 1,40% da oferta mundial de cromita.

As reservas lavráveis brasileiras são da ordem de 7,0 milhões de toneladas, informadas no Relatório Anual de Lavra (RAL), com 2,4 milhões toneladas de Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> contido. As reservas (medida + indicada, em metal contido) totalizam 5,07 milhões de toneladas.

### **3.2 Produção interna de cromo**

A produção beneficiada brasileira de cromita em 2016 atingiu 426.337,73 t (cromitito lump + concentrado de cromita + cromita compacta + areia de cromita), equivalentes a 166.259,13 t de Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> contido. O Estado da Bahia, com participação de 100,00% na produção, com 38,38% de Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, produzindo 166.259,13 t de metal contido. A capacidade nominal instalada de produção nacional de concentrado de cromo em Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, da ordem de 767 mil t/ano, está distribuída entre a Bahia (69%) e o Amapá (31%).

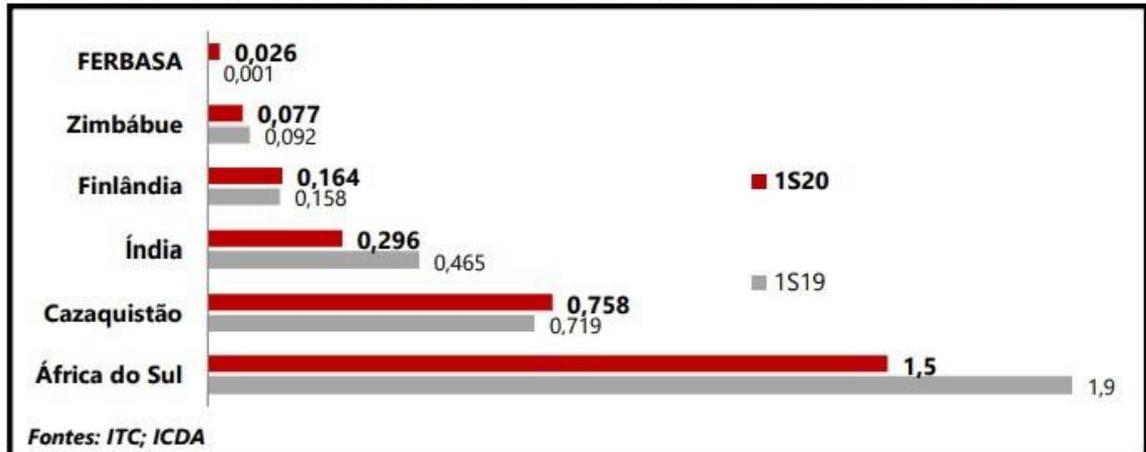
## **4 POR QUE A VALUATION DA FERBASA**

Responsável por quase 5% do PIB Brasileiro, a mineração é capaz de fornecer produtos para diversos setores da economia. Por este motivo o governo realiza inúmeros investimentos visando a modernização do setor. Em decorrência disto, há rápido crescimento do segmento e retornos significativos para a economia do país.

O setor siderúrgico é bastante globalizado com grande parte das vendas destinadas ao exterior. A FERBASA como detentora de mais de 95% das reservas de cromita do Brasil, sendo a principal fornecedora de Ferro Cromo Alto Carbono (FeCrAC) da América Latina, chamou atenção devido ao volume de seu faturamento, bem como pela diversificação de suas atividades.

Os principais concorrentes da FERBASA são os maiores produtores e comercializadores de ferro-ligas do mundo: África do Sul e China. No gráfico abaixo, pode-se observar que a Companhia detém uma pequena parcela de mercado nas exportações de Ferro Cromo Alto Carbono, mas que figura como a principal fornecedora do produto na América Latina:

Gráfico 1 – Maiores exportadores FECRAC

**Maiores Exportadores de FeCr AC | 1S20 vs. 1S19 (Mt)**

Fonte: RI FERBASA

A cotação de Ferro Cromo se depara uma valorização expressiva, com o preço europeu, utilizado como referência, apresentando uma elevação de 32,8% para o 2T21. Atualmente, mais de 80% de todo ferro cromo produzido no mundo é utilizado na produção de aço inoxidável. De acordo com estimativas, o mercado global de ferro cromo deve alcançar US\$ 27 bilhões até 2027, devido à crescente demanda de aço inoxidável na Ásia, sendo a China o maior consumidor mundial de ferro cromo. Atualmente, a China é um dos maiores consumidores do produto da FERBASA, podendo acarretar um aquecimento no faturamento da empresa no longo prazo.

Diante do otimismo nos preços do Ferro Cromo e do Silício para 2021, a Planner Corretora atualizou as projeções da FERBASA elevando seu preço justo para R\$ 34,00 por ação, saindo de um preço de R\$ 25,00. O presente trabalho levou em consideração apenas os resultados obtidos pela Companhia até o 4T20. Em linha ao Valuation da Planner, identifica-se a necessidade de verificar se a reversão dos resultados de 2020 para a FERBASA se configuram com um Valuation com premissas e atualização de dados, comparando este resultado com o previsto pela Planner Corretora.

## 5 ESCOLHA DO MÉTODO

O método escolhido para a Valuation da FERBASA foi o FCFF (Free Cash Flow to the Firm). O objetivo deste modelo é avaliar a o valor da firma como um todo, levando em consideração tanto a parte dos acionistas, quanto dos credores externos (capital de terceiros).

Tal método consiste em projetar o fluxo de caixa gerado pela empresa para seus acionistas e credores, após o pagamento dos fornecedores, tributos, empregados e da realização dos reinvestimentos necessários. O valor do FCFF é dado por:

$$FCFF = EBIT \text{ (earning before interest and taxes)} \times (1 - t) + \text{Depreciação} - CAPEX^1 \\ - \Delta K \text{ giro}$$

Para determinar o valor da firma, calculamos o VPL (Valor Presente Líquido) dos fluxos de caixa projetados, utilizando como taxa de desconto o WACC (Custo Médio Ponderado do Capital), definido como:

$$WACC = kd \times \frac{D}{D + E} + ke \times \frac{E}{D + E}$$

Onde:  $kd^2$  é o custo do capital de terceiros (%),  $D$  é o capital de terceiros na estrutura de capital da empresa,  $ke$  (custo do Equity) é o custo de capital próprio (%) e,  $E$  é o capital próprio na estrutura de capital da empresa.

Para determinar o valor de  $ke$  (custo do equity) foi utilizado o CAPM (*Capital Asset Pricing Model*). Embora o ATP (*Arbitrage Pricing Theory*) se proponha a explicar mais precisamente o retorno das ações, sua complexidade e dificuldade de se definir o número de fatores explicativos necessários, torna o CAPM o método mais utilizado pelos agentes do mercado. O CAPM estabelece que o retorno de um ativo financeiro deve ser igual à taxa livre de risco da economia adicionado de um prêmio de risco. Quanto mais arriscado o ativo, maior deve ser a taxa adicionada à taxa livre de risco do mercado. A definição do  $ke$  é a seguinte:

$$ke = Rf + \beta * (Rm - Rf)$$

---

<sup>1</sup> CAPEX ou Capital Expenditure, designa o montante de dinheiro despendido na aquisição de bens de capital de uma empresa.

<sup>2</sup> O  $kd$  foi obtido por meio da razão da despesa financeira da empresa, pelo capital de terceiros na estrutura de capital da empresa, tendo como base as DF's 4T20 – ANEXOS.

Em que,  $R_f$  é a taxa livre de risco, a qual se consegue no mercado em um investimento sem risco, como por exemplo a poupança;  $\beta$  é o grau de risco do investimento, ou o nível de exposição ao risco de mercado de um investimento;  $R_m$  é o retorno médio obtido em investimentos de risco no mercado, o qual, por ter risco positivo, deve ser maior que a taxa livre de risco.

## 6 DADOS E INSTRUMENTOS

Após a escolha da empresa, foram obtidas as informações necessárias para a Valuation. Antes de realizar as projeções, construiu-se o fluxo de caixa histórico da empresa com base no Balanço Patrimonial, Demonstrativos de Resultado de Exercício e Fluxo de Caixa, no período compreendido entre 2008 e 2020. Abaixo, está o FCFF histórico da empresa:

Tabela 3 – Fluxo de caixa livre (FCFF) – FERBASA

\$ em Milhares	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FCO	362.255	-695	125.956	62.327	69.968	76.466	74.286	215.687	4.814	246.014	375.574	179.242	278.897
Depreciação	27.475	29.775	32.263	41.871	56.294	56.390	59.218	54.312	78.608	110.073	147.172	107.516	177.793
Capex	93.273	60.598	66.839	127.313	124.286	100.635	105.148	111.092	101.867	99.385	91.278	116.257	52.970
Ativo Circ.	360.034	406.899	383.574	344.873	257.389	232.043	248.333	82.819	276.660	514.011	292.245	174.354	282.334
Passivo Circ.	123.643	98.593	110.734	106.313	91.164	98.928	114.270	225.931	173.712	169.103	260.073	256.051	424.239
NCG	236.391	308.306	272.840	238.560	166.225	133.115	134.063	(143.112)	102.948	344.908	32.172	(81.697)	(141.905)
		71.915	(35.466)	(34.280)	(72.335)	(33.110)	948	(277.175)	246.060	241.960	(312.736)	(113.869)	(60.208)
FCFF	173.290	(103.197)	84.021	(10.026)	50.522	39.333	2.151	362.748	(266.142)	(68.903)	616.509	223.428	369.103

Fonte: Elaboração da autora.

Feito isto, calculou-se a taxa de crescimento da empresa com base na evolução do FCFF ao longo de 12 anos, compreendendo o período de 2008 a 2020. A taxa foi estimada em 6,50% a.a., obtida pela anualização da taxa encontrada pela razão entre o FCFF de 2020 e o FCFF de 2008. O passo seguinte, foi projetar o FCFF para o período de cinco anos. O período foi escolhido devido à grande incerteza do mercado no qual a empresa está inserida. Os principais produtos comercializados pela empresa têm sua cotação em dólar e o câmbio é uma variável de difícil previsão, sobretudo no longo prazo. Concluído o fluxo de caixa, foi necessário determinar a taxa de desconto utilizado para trazer o fluxo de caixa projetado a valor presente. Para tanto, utilizou-se o método do WACC. O custo da dívida da empresa (kd) foi calculado pela razão entre a despesa financeira da empresa e o valor que o custo de capital próprio representa na estrutura de capital da empresa, ambos obtidos pelas Demonstrações Financeiras do 4T20.

O valor encontrado foi de 13,18% a.a. O cálculo do custo de capital dos acionistas (ke)

teve como componentes além de 100% CDI em dezembro de 2020, o qual, de acordo com o SGS BACEN, era de 1,90% a.a., o prêmio de retorno de mercado dado pela rentabilidade do índice BOVA11, que é um ETF, ao longo de 2019 e 2020, um valor estimado em 15,36% a.a.. O CDI foi escolhido por acompanhar de perto à Taxa SELIC, que é a taxa de juros básica da economia. A escolha do índice deu-se devido ao fato de o mesmo acompanhar de perto o índice IBOVESPA e ser o fundo de índice mais importante do mercado. O beta, que analisa o retorno esperado dos ativos com base no risco sistemático (que não pode ser diversificado), foi calculado utilizando-se a expressão abaixo:

$$\beta = \frac{cov(Re, Rm)}{\sigma_{Rm}^2}$$

Em que, Re é o retorno da FESA4 (ação preferencial da FERBASA).

As informações para o fluxo de caixa projetado são exibidas abaixo, na tabela 4.

Tabela 4 – Fluxo de caixa projetado – FERBASA

\$ em Milhares	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Projeção				
										2021	2022	2023	2024	2025
FCO	69.968	76.466	74.286	215.687	4.814	246.014	375.574	179.242	278.897	297.035	316.354	336.928	358.841	382.178
Depreciação	56.294	56.390	59.218	54.312	78.608	110.073	147.172	107.516	177.793	189.356	201.671	214.787	228.756	243.633
Capex	124.286	100.635	105.148	111.092	101.867	99.385	91.278	116.257	52.970	56.415	60.084	63.992	68.153	72.586
Ativo Circ.	257.389	232.043	248.333	82.819	276.660	514.011	292.245	174.354	282.334	300.696	320.252	341.080	363.263	386.888
Passivo Circ.	91.164	98.928	114.270	225.931	173.712	169.103	260.073	256.051	424.239	451.830	481.215	512.512	545.844	581.343
NCG	166.225	133.115	134.063	(143.112)	102.948	344.908	32.172	(81.697)	(141.905)	(151.134)	(160.963)	(171.432)	(182.581)	(194.455)
	(72.335)	(33.110)	948	(277.175)	246.060	241.960	(312.736)	(113.869)	(60.208)	(64.124)	(68.294)	(72.736)	(77.466)	(82.504)
FCFF	50.522	39.333	2.151	362.748	(266.142)	(68.903)	616.509	223.428	369.103	393.108	418.674	445.904	474.904	505.790

Fonte: Elaboração da autora.

A seguir, as informações para o fluxo de caixa descontado são exibidas na tabela 5.

Tabela 5 – Fluxo de caixa descontado – FERBASA

<b>WACC 1</b>		<b>TAXA DE CRESCIMENTO</b>	
Capital Terceiros	528.659	Δ FCFF	6,50%
Capital Próprio	1.225.444	<b>VPL</b>	
Capital Total	1.754.103	R\$ 1.642.086.255,44	
Part. Cap. Terceiros (%)	30,14%	<b>QUANTIDADE DE AÇÕES</b>	
Part Cap. Próprio (%)	69,86%	FESA4 58.880.000	
Soma (%)	100,00%	<b>VALOR JUSTO POR AÇÃO</b>	
<b>WACC 2</b>		R\$ 27,89	
Taxa Livre (%)	1,90%	FCFF = EBIT X (1-t) + Depreciação –	
Prêmio de Mercado (%)	15,37%	Investimento (CAPEX) - variação Kgiro	
Beta	0,58		
Alíquota de IR e CSLL (%)	34%		
Kd (%)	13,18%		
Ke (%) - CAPM	9,76%		
WACC (%)	10,79%		

Fonte: Elaboração da autora.

Após encontrar o VPL, no montante de R\$ 1.642.086.255,44, dividiu-se o valor pela quantidade de ações preferenciais disponíveis no dia 31 de dezembro de 2020, de acordo com a tabela abaixo, 58.880.000 ações, chegando a um preço justo calculado no valor de R\$ 27,89:

Tabela 6 – Composição societária – FERBASA

Acionistas	Qtde Ações Ordinárias	%	Qtde Ações Preferenciais	%	TOTAL	%
Fundação José Carvalho	29.086.696	98,80	15.416.000	26,18	44.502.696	50,39
Trígono Capital (5)*	400	0,001	2.450.000	4,16	2.450.400	2,77
Dimensional Funds (13)*	-	-	1.231.482	2,09	1.231.482	1,39
Kadima Asset Management (9)*	-	-	554.900	0,94	554.900	0,63
Organon Capital	-	-	500.000	0,85	500.000	0,57
4UM Investimentos	-	-	449.386	0,76	449.386	0,51
Cachaca Trading LLC	-	-	436.100	0,74	436.100	0,49
Clube de Investimentos Sigma	-	-	411.700	0,70	411.700	0,47
Constancia Fundamento Fundo de Investimentos de Ações	-	-	316.650	0,54	316.650	0,36
Outros acionistas	312.904	1,06	33.158.782	56,93	33.158.782	38,31
Ações em tesouraria	40.000	0,14	3.183.300	5,41	3.223.300	3,65
<b>Capital Social Ferbasa</b>	<b>29.440.000</b>	<b>100,00</b>	<b>58.880.000</b>	<b>100,00</b>	<b>88.320.000</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Ferbasa.

O valor encontrado acima através do método do fluxo de caixa descontado da empresa está quase 40% acima do valor de mercado da Companhia em dezembro de 2020, o que revela uma potencial alta no valor dos papéis. Essa potencial valorização pode estar influenciada diretamente pela expectativa do mercado de retomada da economia mundial.

Contudo, deve-se estar alerta às mudanças constantes do cenário macroeconômico, que não são remotas. O mundo ainda enfrenta uma luta contra à pandemia do Covid-19, atualmente, com o Brasil no epicentro da crise.

## 7 CONCLUSÃO

A avaliação de uma empresa ou investimento é de suma importância. Mesmo que os métodos de avaliação não sejam eficazes em sua completude, nem possam refletir com precisão a realidade, ao se debruçar sobre as informações disponíveis o investidor pode minimizar os riscos ou mesmo os prejuízos inerentes às negociações.

Entender o que determina o valor de uma firma e como estimar seu valor é um pré-requisito para a tomada de decisões sensatas. Mesmo diante de modelos complexos, da insuficiência de informações e até do alto grau de incertezas do mercado, o intuito da avaliação não é acertar sempre, mas errar com menos frequência do que os outros players do mercado.

Analisar o cenário micro e macroeconômico no qual uma empresa está inserida, também é crucial. No caso da empresa analisada neste trabalho, a FERBASA, trata-se da única produtora de ferroligas de cromo nas Américas, praticamente detentora do monopólio do setor com, aproximadamente, 95% das reservas de cromita do Brasil. O cromo é um componente essencial na produção de aço inoxidável e é inquestionável a importância deste para o funcionamento da economia, devido à sua utilização em diversas cadeias produtivas.

Desde o fim de 2019, os papéis da FERBASA (FESA4), apresentavam viés de baixa, repercutindo a piora do mercado siderúrgico internacional e a redução nos preços dos principais produtos negociados pela Companhia. O cenário de incertezas provocado pela Pandemia do novo Coronavírus provocou um aumento de aversão ao risco por parte dos investidores, com isto, a FESA4 apresentou desvalorização de 35,2% no fechamento de março, frente a 31/12/2019, sendo cotada a R\$ 12,97.

A retomada da economia internacional a partir do segundo semestre de 2020, apresentou uma expectativa de alta no valor das commodities para 2021. Com o estímulo do Governo Federal para conter os impactos na economia e com a esperança do surgimento de uma vacina, os grandes players do mercado aumentaram suas posições, aproveitando o momento de baixa dos papéis. Com isso, a FESA4 apresentou uma alta de 47,3% já no fechamento de junho/2020, se comparado ao fechamento de março/2020.

No final de 2020, o capital estrangeiro voltou aos países emergentes, após o início da vacinação contra o Coronavírus, o resultado das eleições presidenciais dos Estados Unidos e o

otimismo gerado com a reabertura das economias. Com a retomada da indústria internacional e as expectativas de altas nos preços das commodities para 2021, a FESA4 apresentou novo crescimento no fechamento do ano, 9,6% em comparação com o dia 30/09/2020.

Ao longo de 2019 e 2020 o preço médio da FESA4 foi de R\$ 19,93. Concluída a análise dos dados, pôde-se constatar que os ativos estavam subvalorizados em torno de 39,9%, se comparado com o valor obtido por meio da Valuation, que foi de R\$ 27,89. A companhia apresentou excelentes resultados em 2020, tendo aumentado suas vendas e sua rentabilidade.

Em síntese, pôde-se observar que as ações das FERBASA têm se comportado em consonância com o cenário econômico interno e externo. Houve um período de desvalorização, agravado pela incerteza da Pandemia. Mas o comportamento estratégico da empresa foi fundamental para tirar o melhor proveito diante das dificuldades do cenário atual. Os investimentos realizados ao longo de 2017 e 2018 proporcionaram um aumento na produção da empresa, que pôde se beneficiar no momento de escassez de oferta de ferro cromo e silício no mercado mundial, aumentando suas vendas para o mercado externo. Os resultados da receita foram potencializados pela desvalorização cambial, que ficou em torno de 30% em 2020.

Em 2021, as expectativas para os preços do ferro cromo e do silício continuam positivas. A perspectiva de consumo por parte dos produtores de aço inoxidável segue maior que a produção, em função dos problemas de fornecimento de energia elétrica enfrentados pela China e África do Sul, principais concorrentes da FERBASA.

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho pode servir como base para outros trabalhos relacionados ao setor de mineração, podendo ser utilizado como benchmark um índice do setor, tanto nacional como estrangeiro, o qual possa refletir melhor o Beta dos papéis analisados.

Outro estudo possível a partir deste trabalho é tentar analisar a desvalorização de ativos do setor de mineração ou do mercado como um todo em momentos de grande incerteza, como o vivido por todos diante da pandemia da Covid-19. Um outro estudo possível seria a análise do Beta de commodities, qual a volatilidade destes bens dados os choques na oferta e demanda, como isso impacta nos preços das ações das empresas que têm esses bens como principal produto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAMODARAN, ASWATH. **Paper “Valuation Approaches and Metrics”**, New York, 2001;

ROSS, S. A; WESTERFIELD, R. W; JORDAN, B. D. **Administração Financeira**. 8. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

SOUTE, Dione Olesczuk. et al. Métodos de avaliação utilizados pelos profissionais de investimento. **Revista UnB Contábil**, Brasília, v. 11, n 1-2, p. 1-17, jan./dez. 2008

Fonte **Planilha de Valuation 4T20**. Disponível em:

<[http://www.ferbasa.com.br/conteudo\\_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=55594](http://www.ferbasa.com.br/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=55594)> Acesso em: 15 de mar. de 2021.

Fonte **Apresentação de Resultados 4T20**. Disponível em:

<[http://www.ferbasa.com.br/conteudo\\_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=55556](http://www.ferbasa.com.br/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=55556)> Acesso em: 15 de mar. de 2021.

Fonte **Apresentação de Resultados 4T19**. Disponível em: <h

[http://www.ferbasa.com.br/conteudo\\_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=55556&ano=2020](http://www.ferbasa.com.br/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=55556&ano=2020)> Acesso em: 15 de mar. de 2021.

Fonte tabela 1 **Dados da Empresa**. Disponível em:

<[http://www.ferbasa.com.br/conteudo\\_pti.asp?idioma=0&conta=45&tipo=56164](http://www.ferbasa.com.br/conteudo_pti.asp?idioma=0&conta=45&tipo=56164)>. Acesso em: 25 de jan. de 2021.

Fonte tabela 6 **Composição Acionária**. Disponível em:

<[http://www.ferbasa.com.br/conteudo\\_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=55589](http://www.ferbasa.com.br/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=55589)> Acesso em: 17 de mar. de 2021.

Fonte **CDI dezembro de 2020**. Disponível em:

<<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>> Acesso em: 15 de mar. de 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Mineração. **Inforgráfico: Dados do setor Mineral – 2020**.

Disponível em: <<https://ibram.org.br/conteudos-tecnicos/>> Acesso em 15 de mar. de 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Mineração. **Dados IBRAM - Setor Mineral – 4º trimestre 2020 / Consolidado 2020**. Disponível em: <<https://ibram.org.br/conteudos-tecnicos/>> Acesso em 15 de mar. de 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Mineração. **Estatísticas de Mineração do Brasil**. Disponível em < <https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/mineracao-em-numeros>> Acesso em: 15 de mar. de 2021.

BRASIL. Small Caps Portal Colaborativo de Investimentos. **Ferbasa poderá ser a empresa mais integrada e sustentável do mundo.** Disponível em <<https://www.smallcaps.com.br/ferbasa-podera-ser-a-empresa-mais-integrada-e-sustentavel-do-mundo/>> Acesso em: 20 de mar. de 2021.

Fonte **Cotações FESA4 e BOVA11 período 2018 a 2020.** Disponível em: <[http://www.b3.com.br/pt\\_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/historico/mercado-a-vista/cotacoes-historicas/](http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/historico/mercado-a-vista/cotacoes-historicas/)> Acesso em 15 de mar. de 2021.

Fonte **Relatório de Análise de Investimento FERBASA.** Disponível em: <<https://www.planner.com.br/2021/03/08/ferbasa-relatorio-de-analise-otimismo-com-precos-e-resultados/>> Acesso em 15 de mar. de 2021.

Fonte **Relatório de Análise de Investimento FERBASA.** Disponível em: <<https://www.planner.com.br/2020/01/07/ferbasa-ambiente-mais-desafiador-para-os-precos-dos-seus-produtos/>> Acesso em 15 de mar. de 2021.