

Mineração - Update

30 de maio de 2018

Mineração

SimexMin 2018: Simpósio Brasileiro de Exploração Mineral

Gabriela E Cortez, CNPI
Analista Senior
gabrielaecortez@bb.com.br

Na semana passada, tivemos a oportunidade de palestrar no VII Simpósio Brasileiro de Exploração Mineral, em Ouro Preto, Minas Gerais, um polo de mineração no Brasil. Muitos são os desafios do setor, especialmente em um momento de menores preços de commodities minerais. Assim, os investimentos em mineração demandarão cuidado e estudo detalhado de viabilidade para projetos nos próximos ciclos.

Visando a endereçar os próximos passos no setor, o comitê organizacional do SimexMin 2018 selecionou o assunto e as palestras de seus doze seminários focando, principalmente, em viabilidade de projetos e novas tendências na caracterização de depósitos minerais. Nossa palestra foi construída sob o tema "Economia Global e seus *drivers* para as próximas décadas", onde discutimos as tendências para o segmento nos próximos anos e o seu potencial impacto da demanda futura de commodities. Nossa intenção neste relatório é prover alguns insights que poderiam afetar os mercados de commodities minerais. Para tal, agrupamos os tópicos em quatro grandes blocos e devemos discuti-los com mais profundidade ao longo do relatório.

1. **O mundo está crescendo novamente:** O Banco Mundial projeta um crescimento de PIB para o mundo em 3,1% este ano, e este crescimento deve aumentar o consumo de alguns materiais específicos nos anos seguintes;
2. **A Economia Chinesa e o movimento de 'Busca pela Qualidade':** as mudanças estruturais acontecendo na China devem continuar a impulsionar o consumo de commodities de alta-qualidade a fim de aumentar eficiência;
3. **Novas Tendências: tudo-em-um, um-em-tudo:** o mundo está mudando e como interagimos com essas mudanças irá afetar a maneira que consumimos recursos a partir de agora;
4. **Veículos Elétricos: chegou a hora?! É agora?!** Como os veículos elétricos (VEs) podem desestabilizar toda uma economia baseada em óleo e como isto afeta o consumo de energia no futuro.

Apesar do que vemos em relação ao crescimento mundial, com as economias gradualmente retomando investimentos em infraestrutura e os níveis de confiança do consumidor melhorando, o impacto nas commodities minerais deverá variar de acordo com sua disponibilidade e aplicações. Além do mais, a China continuará a ditar as regras em termo de demanda de produtos de alta qualidade, pagando mais por produtos *premiums*. Outro ponto a considerar inclui como a tecnologia tem mudado a maneira que vivemos e, conseqüentemente, a maneira que consumimos. As baterias deverão ter um papel crucial em nossas vidas no futuro e as commodities minerais serão fundamentais para este avanço, principalmente com relação aos carros elétricos.

No que tange as empresas de mineração no Brasil, está claro que o desempenho futuro dependerá da qualidade de seus produtos, sua habilidade de produzir a custos mais baixos, mas principalmente, dos investimentos em P&D a fim de tornar novas aplicações possíveis. Especificamente no caso da Vale, vemos grande potencial para a companhia, considerando sua posição estratégica no segmento de minerais ferrosos, com seus produtos de alta qualidade e, agora, seu foco no segmento de materiais básicos, especificamente para níquel. Entretanto, o impulso no segmento de metais básicos dependerá fortemente do avanço do mercado de baterias. Os ventos estão a favor, visto que os carros elétricos, por exemplo, têm ganhado importância em nossa sociedade. Com o aumento de produção de VEs, a demanda por níquel e outros materiais deve subir, e também seus preços. Sendo este o caso, as receitas da Vale podem aumentar consideravelmente, com melhores preços de níquel, impactando diretamente no seu EBITDA e, conseqüentemente, nos dividendos.

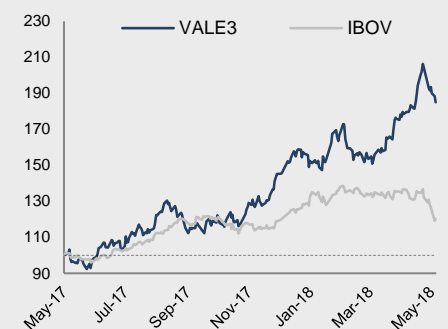
Fizemos um exercício com os preços de níquel chegando em USD 19.000/t a USD 20.000/t em cinco anos (de volta aos níveis de 2014). Neste cenário, considerando o aumento de demanda de produtos Classe I devido a um melhor mercado de baterias e, por conseguinte, melhores prêmios por produtos de maior qualidade, a Vale poderia ter um aumento de ~25% no seu valor de mercado, apenas com os avanços no segmento de metais básicos (*ceteris paribus* nos negócios de minerais ferrosos e carvão). O potencial é enorme e as coisas estão acontecendo mais rápido que o esperado.

Já para o segmento de minerais ferrosos, temos em nosso modelo preços para o MF 62% para 2018 em USD 70/t, considerando uma demanda ainda aquecida na China e a demanda por produtos *premiums* já mencionada nos nossos relatórios anteriores. Apesar de ainda não considerarmos os preços mais altos para o níquel em nosso modelo e o preço atual de VALE3 continuar abaixo do nosso preço-alvo para 2018 de **R\$ 56,00/ação** (USD 16,50), decidimos manter nossa recomendação de **Outperform**, dada a possibilidade de possíveis upsides no caso de um melhor cenário para níquel.

Leia o relatório completo para mais detalhes sobre nossa opinião nas novas tendências.

| VALE3 | Outperform |
|--------------------------------|------------|
| Preço em 29/05/2018 (BRL) | 50,16 |
| Preço-alvo 12/2018 (BRL) | 56,00 |
| Preço-alvo 12/2018 (USD) | 16,5 |
| Upside (BRL) | 11,6% |
| Valor de Mercado (BRL milhões) | 260.703 |
| Variação 1 mês | 3,7% |
| Variação UDM | 82,7% |
| Variação 2016 | 26,0% |
| Min. 52 sem (BRL) | 24,84 |
| Máx. 52 sem. (BRL) | 56,00 |

| Multiplos | 2018e | 2019e | 2020e |
|-----------|-------|-------|-------|
| EV/EBITDA | 5.1 | 5.6 | 5.0 |
| LPA (USD) | 1.74 | 1.47 | 1.72 |
| P/E | 8.5 | 10.1 | 8.6 |

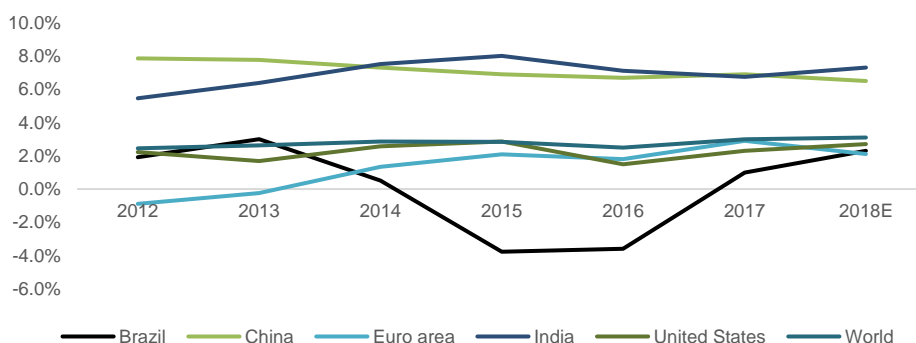


Fonte: Economática e BB Investimentos

1. O MUNDO ESTÁ CRESCENDO

De acordo com o Banco Mundial, após um 2017 melhor que o esperado, o mundo deve apresentar um crescimento de PIB de 3,1% este ano, nível não visto desde 2010. Este comportamento deverá vir ancorado no crescimento das economias desenvolvidas, esperado em 2,2% a/a, com os bancos centrais gradualmente removendo suas barreiras dos pós-crise e com a estabilidade na retomada dos investimentos. A economia americana tem crescido em ritmo acelerado, impulsionando a economia mundial. Ainda, após anos de estagnação, a economia na zona do euro está de volta, traduzindo-se em maior consumo e aumento dos investimentos. Maior ainda deverá ser a contribuição dos mercados emergentes e em desenvolvimento: espera-se um avanço de 4,5% em 2018, principalmente considerando que atividades em países exportadores de commodities continuam a se recuperar, bem como os preços a se firmarem. Na China e na Índia, apesar de não tão forte quanto antes, o crescimento deve continuar e, para 2018, espera-se um PIB de 6,5% e 7,3%, respectivamente. O super-ciclo das commodities não está de volta, mas é fato que a demanda tem crescido, assim como os seus preços. O momento de crescimento global é saudável.

Crescimento do PIB por país (%)



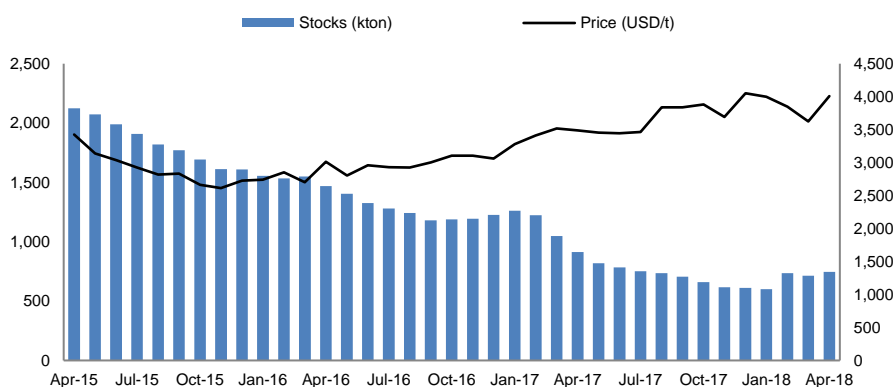
Fonte: Banco Mundial, FED e Focus

Outro fator que fortalece esta tendência refere-se a confiança do consumidor. O índice tem melhorado nas principais economias do mundo. Na China, o 1S18 deve apresentar crescimento moderado, entretanto as expectativas para médio e longo prazo são positivas. Já nos Estados Unidos, o nível de confiança do consumidor bateu recordes, chegando a 61 pts no começo do ano e se mantendo em 58 pts, confirmando o otimismo do mercado. Na Europa, após o pico de 59 pts em jan/18, ele cedeu a 55 pts, porém ainda acima de 50 pts, corroborando a retomada da economia.

Neste sentido, a demanda por alguns materiais deve seguir. No caso do alumínio, desde o começo de 2017, os estoques mundiais têm caído e preços, subido. A principal razão para tal comportamento está relacionado à reforma na oferta endereçada na China e à evolução do segmento automotivo em nível mundial. A demanda deve apresentar um CAGR de 2,8% de 2017-2020, de acordo com o CRU.

Alumínio – estoques e preços

Kton, USD/ton

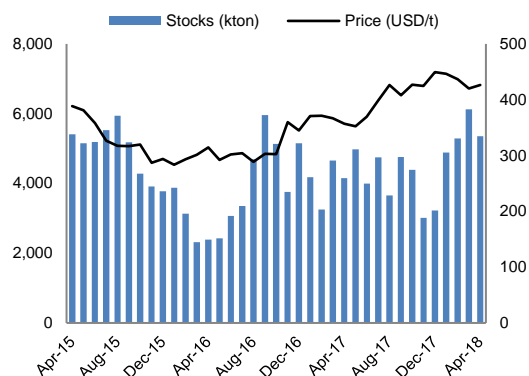


Fonte: Bloomberg

Já para o cobre, preços também têm subido e estão atualmente acima dos níveis de 2015. Os novos projetos de larga escala em infraestrutura em mercados em desenvolvimento e economias desenvolvidas no mundo, somados às novas aplicações em energia alternativa, especialmente com a transição para os VEs, devem manter as expectativas positivas para o cobre a partir de 2020. Não obstante, o declínio no teor de ferro, a exaustão das minas e a dificuldade de encontrar o metal no mundo colocam o cobre em uma condição delicada para o futuro. Os custos nas minas têm subido nos últimos anos, de acordo com um estudo feito pela Wood Mackenzie, o que torna ainda mais difícil a entrada de novos investimentos. Consequentemente, preços devem se manter em alta, na nossa visão.

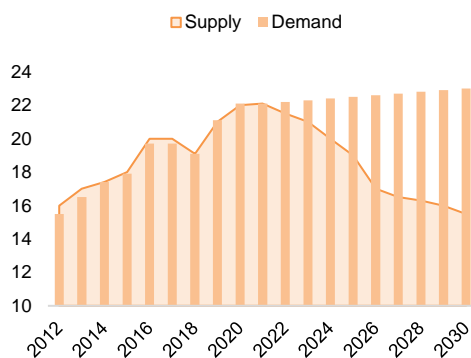
Cobre – estoques e preços

Kton, USD/ton



Dinâmicas de oferta e demanda - Cobre

mt

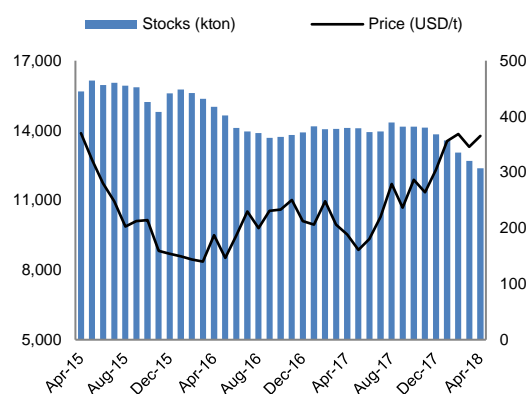


Fonte: Bloomberg, BB Investimentos, Wood Mackenzie 2Q18

Já no que tange níquel, o movimento é um pouco diferente dos outros materiais. Apesar da queda nos estoques mundiais, os preços ainda estão abaixo dos patamares de 2014. Desde 2017, temos visto um movimento ascendente para preços com o cenário para o metal ganhando mais nitidez. Com o avanço no mercado de baterias, as expectativas são de que 37% da demanda total de níquel no futuro venha de baterias (atualmente em 3%). Há chances de que, com o avanço dos VEs e a necessidade de armazenamento de energia, as baterias com conteúdo de níquel ganhem espaço mais rápido que o esperado. De acordo com Organização do Instituto do Níquel, até 2015, as baterias deverão ter em sua composição ao menos 58% de conteúdo de níquel, contra 39% no presente. Do lado positivo, contrariamente ao cobre, por exemplo, as reservas de níquel estão disponíveis e o mecanismo para extrai-las é sabido e possível. Por outro lado, é importante destacar que investimentos em P&D serão necessários para novas aplicações do metal, especialmente em relação a capacidade de armazenamento, longevidade e outros.

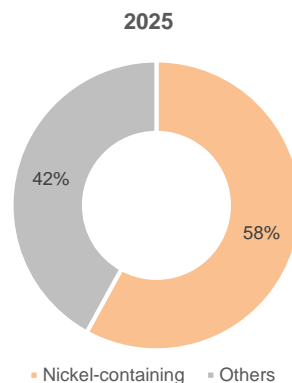
Níquel - estoques e preços

Kton, USD/ton



Baterias com conteúdo de níquel

mt



Fonte: Bloomberg, BB Investimentos e Nickel Institute

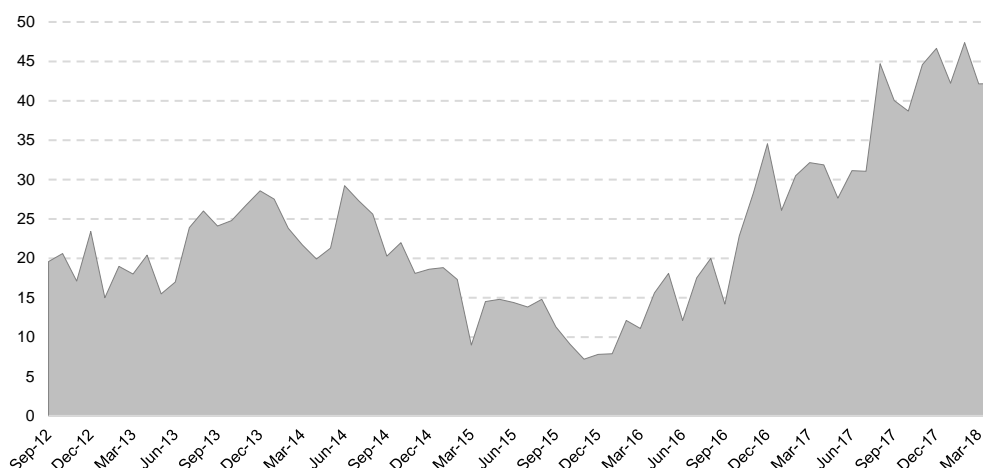
2. A ECONOMIA CHINESA E O MOVIMENTO ‘FLIGHT TO QUALITY’

Organizamos o segundo principal bloco para discutir sobre a China, considerando que ela continua a desempenhar um papel crucial na economia global. Há uma forte tendência acontecendo no país asiático atualmente, a qual o mercado tem chamado de ‘busca pela qualidade’. Após o rally observado em 2017, quando os preços de MF 62% oscilaram entre USD 95/t em fevereiro a USD 54/t em junho e fechando o ano por volta de USD 70/t, acreditamos que a dinâmica para 2018 seja ditada pela qualidade. Alguns anos atrás, com a desaceleração da economia chinesa, o consumo caiu drasticamente, especialmente para produtos de aço, mas a produção continuou no mesmo nível. A resposta, então, para este excesso de capacidade foi exportar, causando assim um excesso de capacidade no mundo, com produtos subsidiados, levando a uma crise na siderurgia mundial sem precedentes.

Com consequência, as pressões governamentais ao redor do mundo cresceram, demandando por uma atitude do governo chinês. Enquanto isso, internamente, o governo sofria com pressões da população demandando por uma postura mais agressiva com relação aos níveis de poluição no país. Assim, uma reforma estrutural no lado da oferta começou no país. Usinas obsoletas, poluentes e ineficientes foram fechadas e a capacidade remanescente absorvida por plantas mais novas, limpas e mais eficientes. Mas para isso, estas plantas precisam de material de maior qualidade. Assim, maiores prêmios são pagos, agora, para produtos de maior qualidade e maiores descontos são dados para produtos de menor qualidade, expandindo o spread entre o MF 58% e 65%, por exemplo. Se em 2015 e 2016 essa diferença ficava em torno de USD 13/t e USD 17/t, respectivamente, em 2018 a média está em USD 42/t.

Diferença de preços entre MF 58% e 65%

USD/ton

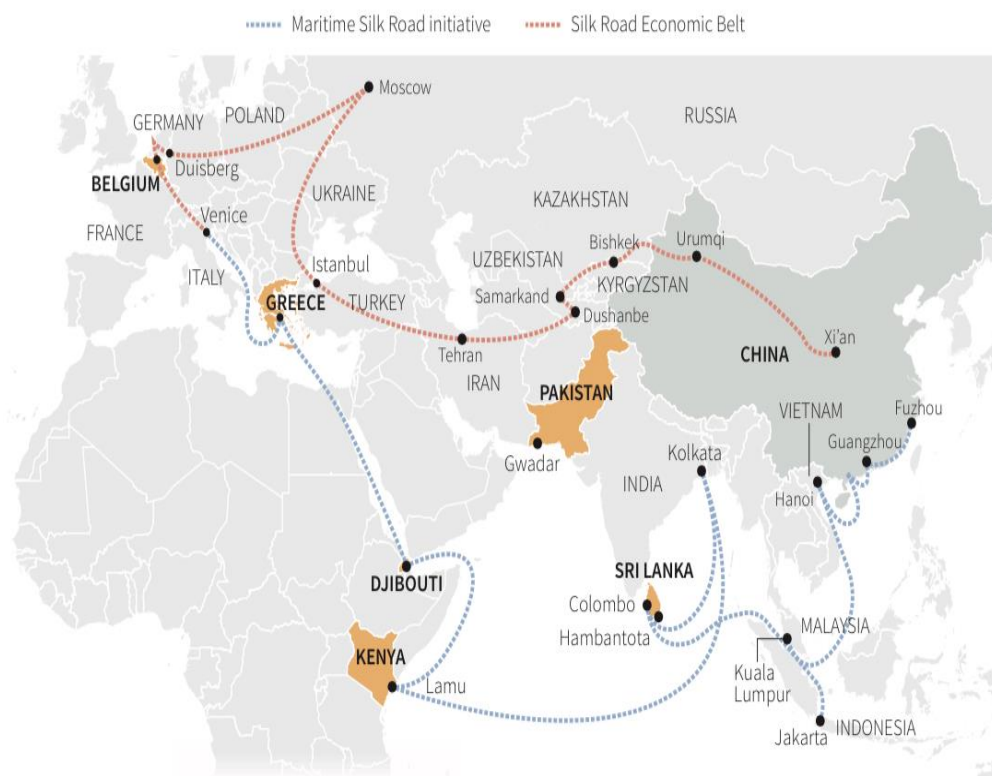


Fonte: Bloomberg e BB Investimentos

É fato que as exportações chinesas de aço têm reduzido drasticamente desde o começo da reestruturação interna. Comparado a 2016, em 2017 a China exportou 37% menos aço, somando 75,6mt. Os estoques de aço no país têm oscilado, mas ainda em níveis aceitáveis. O ponto é que a China é agora um país diferente, mas, como mencionamos, deve continuar crescendo (em nível menor, entretanto). Assim, quais as estratégias do governo para manter o crescimento em 6,5% ao ano, conforme anunciado no último Congresso do Partido Comunista?

Dentre as estratégias, uma chamou nossa atenção devido à sua ambição e potencial de colocar a China como uma potência política e econômica no mundo oriental. Há alguns anos, o governo chinês anunciou seu ambicioso plano de alavancar sua influência política e econômica na região através do plano *One Belt, One Road* (OBOR) ou “A Nova Rota da Seda”. Inspirada pela Rota da Seda, rotas de comércio medievais que ligavam a Europa a Ásia, o projeto OBOR será uma rede massiva por rotas marítimas e terrestres através de dúzias de países. Ela deverá impactar 4,4 milhões de pessoas, de acordo com o governo e o país está disposto a investir USD 1 trilhão no projeto. Deverá incluir, principalmente, projetos de infraestrutura, como linhas de ferrovias, estradas, portos e outros. A maior parte do fundindo deverá vir na forma de débito/financiamento, durante um ciclo de 30 a 40 anos. A China criou veículos especiais, tais quais o Fundo da Nova Rota da Seda (NSFR – sigla em inglês) e o Banco Asiático de Investimento em Infraestrutura (AIIB – sigla em inglês), para movimentar capital.

One Belt, One Road - Área



Fonte: OBOR site oficial

Estudos feitos pelo Lowy institute of international Policy mostram que, por detrás da intenção de impulsionar a economia chinesa e o comércio regional, a iniciativa OBOR deve também ser um veículo para ajudar o governo a reduzir um de seus mais antigos problemas: a disparidade entre as regiões interioranas do oeste do país e as prosperas regiões nos estados a leste. Ao invés de injetar cada vez mais dinheiro do governo nestas províncias, a ideia é incorporá-las à economia do país. Outro ponto estratégico diz respeito à estratégia *Made in China 2025*. Ao financiar projetos ao longo da rota, a China tem a oportunidade de alavancar sua indústria enquanto exporta o modelo chinês de produzir, enquanto faz a indústria chinesa mais inovadora, focando em qualidade. Finalmente, a OBOR deve também lidar com o processo de excesso de capacidade ao levar para fora da China o excesso de capacidade.

Certamente, os desafios são tão grandes quanto seu potencial. A falta de confiança política entre a China e alguns países dentro do OBOR, bem como a instabilidade e ameaças à segurança são considerados obstáculos para o sucesso pleno do projeto. Adicionalmente, os bancos chineses deverão ter um papel fundamental para que o projeto seja bem-sucedido; entretanto, sabemos a situação delicada de crédito na China atual e a velocidade e escala da OBOR dependerá fortemente do apetite dos bancos em financiar estes projetos.

3. NOVAS TENDÊNCIAS: TUDO-EM-UM, UM-EM-TUDO

O mundo está mudando, de fato. A tecnologia tem formado e mudado a maneira como vivemos, pensamos e consumimos. A Internet das Coisas (IoT – em inglês), ou a tendência dos objetos de comunicarem-se entre si, aprender entre si e até mesmo controlarem uns aos outros tem desafiado as empresas ao redor do mundo a buscar por avanços a fim de acompanhar as novidades quase que diárias. Os investimentos em P&D tem alavancado nos últimos anos e devem manter a tendência ascendente ao passo que a demanda por conectividade ganha espaço.

Outro comportamento importante diz respeito à Eletrificação das Coisas (*Electrification of Everything*). Tecnologias disruptivas como a digitalização e a inteligência artificial tem e continuarão a eletrificação de tudo. O motor a combustão foi durante mais de um século a força motriz do desenvolvimento econômico, mas isso agora está para mudar.

Por último, porém não menos importante, a transição para a Economia Verde deve impactar fortemente as sociedades futuras. Ela relaciona-se à transição para economias de baixo carbono, eficientes socialmente e em consumo de recursos, e acreditasse que ela influencia favoravelmente os níveis de saúde das nações e aumenta os fatores que promovem desenvolvimento sócia, prosperidade econômica e bem-estar. Pressões ao redor do mundo têm crescido, até mesmo em países como a China, e a demanda por menor emissão de carbono, maior regulação em temas antipoluição, maiores investimentos em energia alternativa são agora uma realidade para governos e empresas no mundo todo. Devido às crescentes preocupações com o meio ambiente, companhias e governos tem pressionado pelo aumento de capacidade de energia e energia a menor custo para conseguir atingir a redução nas emissões de gás poluente. Assim, um novo e importante desafio surge: a necessidade de armazenamento de energia. Ainda, a solução pode estar no segmento de mineração, por meio de energia renovável e recarregável.

Todo este novo movimento tem levado a investimentos enormes em P&D e novas capacidades de produção no setor de baterias, diretamente ligados ao desenvolvimento de produtos elétricos, especialmente veículos. As baterias devem, necessariamente, (i) ser mais leves, (ii) ocupar menos espaço, (iii) oferecer vida longa e (iv) estar aptas a armazenar mais e mais energia. Em razão de suas características, o mercado de baterias abre oportunidades para níquel e lítio, por exemplo, pois estes materiais são combinados com outros em menor quantidade para criar baterias. Com o avanço do mercado de VEs, a demanda por bateria deve alavancar, seguindo a evolução da sociedade.

4. CARROS ELÉTRICOS: CHEGOU A HORA?! É AGORA?

Os VEs já foram o tipo mais vendido de carro nos Estados Unidos. O que aconteceu, então?! O primeiro boom ocorreu no fim dos anos 1800, início dos anos 1900, quando os VEs eram mais vendidos que todos os outros tipos de veículos nos EUA. As principais razões para sua preferência eram devidas as suas características: eles eram mais silenciosos e não tinham cheiro e nem vibravam. Não havia necessidade de embreagem e eles ligavam mais facilmente comparados aos outros modelos. À época, VEs representavam 40% de todo o mercado, mais que carros a gasolina e a vapor juntos.

Então, em 1935, a ignição elétrica foi inventada, tornando mais fácil ligar um veículo a gasolina, por exemplo. Além disso, os VEs foram ligados às mulheres, o que, naquela época não era um ponto positivo. O óleo texano estava barato e o 'golpe de misericórdia' veio com Henry Ford e a produção em massa do Ford Modelo T. O impacto da produção em massa dos veículos a gasolina derrubou a popularidade dos VEs, pois um carro a gasolina custaria USD 650 contra USD 1,750 de um elétrico. Foi a primeira 'morte' dos carros elétricos.

Nos anos 70, eles voltaram com o aumento das preocupações com emissão de poluentes, especialmente nos EUA e Europa. A Lei do Ar Limpo foi assinada nos EUA e, juntamente com o embargo ao petróleo da OPEC, ter uma alternativa aos carros a gasolina deveria ser considerado a fim de passar pelas dificuldades do momento. Entretanto, a limitação em alcance e velocidade (e estilo) arrefeceu o mercado e, mais uma vez, os VEs ficaram apenas 'na promessa'.

Houve outra tentativa nos anos 90, principalmente encabeçada pelo Estado da Califórnia nos EUA. Considerações sobre as condições do ar e emissão de poluentes na região levaram à criação do Conselho de Recursos Atmosféricos da Califórnia. Um grupo de pessoas, organizações, o governo e a GM se uniram a fim de desenvolver um carro elétrico que pudesse ser utilizado pelas pessoas da Califórnia e que emitisse zero poluente. O EV1 da GM foi criado: um carro novo e com design futurista, com alcance de 100 milhas por carga e que podia ir de 0 a 60 milhas em poucos segundos. Eles foram disponibilizados apenas para leasing e não estavam à venda. O leasing foi considerado um projeto de teste mundial. Os detentores do leasing eram 'cobaias' do EV1 e a GM detinha o direito de revogar o leasing em qualquer tempo que julgasse necessário. E assim o fizeram. Apenas seis anos após seu lançamento, a GM fez o recall de toda a frota e quase todos os veículos foram destruídos. As pressões da indústria petrolífera e dos lobistas das montadoras, juntamente com falta de regulamentação levaram à terceira 'morte' dos VEs.

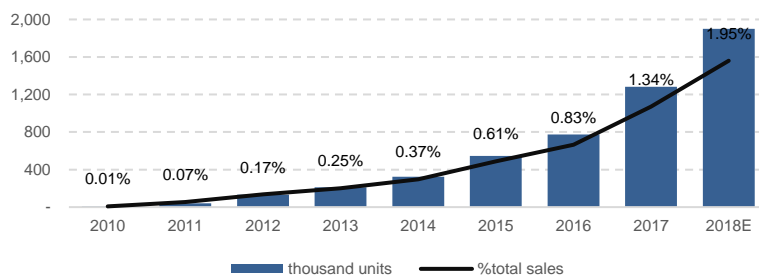
Não antes dos anos 2000, os carros elétricos ressurgiram na história, agora, com a Tesla. Acreditamos que um novo momento chegou e as preferências dos consumidores também tem mudado. Algumas razões para fundamentar nossa tese estão relacionadas a:

1. **Preços em queda:** a redução nos custos de baterias, adicionados às melhorias tecnológicas nos últimos anos, diminuíram os custos de fabricação destes tipos de carro. Além disso, com a maior competição e investimentos mais altos, a tendência de queda de preços deve se manter;
2. **Aumento do alcance:** se esta limitação foi responsável pelo desaparecimento dos VEs lá atrás, já não pode mais ser usada contra os mesmos atualmente. As novas baterias permitem que os VEs percorram entre 160 a 350 km por carga, em média, ainda abaixo dos carros à gasolina onde o alcance chega a 800km por tanque, mas segue avançando;
3. **Incentivos atraentes:** as questões ambientais, junto com restrições aos motores de combustão interna, e o aprofundamento da regulação de emissões têm incentivado maiores investimentos em indústrias alternativas à de combustão de carbono. Ademais, os incentivos monetários e fiscais também desempenham um papel importante nesta indústria;
4. **O fator 'legal':** além de todas as questões regulatórias e ambientais junto com os avanços em tecnologia para os VEs em geral, há também um importante fator que deve ser considerado: o 'legal'. O movimento 'verde', no qual ser sustentável é bom e está na moda; a sociedade *high-tech* que está sempre procurando por inovação; os designs futurísticos atrelados aos novos veículos elétricos, todos eles também são muito atraentes e representam um novo modelo de consumo.

A combinação de todos estes movimentos e tendências levam este mercado ainda embrionário a ter um grande potencial. Em 2017, as vendas de carros elétricos representaram 1,34% do total de veículos vendidos. Para 2018, espera-se que este percentual chegue a 2%, um grande avanço quando consideramos que em 2010 a representatividade era de apenas 0,01% do total de carros vendidos. Na China, durante o 1T18, 132 mil carros elétricos foram vendidos e, até o final do ano, eles devem representar 3,6% do total de veículos comercializados. Na Europa, a Alemanha acaba de ultrapassar a Noruega como o maior mercado de carros elétricos da região. Em relação aos Estados Unidos, 2018 deve ser um divisor de águas com a chegada do modelo Tesla 3, o primeiro carro elétrico a ser produzido de forma massificada por uma gigante do segmento. Com isso, espera-se que as vendas de carros elétricos atinjam 2,4% do total em 2018.

Venda global de veículos elétricos e participação de mercado

Milhares de unidades, %

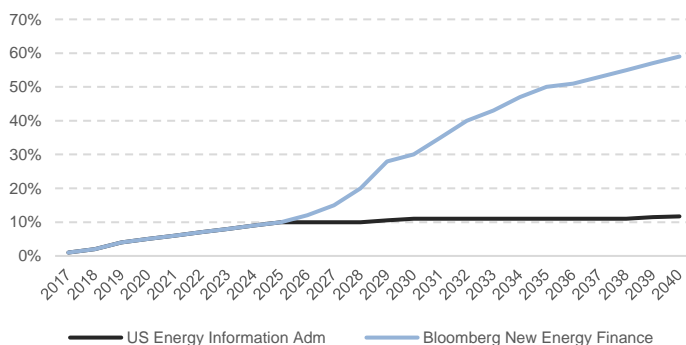


Fonte: Deloitte

Modelos novos e mais estilosos estão chegando ao mercado após a revolução causada pela Tesla e seu excêntrico CEO, Elon Musk. O Toyota Prius, um veículo híbrido, vendeu mais de 10 milhões de unidades até 2017. O Nissan Leaf chegou a 250 mil unidades vendidas em 2016. O modelo S da Tesla foi disruptivo, mas ainda pouco acessível, uma vez que é vendido por aproximadamente USD 120.000. Agora, o GM Chevy Bolt veio para atingir a classe média, sendo vendido por USD 37.000, oferecendo um alcance de 200 milhas por carga. Países ao redor do mundo pretendem banir os motores à combustão até meados de 2030-2040. O Reino Unido deve proibir a venda de carros movidos à gasolina e à diesel até 2040, mesma métrica declarada pela França. A fabricante de carros Volvo anunciou recentemente que, em dois anos, deve começar a produzir apenas carros elétricos. Podemos dizer que o futuro está aqui, finalmente. De acordo com a Bloomberg *New Finance Energy*, até 2040, 60% da frota mundial será de carros elétricos. Trata-se de um caminho sem volta.

Projeção de carros elétricos para mundo e EUA - 2040

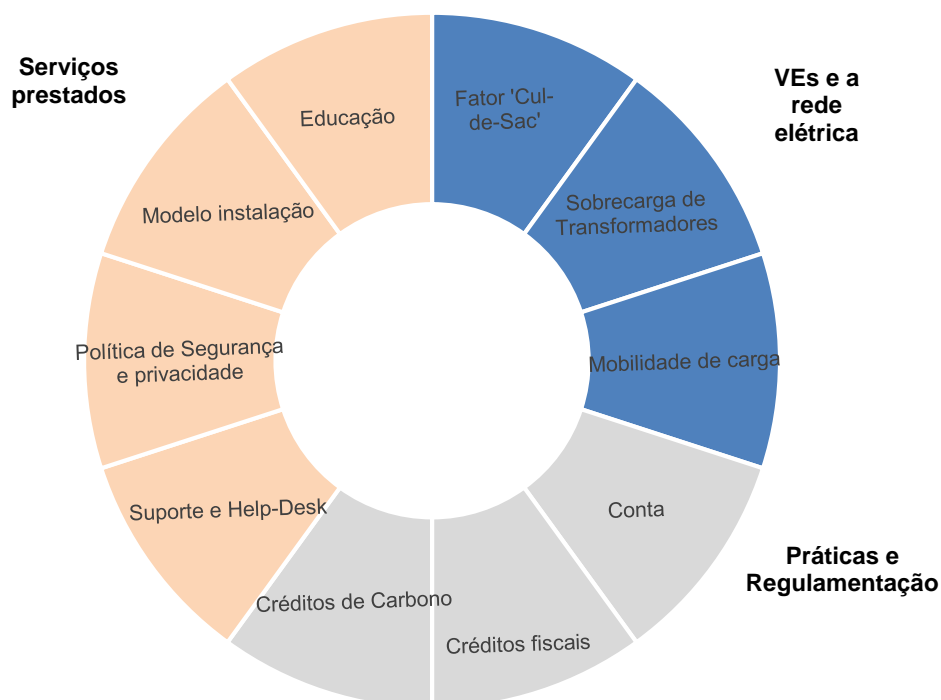
%



Fonte: EV volumes, Bloomberg e US Energy Information Administration

Obviamente, há ainda diversos desafios a serem endereçados antes dos VEs tornarem-se uma realidade. Como listado pela Forthnightly, podemos agrupá-los em três principais blocos:

Top 10 Desafios para os VEs



Source: Forthnightly

1. VEs e a rede elétrica:

- Fator 'Cul-de-Sac':** (ou a sinuca de bico): se os VEs se tornarem uma realidade, picos de consumo de energia serão um problema se todos os usuários decidirem carregar seus veículos ao mesmo tempo;
- Sobrecarga de transformadores:** se a maior parte da rede elétrica for 120v e os VEs 240v, uma sobrecarga de transformadores poderia se tornar um problema para os consumidores, empresas elétricas e o setor como um todo;
- Mobilidade de carga:** saber como recarregar seu veículo e a disponibilidade de lugares para o fazer é tão crucial quanto o alcance que seu veículo deverá ter;

2. Práticas e regulamentação:

- Cobrança:** quem será cobrado e como cobrar o consumidor; poderia ser pré-pago ou apenas como os atuais postos de gasolina, via cartão de crédito ou em dinheiro;
- Créditos Fiscais:** atualmente, a produção de VEs gera benefícios fiscais. Isto também seria replicado aos consumidores que comprassem um EV?
- Créditos de carbono:** em um mercado tão líquido, como os VEs impactariam?

3. Serviços Prestados:

- Suporte e Help Desk:** deverá ser criado por tratar-se de um novo produto e os usuários não estariam ainda adaptados a todas as funcionalidades, regulamentação e aplicabilidade do produto, num primeiro momento.
- Política de Segurança e Privacidade:** visando a proteger os consumidores, produtores e toda a cadeia;
- Modelo de instalação:** hoje, ao comprar um carro, o consumidor deseja tê-lo disponível para uso. No caso dos VEs, um modelo de instalação deverá vir com o primeiro veículo comprado para que o comprador pudesse carregá-lo em sua residência.
- Educação:** após mais de um século de motores a combustão, mudar para um modelo completamente diferente exigirá educação e treinamento.

Concluindo, acreditamos que o mundo está avançando rapidamente com as preocupações com o meio ambiente e as pressões vindo de todos os lados demandando por mudanças na maneira como vivemos. Tecnologias disruptivas também têm mudado a maneira como pensamos e vemos o mundo. É mandatório que empresas, governos e sociedades acompanhem as mudanças que estão acontecendo com a ameaça de tornarem-se obsoletos, caso não o façam. A revolução pode ser parada, mas não a evolução.

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Este relatório foi produzido pelo BB-Banco de Investimento S.A. As informações e opiniões aqui contidas foram consolidadas ou elaboradas com base em informações obtidas de fontes, em princípio, fidedignas e de boa-fé. Entretanto, o BB-BI não declara nem garante, expressa ou tacitamente, que essas informações sejam imparciais, precisas, completas ou corretas. Todas as recomendações e estimativas apresentadas derivam do julgamento de nossos analistas e podem ser alternadas a qualquer momento sem aviso prévio, em função de mudanças que possam afetar as projeções da empresa. Este material tem por finalidade apenas informar e servir como instrumento que auxilie a tomada de decisão de investimento. Não é, e não deve ser interpretado como uma oferta ou solicitação de oferta para comprar ou vender quaisquer títulos e valores mobiliários ou outros instrumentos financeiros. É vedada a reprodução, distribuição ou publicação deste material, integral ou parcialmente, para qualquer finalidade.

Nos termos do art. 18 da ICVM 483, o BB - Banco de Investimento S.A declara que:

1 - A instituição pode ser remunerada por serviços prestados ou possuir relações comerciais com a(s) empresa(s) analisada(s) neste relatório ou com pessoa natural ou jurídica, fundo ou universalidade de direitos, que atue representando o mesmo interesse dessa(s) empresa(s); o Conglomerado Banco do Brasil S.A pode ser remunerado por serviços prestados ou possuir relações comerciais com a(s) empresa(s) analisada(s) neste relatório, ou com pessoa natural ou jurídica, fundo ou universalidade de direitos, que atue representando o mesmo interesse dessa(s) empresa(s).

2 - A instituição pode possuir participação acionária direta ou indireta, igual ou superior a 1% do capital social da(s) empresa(s) analisada(s), mas poderá adquirir, alienar ou intermediar valores mobiliários da empresa(s) no mercado; o Conglomerado Banco do Brasil S.A pode possuir participação acionária direta ou indireta, igual ou superior a 1% do capital social da(s) empresa(s) analisada(s), e poderá adquirir, alienar e intermediar valores mobiliários da(s) empresa(s) no mercado.

Informações Relevantes – Analistas

O(s) analista(s) de investimento, ou de valores mobiliários, envolvido(s) na elaboração deste relatório (“Analistas de investimento”), declara(m) que:

1 - As recomendações contidas neste refletem exclusivamente suas opiniões pessoais sobre a companhia e seus valores mobiliários e foram elaboradas de forma independente e autônoma, inclusive em relação ao BB-Banco de Investimento S.A e demais empresas do Grupo.

2 – Sua remuneração é integralmente vinculada às políticas salariais do Banco do Brasil S.A. e não recebem remuneração adicional por serviços prestados para o emissor objeto do relatório de análise ou pessoas a ele ligadas.

| Analistas | Itens | | |
|-------------------|-------|---|---|
| | 3 | 4 | 5 |
| Gabriela E Cortez | x | | |

3 – O(s) analista(s) de investimentos, seus cônjuges ou companheiros, detêm, direta ou indiretamente, em nome próprio ou de terceiros, ações e/ou outros valores mobiliários de emissão das companhias objeto de sua análise.

4 – Os analistas de investimento, seus cônjuges ou companheiros, possuem, direta ou indiretamente, qualquer interesse financeiro em relação à companhia emissora dos valores mobiliários analisados neste relatório.

5 – O(s) analista(s) de investimento tem vínculo com pessoa natural que trabalha para o emissor objeto do relatório de análise.

6 - As informações, opiniões, estimativas e projeções contidas neste documento referem-se à data presente e estão sujeitas à mudanças, não implicando necessariamente na obrigação de qualquer comunicação no sentido de atualização ou revisão com respeito a tal mudança.

RATING

“RATING” é uma opinião sobre os fundamentos econômico-financeiros e diversos riscos a que uma empresa, instituição financeira ou captação de recursos de terceiros, possa estar sujeita dentro de um contexto específico, que pode ser modificada conforme estes riscos se alterem. “O investidor não deve considerar em hipótese alguma o “RATING” como recomendação de Investimento.

BB Banco de Investimento S.A. - BB-BI

Av. Paulista, 1.230 – 9º andar

São Paulo (SP) - Brazil

+55 (11) 4298-7000

| Diretor | Gerente Executivo | BB Securities - London |
|--|---|--|
| Fernando Campos | Denisio Augusto Liberato | 4th Floor, Pinners Hall – 105-108 Old Broad St. London EC2N 1ER - UK +44 (207) 3675800 |
| Gerentes da Equipe de Pesquisa | | Managing Director |
| Estratégia - Wesley Bernabé wesley.bernabe@bb.com.br | Análise de Empresas - Victor Penna victor.penna@bb.com.br | Admilson Monteiro Garcia +44 (207) 3675801 |
| Renda Variável | | Director of Sales Trading |
| Agronegócios | Siderurgia e Mineração | Boris Skulczuk +44 (207) 3675831 |
| Márcio de Carvalho Montes mcmontes@bb.com.br | Gabriela Cortez gabrielaecortez@bb.com.br | Head of Sales |
| Bancos e Serviços Financeiros | Óleo e Gás | Nick Demopoulos +44 (207) 3675832 |
| Wesley Bernabé wesley.bernabe@bb.com.br | Daniel Cobucci cobucci@bb.com.br | Institutional Sales |
| Carlos Daltozo daltozo@bb.com.br | Papel e Celulose | Annabela Garcia +44 (207) 3675853 |
| Kamila Oliveira kamila@bb.com.br | Gabriela E Cortez gabrielaecortez@bb.com.br | Melton Plummer +44 (207) 3675843 |
| Bens de Capital | Imobiliário | Trading |
| Viviane Silva viviane.silva@bb.com.br | Georgia Jorge georgiadaj@bb.com.br | Bruno Fantasia +44 (207) 3675852 |
| Utilities | Varejo | Gianpaolo Rivas +44 (207) 3675842 |
| Rafael Dias rafaeldias@bb.com.br | Maria Paula Cantusio paulacantusio@bb.com.br | |
| Alimentos e Bebidas | Fabio Cardoso fcardoso@bb.com.br | Banco do Brasil Securities LLC - New York |
| Luciana Carvalho luciana_cvl@bb.com.br | Transporte e Logística | 535 Madison Avenue 33th Floor New York City, NY 10022 - USA (Member: FINRA/SIPC/NFA) |
| | Renato Hallgren renatoh@bb.com.br | Managing Director |
| Macroeconomia e Estratégia de Mercado | Renda Fixa | Carla Sarkis Teixeira +1 (646) 845-3710 |
| Hamilton Moreira Alves hmoreira@bb.com.br | Renato Odo renato.odo@bb.com.br | Institutional Sales - Equity |
| Rafael Reis rafael.reis@bb.com.br | José Roberto dos Anjos robertodosanjos@bb.com.br | Charles Langalis +1 (646) 845-3714 |
| Ricardo Vieites ricardovieites@bb.com.br | | Institutional Sales - Fixed Income |
| | | Fabio Frazão +1 (646) 845-3716 |
| Equipe de Vendas | Varejo | Michelle Malvezzi +1 (646) 845-3715 |
| Investidor Institucional | acoess@bb.com.br | Rute Wada +1 (646) 845-3713 |
| bb.distribuicao@bb.com.br | Gerente - Mario D'Amico | DCM |
| Gerente - Antonio Emilio Ruiz | Fabiana Regina de Oliveira | Richard Dubbs +1 (646) 845-3719 |
| Bianca Onuki Nakazato | Sandra Regina Saran | Syndicate |
| Bruno Finotello | | Kristen Tredwell +1 (646) 845-3717 |
| Daniel Frazatti Gallina | | |
| Denise Rédua de Oliveira | | BB Securities Asia Pte Ltd - Singapore |
| Edger Euber Rodrigues | | 6 Battery Road #11-02 Singapore, 049909 |
| Elisangela Pires Chaves | | Managing Director |
| Fábio Caponi Bertoluci | | Marcelo Sobreira +65 6420-6577 |
| Henrique Reis | | Director, Head of Sales |
| Marcela Andressa Pereira | | José Carlos Reis +65 6420-6570 |
| | | Institutional Sales |
| | | Zhao Hao +65 6420-6582 |