



LUIGI SANDRI

AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS PARA BENEFICIAR AÇO

Trabalho apresentado ao curso MBA em Gestão Estratégica de Empresas, Pós-Graduação *lato sensu*, Nível de Especialização, do Programa FGV Management da Fundação Getulio Vargas, como pré-requisito para a obtenção do Título de Especialista.

Jose Carlos Franco de Abreu Filho
Coordenador Acadêmico Executivo

Gianfranco Muncinelli
Orientador

Curitiba-PR

2015

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

PROGRAMA FGV MANAGEMENT

MBA EM GESTÃO ESTRATÉGICA DE EMPRESAS

O Trabalho de Conclusão de Curso, **aquisição de máquinas para beneficiar aço**, elaborado por (Nome do Aluno) e aprovado pela Coordenação Acadêmica, foi aceito como pré-requisito para a obtenção do certificado do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* MBA em Gestão Estratégica de Empresas, Nível de Especialização, do Programa FGV Management.

Data da Aprovação:

Jose Carlos Franco de Abreu Filho

Coordenador Acadêmico Executivo

Gianfranco Muncinelli

Orientador

DECLARAÇÃO

A empresa Astraluz Tubos e Aços, representada neste documento pelo Sr Luigi Sandri, diretor, autoriza a divulgação das informações e dados coletados em sua organização, na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado aquisição de máquina para beneficiar aço, realizados pelo aluno Luigi Sandri, do curso de MBA em Gestão Estratégica de Empresas, do Programa FGV Management, com o objetivo de publicação e/ ou divulgação em veículos acadêmicos.

Curitiba, 01 de Novembro de 2015

Luigi Sandri

Diretor

Astraluz Tubos e Aços

TERMO DE COMPROMISSO

O aluno Luigi Sandri, abaixo assinado, do curso de MBA em Gestão Estratégica de Empresas, Turma MBA GEE 01/14 do Programa FGV Management, realizado nas dependências da instituição conveniada ISAE Curitiba, declara que o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “aquisição de máquinas para beneficiar aço”, é autêntico e original.

Curitiba 01 de Novembro de 2015.

Luigi Sandri

Dedico este trabalho a todos, em especial minha mãe Maria Aparecida Batista por sempre incentivar a buscar uma especialização, que me deram apoio para que esse projeto tornasse possível.

Agradeço a todos os professores pelos ensinamentos prestados durante todo o curso de MBA Gestão Estratégico de Empresas da FGV e ao amigo Marcelo Roberto Fernandes por sua ajuda fundamental no auxílio às pesquisas.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – PRODUÇÃO BRASILEIRA DE AÇO BRUTO	13
FIGURA 02 – PRODUÇÃO MUNDIAL DE AÇO BRUTO	15
FIGURA 03 – LINHA DE PRODUÇÃO	21

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 – ANÁLISE SWOT	20
TABELA 02 - EQUIPAMENTOS PARA ÁREA OPERACIONAL	22
TABELA 03 – ESTIMATIVA CUSTO COM MÃO DE OBRA	23
TABELA 04 – ESTIMATIVA COM CUSTOS FIXOS	23
TABELA 05 – ESTIMATIVA DO INVESTIMENTO TOTAL	24
TABELA 06 – ESTIMATIVA COM CUSTOS VARIÁVEIS PROVÁVEL	24
TABELA 07 – ESTIMATIVA DE VENDAS PROVÁVEL	25
TABELA 08 – DRE PROVÁVEL	25
TABELA 09 – FLUXO DE CAIXA	26
TABELA 10 –ANÁLISE DE VIABILIDADE	26
TABELA 11 – ESTIMATIVA COM CUSTOS VARIÁVEIS OTIMISTA	27
TABELA 12 – ESTIMATIVA DE VENDAS OTIMISTA	27
TABELA 13 – DRE OTIMISTA	27
TABELA 14 – ESTIMATIVA COM CUSTOS PESSIMISTA	28
TABELA 15 – ESTIMATIVA DE VENDAS PESSIMISTA	28
TABELA 16 – DRE PESSIMISTA	28

SUMÁRIO

1. SUMÁRIO EXECUTIVO	10
2. A EMPRESA – DESCRIÇÃO GERAL	11
3. ANÁLISE DE MERCADO	12
3.1. ANÁLISE SETORIAL	14
3.2. ANÁLISE DA DEMANDA	16
3.3. ANÁLISE DA CONCORRÊNCIA	18
4. OFERTA DA EMPRESA	19
5. PLANO OPERACIONAL	21
6. PLANO FINANCEIRO	24
7. CONCLUSÃO	29
8. REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA	30
9. ANEXOS.	31

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente plano de negócio tem foco na beneficiação de materiais de aço e pretende apresentar a viabilidade de aquisição de máquinas para o desenvolvimento da gama de produtos e serviços da organização. A Astraluz Tubos e Aços é uma empresa do setor de distribuição de materiais de aço e tem como carro chefe a venda de tubos de aço carbono. A proposta da empresa também é a venda de aço laminados e materiais planos que compõem o mix de produtos já ofertados pela companhia. Ao longo do planejamento foi demonstrado o mercado de atuação da empresa e de seus concorrentes, a nova atividade a serem inseridas nos processos da organização, as possibilidades de crescimento, e os novos caminhos que podem ser seguidos sem prejudicar os processos em funcionamento. As ações determinadas para atingir o objetivo foram: 1) ampliação do espaço de trabalho; 2) preparação de solo e parte elétrica para funcionamento dos equipamentos; 3) instalação dos maquinários; 4) treinamento do efetivo que irá operar as máquinas; 5) Cálculos para viabilidade do negócio. Com as ações determinadas a Astraluz poderá identificar a viabilidade da compra das máquinas necessárias para funcionamento de toda operação.

De acordo com cálculos executados ao longo do projeto, especificamente no plano financeiro, o plano obterá sucesso com a realização do segundo cenário, que tem a capacidade de produção de 65% do maquinário, com 862 toneladas processadas. Portanto, admite-se que a viabilidade do projeto é positiva com a produção acima dos 65%, algo totalmente cabível e com possibilidades de atendimento. Assim sendo, a decisão do investimento é favorável.

2. A Empresa – Descrição Geral

A empresa Astraluz Tubos e Aços foi fundada em junho de 2001 e teve o início de suas operações no mesmo mês. A empresa, no seu início, estava localizada na Rua Benjamin Antonio Ansai, número 202, no bairro Novo Mundo em Curitiba, e hoje tem a sede na Rua Hassib Jezzini, número 72, na mesma cidade. Ainda nova no mercado, a empresa que surgiu pela experiência do sócio Paulo Sandri (*in memorian*) que já trabalhava no ramo, começou com o comércio de tubos de aço e distribui os mesmos apenas nas cidades do Estado do Paraná, com uma carteira de clientes enxuta. Após cinco anos, acrescenta-se ao portfólio de produtos materiais de qualidade laminada, desta forma o mix de produtos aumentou. Desta mesma forma foi absorvendo novos produtos para maior variedade e assim uma maior gama de clientes. Outro produto inserido ao longo dos anos foi materiais de aço plano. Atuante nas áreas de indústrias automobilística, agrícola, química, moveleira, construção civil e estruturas metálicas, a empresa dispõe de infra-estrutura completa e de acordo com as necessidades de seus clientes, atendendo as maiores obras e empresas do sul do país. A Astraluz por estar a 14 anos no mercado surgiu através da idéia de um dos sócios, trabalharem na linha de serviços que beneficiem o aço, através de um centro de serviços, montado com máquinas com no máximo dois anos de uso mantendo a qualidade e tecnologia necessária e exigida do mercado, para corte e dobra de materiais, fabricação de tubos e serviço de solda para entregar material montado nas obras ou indústrias do sul do Brasil. Os fornecedores dos produtos de matéria prima são os mesmos que já trabalham no dia-a-dia, e para aquisições das máquinas, serão clientes que produzem as mesmas. Como já esta no mercado há alguns anos, a empresa apresenta uma vantagem competitiva por já ter uma marca reconhecida nos lugares aonde atua. Assim surgiu a idéia deste Plano de Ação.

A missão da Astraluz Tubos e Aços é “Proporcionar aos clientes serviços e produtos que satisfaçam suas necessidades de forma prestativa e cordial”. A visão da empresa é “Ser uma empresa do ramo de aço referência no Paraná pela qualidade de atendimento, produto e prestação de serviços”. O principal objetivo da organização é oferecer aos clientes a solução completa para suas obras e empresas, possibilitando o aumento da produtividade e lucratividade de seu negócio.

3. Análise de Mercado

O mercado de atuação deste projeto é considerado de grande porte, ainda que a empresa enquadra-se em uma estrutura menor, porém em constante desenvolvimento e atualizações, onde o mercado ainda não está saturado para esta área.

Mas através de pesquisas, tem observado que o mercado brasileiro estagnou desde o crescimento obtido até o ano de 2011, e no ano passado encerrou abaixo do esperado, segundo reportagem da Exame.com.

Produção de aço do Brasil fecha 2014 abaixo do esperado

São Paulo - A **produção** brasileira de **aço** bruto caiu 1 por cento em dezembro, fazendo o desempenho das siderúrgicas em 2014 ficar abaixo das projeções do Instituto Aço Brasil (IABr), que representa o setor.

O volume de aço bruto produzido em dezembro foi de 2.628 milhões de toneladas, o segundo menor do ano, atrás apenas das 2.622 milhões de fevereiro. Com isso, a produção em 2014 somou 33.912 milhões de toneladas, queda de 0,7 por cento sobre 2013.

No fim de novembro, o IABr divulgou que esperava queda anual de 0,1 por cento na produção, para 34,2 milhões de toneladas. A entidade não tem projeções de produção para 2015.

A produção de dezembro voltou a apresentar as mesmas tendências de meses anteriores, com queda de dois de dígitos nos volumes de laminados, mas expressivo crescimento na produção de semi-acabados, após a ArcelorMittal Tubarão ter religado alto-forno no Espírito Santo, em julho. A produção desse forno é voltada para exportação, para usinas de laminação da empresa nos Estados Unidos e outros clientes.

Segundo o IABr, as vendas de aço no Brasil em dezembro de 2014 caíram 9 por cento sobre um ano antes, para 1,466 milhão de toneladas. A queda nas vendas foi liderada por laminados planos, cujos volumes despencaram 14,7 por cento. O produto tem entre os principais usuários a indústria de veículos, que em dezembro cortou sua produção em quase 12 por cento.

O consumo aparente de aço do país no mês de Novembro de 2014 caiu 8,5 por cento sobre dezembro de 2013 e 10,5 por cento sobre novembro de 2013, encerrando o ano em baixa de 6,8 por cento, a 24,6 milhões de toneladas. A expectativa do IABr para o consumo aparente em 2015 é de 25,2 milhões de toneladas.

As exportações de aço do Brasil em dezembro dispararam 70,9 por cento sobre um ano antes, para 1.025 milhões de toneladas, com forte contribuição dos produtos semi-acabados. No ano, as vendas externas somaram 9.781 milhões de toneladas, alta de 20,9 por cento sobre 2013.

As importações do mês passado foram de 213,5 mil toneladas, queda anual de 3,3 por cento, somando 3.977 milhões de toneladas em 2014, 7,4 por cento mais do que no ano anterior. (Por Alberto Alerigi Jr. - 16 /01 /2015 - <http://exame.abril.com.br/economia/noticias/producao-de-aco-do-brasil-fecha-2014-abaixo-do-esperado>).

A produção brasileira em 2013 caiu 1% em relação a 2012; mesmo assim, o País se manteve como o nono produtor mundial. Na última década a produção brasileira ficou estagnada entre 33 e 35 milhões de toneladas/ ano e a participação do Brasil na produção mundial de aço bruto caiu de 3% para 2,1%. No mesmo período, houve uma grande transferência de margem da siderurgia para o setor de mineração, o que levou as siderúrgicas a priorizarem os investimentos na verticalização (produção própria de minério de ferro), em detrimento dos investimentos em aumento de capacidade. (Fonte - <http://www.abmbrasil.com.br> – SICETEL 2014)

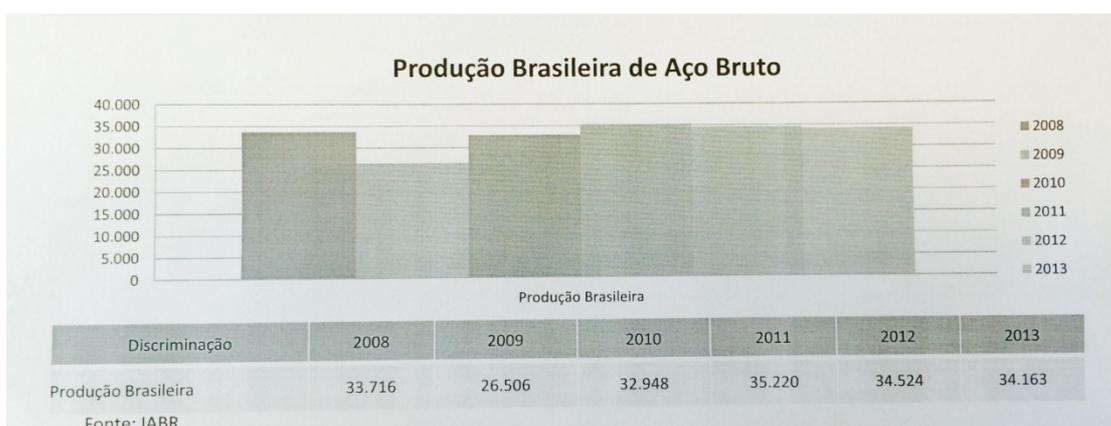


Figura 01- Produção Brasileira de Aço Bruto

A tabela citada acima apresenta um baixo crescimento após o ano de 2010, e a partir de 2012 inicia uma queda anual da produção do aço, permanecendo até 2014 como diz a reportagem redigida acima.

SOLUÇÃO DO PROBLEMA.

A partir de quantas toneladas de aço produzido é viável a aquisição de máquina?

3.1 Análise Setorial

A empresa está inserida na distribuição de aços, e com o projeto trabalhará também no setor de fabricação e prestação de serviços, desenvolvendo projetos especiais de corte e dobra de matérias, através de cortes a frio. Os fornecedores desses materiais são produtores do aço bruto, que produzem bobinas do material em diversas espessuras e larguras, e com estas bobinas realizamos um processo chamado “desbobinamento”, que é a transformação da bobina em chapa ou *slitters*, a partir deste ponto as chapas podem ser dobradas ou cortadas de acordo com o projeto do cliente, bem como, os *slitters* virarem tubos de aço. Os clientes para esse tipo de serviços normalmente são montadores de estruturas, indústrias de diversos segmentos, sendo na maioria dos casos empresas que irão produzir um produto para o consumidor final. É um ambiente que com crises políticas e econômicas sofre, pois os primeiros cortes em um período de recessão são gastos com carros, obras, construções e assim o setor apresenta uma queda, por outro lado, as oportunidades são enormes, toda indústria precisa de manutenção para unidade fabril, nesse momento este segmento tem grande demanda por fabricação de material.

As ameaças do setor são encontradas na facilidade de importação do material já em bobinas de aço quando o dólar não é elevado, tendo o mercado internacional uma grande produção e condições de comercialização que fazem em nosso país, o retrato da baixa produtividade, ainda que chegue um material de baixa qualidade, principalmente o chinês, conforme pesquisa abaixo:

Siderurgia Mundial

As siderúrgicas ocidentais perderam o seu maior mercado e ganharam um concorrente de peso, com ativos atualizados, elevada escala, câmbio depreciado e uma forte participação do estado. Estima-se que mais de 50% da siderurgia chinesa seja estatal. Como se trata de um estado comunista, com forte intervenção estatal na economia, os investimentos são feitos com base no planejamento de longo prazo do país. Os investimentos na China são avaliados mais pela geração de emprego e de maior agregação de valor para a economia do país do que pela maximização do

lucro de uma empresa ou de um setor isoladamente. Entre as dez maiores siderúrgicas do mundo, nove são asiáticas, das quais seis são chinesas, sem contar a ArcelorMittal, grupo indiano, que é a maior produtora mundial e tem fábricas em todo o mundo, inclusive no sudeste asiático.

A produção mundial de aço cresceu 3,1% em 2013 em relação a 2012; nos últimos cinco anos, o crescimento foi de 19,8%. Há um excedente de capacidade de produção de aço de mais de 600 milhões de toneladas, e este excedente deverá aumentar nos próximos dois anos. O crescimento da oferta deverá ser maior do que o crescimento da demanda, nos próximos anos, o que manterá a pressão de baixa sobre os preços do aço, comprometendo a rentabilidade do setor, conforme figura 01 citada abaixo.



Fonte - <http://www.abmbrasil.com.br> – SICETEL 2014)

Figura 02 – Produção Mundial de Aço Bruto

As barreiras de uma unidade fabril são coincidentes as ameaças do setor, por altos índices de tributos, o mercado brasileiro perde em produção para mercados com maiores competitividades econômicas, de acordo com Paulo Skaf, presidente da Federação e do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp/Ciesp) na entrevista para revista O Mundo da Usinagem, “É impossível competir no mercado global com o que já se convencionou chamar de Custo Brasil – carga tributária elevadíssima, excesso de burocracia, logística com pelo menos 30 anos de atraso, juros elevados que encarecem o capital de giro e dólar mal calibrado”.

3.2. Análise da Demanda

O cliente consumidor de aço em sua maioria são empresas que necessitam de produtos de aço carbono para manutenção de fábricas, construção civil, indústrias automotivas, bens de capital, manutenção de máquinas e equipamentos, indústria agrícola e para fins domésticos e comerciais. Por intermédio de colaboradores, as empresas compram utilizando ferramentas disponíveis para contato, como e-mail, ou muitas vezes por contato telefônico, dessa forma é combinada todos os aspectos e tratativas para execução de um bom negócio.

A precificação do quilo (Kg) do aço não é única, tem a diferença em relação à espessura e a composição do determinado material.

De acordo com o IDBA, Instituto Brasileiro do Desenvolvimento da Arquitetura, o aço já não pode mais ser visto como uma opção de construção apenas para indústrias, galpões e edifícios comerciais. Os sistemas construtivos em aço – tendência já consolidada em países desenvolvidos – vêm crescendo a cada ano também nos projetos residenciais no Brasil. Profissionais de renome nacional têm aderido à versatilidade do material, que permite maior leveza e agilidade em projetos residenciais. Além disso, para a gerente executiva do Centro Brasileiro da Construção em Aço (CBCA), “O aço reduz o uso de madeira na obra, evita o desperdício de recursos naturais, como água e energia, e reduz impactos gerados no canteiro de obras, como emissão de poeira e ruídos sonoros. Calcula-se que 200 m² de uma casa com estrutura em aço podem gerar apenas 1 metro cúbico de resíduos recicláveis durante a construção” ressalta.

Ainda segundo o IDBA, segue alguns itens favoráveis ao consumo de aço:

Algumas razões para o uso do aço na construção:

Liberdade no projeto de arquitetura: A tecnologia do aço facilita projetos arrojados;

Flexibilidade: A estrutura em aço facilita futuras reformas, adaptações e mudanças nos edifícios, além da passagem de água, ar condicionado, eletricidade, esgoto, telefonia, informática, etc.;

Precisão construtiva: centímetro do concreto x milímetro da estrutura em aço.

Garantia de qualidade: A estrutura em aço é produzida dentro de indústria, com mão-de-obra qualificada;

Compatibilidade com outros materiais: O aço convive harmoniosamente com materiais mais convencionais, como tijolos e blocos, lajes moldadas in loco, até componentes pré-fabricados - lajes e painéis de concreto, painéis "dry-wall", etc;

Menor prazo de execução: Na construção em aço pode-se ter uma redução de até 40% com fabricação industrial paralela à fundação; diminuição de formas e escoramentos e proteção contra chuvas e outros fatores climáticos que podem atrasar a obra).

Maior área útil: As seções dos pilares e vigas de aço são muito mais esbeltas que as equivalentes em concreto, resultando em melhor aproveitamento do espaço interno e aumento da área útil, fator muito importante principalmente em garagens.

Alívio de carga nas fundações: Por serem mais leves, as estruturas em aço podem reduzir em até 30% o custo das fundações.

Antecipação do ganho: Em função da maior velocidade de execução da obra, haverá um ganho adicional pela ocupação antecipada do imóvel e pela rapidez no retorno do capital investido.

Reciclabilidade: O aço é 100% reciclável e as estruturas podem ser desmontadas e reaproveitadas com menor geração de rejeitos.

Menos impactos ambientais: A construção metálica tem menor impacto negativo sobre o meio ambiente em termos de uso de energia, consumo de matérias-primas e geração de detritos. Além de reduzir o consumo de madeira, diminui a emissão de material particulado e poluição sonora geradas por serras e outros equipamentos.

Racionalização de materiais e mão-de-obra: A estrutura em aço possibilita a adoção de sistemas industrializados, fazendo com que o desperdício seja sensivelmente reduzido. Numa obra por processos convencionais, o desperdício de materiais pode chegar a 25% em peso.

Organização do canteiro de obras: Obra mais limpa, com menos entulho e mais segurança para os trabalhadores. Como a estrutura em aço é totalmente pré-

fabricada, há uma melhor organização do canteiro devido, entre outros, à ausência de grandes depósitos de areia, brita, cimento, madeiras e ferragens, reduzindo também o inevitável desperdício desses materiais. O ambiente limpo com menor geração de resíduos oferece ainda melhores condições de segurança ao trabalhador, contribuindo para a redução dos acidentes na obra.

3.3. Análise da Concorrência

Os concorrentes em relação ao produto fabricado e serviço oferecido serão as empresas que possuem maquinário para produção dos itens oferecidos pela Astraluz, podendo estar localizada em qualquer localização do sul do país e que possua uma logística de entrega agilizada e qualidade de matéria prima.

Considerando os pontos fortes do projeto temos o conhecimento do material por já atuar na área, localização estratégica na cidade de Curitiba, próximo a linha verde, saída para todas as estradas que ligam o estado, bem como, os demais estados da região sul. Outra vantagem é distribuir produtos de não fabricação própria para compor o mix de produtos, desta forma entregando facilidade para quem comprar, sem que precise comprar em vários locais.

Os pontos consideráveis fracos são: iniciante no processo de fabricação de materiais, grande quantidade de fabricantes de tubos de aço no país, possível falta de qualidade na mão de obra, tornando a principal diferença da organização um erro.

No entanto, estima-se um valor de venda por mês no valor de cem por cento da produção, que irá operar com sessenta à setenta por cento da capacidade produtiva, e que aumente gradativamente com o tempo de inserção no mercado.

4. Oferta da Empresa

A Comercial Astraluz Ltda. continuará trabalhando como é no presente, e com a aquisição do maquinário passará a produzir o item de maior volume no faturamento com o intuito de reduzir custos e aumento de lucratividade e qualidade do produto acabado, isso porque passará a executar todo processo de fabricação.

Tendo um posicionamento de qualidade de produto e ótimo atendimento, esse serão os diferenciais praticados.

Estratégia de Marketing – 4P's

Produto

O processo de fabricação do tubo de aço é feito por uma máquina formadora, que poderá produzir tubos de 12 até 45 milímetros de diâmetro. O início do processo é feito a partir de uma barra circular maciça de aço carbono, empurrada por dois cilindros que com um movimento rotacional e transcrevem contra um mandril fixo. Por fim, um tubo bruto é obtido, que sofrerá conformação de acabamento através de laminadores perfiladores.

Preço

O preço praticado será conforme o produto adquirido, sendo o preço oscilante de acordo com a espessura do material, conforme é apresentado a seguir no Plano Financeiro e efetuado sempre por cotações junto ao departamento comercial. Este orçamento será gerado uma venda, que tem como opção de pagamento ser faturado por boleto bancário, depósito à vista, cheque mediante análise de cadastro e financeira e em dinheiro em espécie.

Praça (ou ponto de venda)

A empresa já possui uma frota de caminhões para atendimento e distribuição dos produtos comercializados, no início as entregas dos produtos fabricados serão incorporadas as mesmas entregas já efetuadas. O espaço disposto para fabricação é anexo ao depósito já existente, não sendo necessária uma reforma ou alguma alteração, tendo capacidade para atingir a visão estabelecida.

Promoção

A promoção dos serviços e produtos comercializados é efetuada por visitas de especialistas comerciais, e por ações com clientes, como ações de fidelização, oferta de produtos com melhores condições de pagamento, assim sempre informando novidades ao cliente e tornando os mesmo envolvidos com a empresa.

Análise Swot

FORÇAS	FRAQUEZAS
<ul style="list-style-type: none"> -Maior lucratividade na venda de tubos -Maior qualidade no produto acabado -Estrutura própria 	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de experiência em produção -Falta de poder de barganha com fornecedores
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none"> -Venda de serviço -Desenvolvimento de novos produtos 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de mão de obra qualificada - Concorrência - Aumento da crise nacional

Tabela 1 – Análise SWOT

5. Plano Operacional

A infraestrutura será um espaço próximo ao que a empresa se encontra, e com a contratação de um aluguel, como o terreno não está apropriado para o uso, será praticada a preparação do solo e rede elétrica, também serão efetuadas mudanças como altura do imóvel para instalação de equipamentos que possam conduzir o material até as máquinas de produção e retiradas do produto acabado.

O terreno possui medidas excelentes para execução do projeto, medindo 7000m², sendo todo fechado e dividido em dois galpões, para que se tenha todo aproveitamento até para um possível estoque em caso de baixa demanda.



Figura 03 – Linha de produção

O espaço interno será todo operacional e será dividido conforme figura 03 representada acima, a linha de tubos alocada em um canto, e ao lado a disposição as bobinas e *slitters* para entrada no maquinário.

As máquinas todas obtêm tecnologia CNC, tecnologia essa que é computadorizada, através disso trabalha-se com facilidade e grande precisão na hora de produzir, principalmente se usadas com *softwares* como CAD ou CAM e assim evitando erros humanos. Por possuir a norma NR-12, a máquina não opera se houver presença humana nas imediações que possam ocorrer cortes e dobras do material, evitando acidentes de trabalho.

Toda a distribuição será feita pela própria frota de veículos da Astraluz ou de Motoristas credenciados para levar o produto com todo rigor manifestado no código de ética e conduta da organização. Por prezar por qualidade, bom atendimento e agilidade, treinamentos serão uma constante no dia-a-dia dos profissionais que trabalharem neste setor, tendo em vista sempre o conforto do cliente.

Haverá um gerente de produção com experiência de atuação, que terá como uma das funções a contratação do efetivo e coordenação dos mesmos. Os contratados, incluindo o gerente passarão por treinamento com o intuito de aperfeiçoar as qualidades, uma das vertentes da Astraluz. Os funcionários serão registrados pela CLT, e a empresa seguirá as leis que regem no país, oferecendo todos os benefícios necessários e um salário compatível com o mercado.

Os fornecedores dos equipamentos serão clientes que tem seu consumo de aço para fabricação de máquinas, e, no entanto fornecerão as mesmas. Já a matéria prima que será utilizada, provem dos fornecedores atuais, sendo uma forma facilitada por já haver um relacionamento.

Abaixo apresento dados detalhados dos componentes do plano operacional, tendo a capacidade total de produção de 1300 toneladas.

Equipamentos para área operacional	
Máquina Slitter CNC ano 2013	R\$ 280.000,00
Máquina Formadora até 45 mm x 2,00mm CNC ano 2013	R\$ 425.000,00
Máquina Solda Topo ano 2015	R\$39.500,00
Máquina Serra FitaCNC ano 2014	R\$27.800,00
Máquina Enfardadeira ano 2013	R\$33.800,00
Máquina Ponte Rolante ano 2014 até 20 toneladas	R\$130.000,00
Alarme	R\$ 250,00
Total	R\$936.350,00

Tabela 02 – Equipamentos para área operacional

Abaixo apresento a tabela de estimativa de custos com mão de obra.

Estimativa de custos com mão de obra					
Cargo	N° de Func.	Salário	%	Encargos	Total
Operador Jr	06	R\$ 900,00	61%	R\$ 549,00	R\$ 1.449,00
Operador Pleno	03	R\$ 1.600,00	61%	R\$ 976,00	R\$ 2.576,00
Gerente Prod.	01	R\$ 3.500,00	65%	R\$ 2.275,00	R\$ 5.775,00
Total	10	R\$ 13.700,00	-	R\$ 8.497,00	R\$ 22.197,00

Tabela 03 – Estimativa de custos com mão de obra

Nesta tabela apresento os custos fixos:

Estimativa de custos fixos	
Água, Luz, Telefone	R\$ 7.000,00
Salários e Encargos	R\$ 22.197,00
Pró-Labore + INSS	R\$ 30.000,00
Marketing	R\$ 3.500,00
Manutenção	R\$ 5.000,00
Transporte	R\$ 1.364,00
Refeições	R\$ 2.700,00
Depreciação	R\$ 110.000,00
Segurança	R\$ 350,00
Limpeza, Higiene e Manutenção	R\$ 5.000,00
Aluguel	R\$ 35.000,00
Total	R\$ 222.111,00

Tabela 04 – Estimativa de custos fixos

6. Plano Financeiro

A estimativa de investimento total é composta na compra de equipamentos, reforma do local e instalações, capital de giro e reserva técnica, demonstradas na tabela a seguir. O estoque para início a empresa já possui.

Estimativa de investimento total	
Maquinário	R\$ 936.100,00
Reforma e Instalações galpão	R\$ 70.000,00
Capital de Giro	R\$ 1.000.000,00
Reserva Técnica	R\$ 750.000,00
Investimento total	R\$ 2.756.100,00

Tabela 05 – Estimativa de investimento total

O estudo do projeto traz uma estimativa de faturamento mensal de R\$ 2.500.000,00 mensais com a venda de 862 toneladas (65%), desejando um crescimento anual de 5% nos dois próximos anos e a partir do quarto ano, aumento de 2% a mais por ano, obtendo no final do quinto ano um crescimento total de 9%. Abaixo as tabelas com cálculos de custos e vendas. Os produtos estão listados por espessura, pois os preços por quilo (Kg) variam de acordo com as mesmas.

Estimativa de Custos – Provável			
Prod./ espessura	Vendas unit./ mês	Custo unit./Kg	CMV
0,90 – 1,50	172.400	R\$ 2,25	R\$ 387.900,00
1,75 – 2,25	301.700	R\$ 2,05	R\$ 618.485,00
2,65 – 3,00	387.900	R\$ 1,95	R\$ 756.405,00
CMV Total			R\$ 1.762.790,00

Tabela 06 – Estimativa de Custos Provável

Estimativa de Vendas – Provável			
Prod./ espessura	Vendas unit./ mês	Venda unit./Kg	Faturamento
0,90 – 1,50	172.400	R\$ 3,15	R\$ 543.060,00
1,75 – 2,25	301.700	R\$ 2,90	R\$ 874.930,00
2,65 – 3,00	387.900	R\$ 2,80	R\$ 1.086.120,00
Total do Faturamento			R\$ 2.504.110,00

Tabela 07 – Estimativa de Vendas Provável

Demonstrativo de Resultados do Exercício - Provável

DRE	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05
Receita Total	R\$ 30.049.320,00	R\$ 31.551.786,00	R\$ 33.129.375,30	R\$ 35.448.431,57	R\$ 38.638.790,41
Custo Variável Total	R\$ 21.153.480,00	R\$ 22.211.154,00	R\$ 23.321.711,70	R\$ 24.954.231,52	R\$ 27.200.112,35
Margem de Contribuição	R\$ 8.895.840,00	R\$ 9.340.632,00	R\$ 9.807.663,60	R\$ 10.494.200,05	R\$ 11.438.678,06
Custos Fixos	R\$ 2.665.332,00	R\$ 2.665.332,00	R\$ 2.665.332,00	R\$ 2.665.332,00	R\$ 2.665.332,00
Resultado Operacional	R\$ 6.230.508,00	R\$ 6.675.300,00	R\$ 7.142.331,60	R\$ 7.828.868,05	R\$ 8.773.346,06

Tabela 08 – DRE – Provável

Fluxo de Caixa

Conforme apresentado na tabela a seguir, o fluxo de caixa apresentará entradas positivas todos os anos mencionados e nos três cenários, porém de fácil identificação que se ocorrer o primeiro cenário, não há viabilidade.

Capacidade Produção	40%	65%	100%
	Valor		
Período			
Investimento Inicial	-R\$ 2.756.100,00	-R\$ 2.756.100,00	-R\$ 2.756.100,00
Ano 01	R\$ 2.701.068,00	R\$ 6.230.508,00	R\$ 10.744.668,00
Ano 02	R\$ 2.969.388,00	R\$ 6.675.300,00	R\$ 11.415.168,00
Ano 03	R\$ 3.251.124,00	R\$ 7.142.331,60	R\$ 12.119.193,00
Ano 04	R\$ 3.665.275,92	R\$ 7.828.868,05	R\$ 13.154.109,75
Ano 05	R\$ 4.235.030,63	R\$ 8.773.346,06	R\$ 14.577.859,51

Tabela 09 – Fluxo de Caixa

Análise de Viabilidade

Para análise de viabilidade do projeto, foram calculados índices econômico-financeiros, como Taxa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Líquido (VPL) e *payback*, sendo utilizada como base uma Taxa Média de Atratividade (TMA) de 10% e uma taxa de juros de 15% a.a. Na tabela a seguir mostra-se que o projeto é viável a partir do segundo cenário, obtendo uma TIR de 19%.

Indicadores de Viabilidade Econômica – Financeira			
Cap. de Produção	40%	65%	100%
<i>Payback</i>	14 meses	06 meses	03 meses
TIR	09%	19%	33%
VPL	R\$ - 405.660,30	R\$ 2.596.215,09	R\$ 6.435.619,02

Tabela 10 – Análise de Viabilidade

Análise de sensibilidade

Abaixo seguem tabelas para os diferentes cenários possíveis, destacados como: otimista (100%), provável (65%) e pessimista (40%). Sendo que o cenário provável já foi calculado anteriormente, abaixo os demais cenários.

Estimativa de Custos – Otimista			
Prod./ espessura	Vendas unit./ mês	Custo unit./Kg	CMV
0,90 – 1,50	260.000	R\$ 2,25	R\$ 585.000,00
1,75 – 2,25	455.000	R\$ 2,05	R\$ 932.750,00
2,65 – 3,00	585.000	R\$ 1,95	R\$ 1.140.750,00
CMV Total			R\$ 2.658.500,00

Tabela 11 – Estimativa de Custos Otimista

Estimativa de Vendas – Otimista			
Prod./ espessura	Vendas unit./ mês	Venda unit./Kg	Faturamento
0,90 – 1,50	260.000	R\$ 3,15	R\$ 819.000,00
1,75 – 2,25	455.000	R\$ 2,90	R\$ 1.319.000,00
2,65 – 3,00	585.000	R\$ 2,80	R\$ 1.638.000,00
Total do Faturamento			R\$ 3.776.000,00

Tabela 12 – Estimativa de Vendas Otimista

Demonstrativo de Resultados do Exercício – Otimista

DRE	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05
Receita Total	R\$ 45.312.000,00	R\$ 47.577.600,00	R\$ 49.956.480,00	R\$ 53.453.433,60	R\$ 58.264.242,62
Custo Variável Total	R\$ 31.902.000,00	R\$ 33.497.100,00	R\$ 35.171.955,00	R\$ 37.633.991,85	R\$ 41.021.051,12
Margem de Contribuição	R\$ 13.410.000,00	R\$ 14.080.500,00	R\$ 14.784.525,00	R\$ 15.819.441,75	R\$ 17.243.191,51
Custos Fixos	R\$ 2.665.332,00	R\$ 2.665.332,00	R\$ 2.665.332,00	R\$ 2.665.332,00	R\$ 2.665.332,00
Resultado Operacional	R\$ 10.744.668,00	R\$ 11.415.168,00	R\$ 12.119.193,00	R\$ 13.154.109,75	R\$ 14.577.859,51

Tabela 13 – DRE Otimista

Estimativa de Custos – Pessimista			
Prod./ espessura	Vendas unit./ mês	Custo unit./Kg	CMV
0,90 – 1,50	104.000	R\$ 2,25	R\$ 234.000,00
1,75 – 2,25	182.000	R\$ 2,05	R\$ 373.100,00
2,65 – 3,00	234.000	R\$ 1,95	R\$ 456.300,00
CMV Total			R\$ 1.063.400,00

Tabela 14 – Estimativa de Custos Pessimista

Estimativa de Vendas – Pessimista			
Prod./ espessura	Vendas unit./ mês	Venda unit./Kg	Faturamento
0,90 – 1,50	104.000	R\$ 3,15	R\$ 327.600,00
1,75 – 2,25	182.000	R\$ 2,90	R\$ 527.800,00
2,65 – 3,00	234.000	R\$ 2,80	R\$ 655.200,00
Total do Faturamento			R\$ 1.510.600,00

Tabela 15 – Estimativa de Vendas Pessimista

Demonstrativo de Resultados do Exercício – Pessimista

DRE	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05
Receita Total	R\$ 18.127.200,00	R\$ 19.033.560,00	R\$ 19.985.238,00	R\$ 21.384.204,66	R\$ 23.308.783,08
Custo Variável Total	R\$ 12.760.800,00	R\$ 13.398.840,00	R\$ 14.068.782,00	R\$ 15.053.596,74	R\$ 16.408.420,45
Margem de Contribuição	R\$ 5.366.400,00	R\$ 5.634.720,00	R\$ 5.916.456,00	R\$ 6.330.607,92	R\$ 6.900.362,63
Custos Fixos	R\$ 2.665.332,00	R\$ 2.665.332,00	R\$ 2.665.332,00	R\$ 2.665.332,00	R\$ 2.665.332,00
Resultado Operacional	R\$ 2.701.068,00	R\$ 2.969.388,00	R\$ 3.251.124,00	R\$ 3.665.275,92	R\$ 4.235.030,63

Tabela 16 – DRE Pessimista

7. Conclusão

Este projeto teve intuito em analisar a viabilidade econômico-financeira para aquisição de máquinas para fabricação de tubos de aço na cidade de Curitiba em uma empresa que já possui reconhecimento de mercado, no intuito de não apenas distribuir o produto, mas também fabricar aqueles de maior rotatividade, almejando lucratividade e rentabilidade maior.

Tendo em vista todo estudo praticado ao longo do projeto, admite-se que o projeto pode obter sucesso, através da análise de sensibilidade que apontou a viabilidade a partir de 65% da capacidade de produção, e com um bom planejamento de marketing e comercial, a empresa conseguiu um ótimo retorno nos cálculos da nova atividade, reduzindo custos e aumentando os lucros. Em contrapartida, o cenário brasileiro e mundial para produção de aço não são favoráveis, com a entrada do produto chinês, a competitividade ficou acirrada, por vezes deixando a certeza da execução de todo planejamento em segundo plano.

8. Referências Bibliográficas

PRODUÇÃO DE AÇO DO BRASIL FECHA 2014 ABAIXO DO ESPERADO, 2015.

Disponível em: <http://exame.abril.com.br/economia/noticias/producao-de-aco-do-brasil-fecha-2014-abaixo-do-esperado>

ANÁLISE DE MERCADO DE AÇO, 2014. Disponível em: <http://www.abmbrasil.com.br/cim/download/Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20do%20Seminar%C3%ADo%20da%20ABM-%20distribui%C3%A7%C3%A3o.pdf>

CASAS DE AÇO: TENDÊNCIA QUE AVANÇA NO NO BRASIL. Disponível em:

<http://www.forumdaconstrucao.com.br/ibda.php>

ANÁLISE DE MERCADO DE AÇO, 2014. Disponível em:

<http://sictel.org.br/sictel2014/>

A COMPETITIVIDADE DA INDUSTRIA: AMEAÇAS E OPORTUNIDADES, 2014.

Disponível em: <http://www.omundodausinagem.com.br/?p=4998>

9. Anexos

ANEXO I - Produção de aço do Brasil fecha 2014 abaixo do esperado

São Paulo - A **produção** brasileira de **aço** bruto caiu um por cento em dezembro, fazendo o desempenho das siderúrgicas em 2014 ficar abaixo das projeções do Instituto Aço Brasil (IABr), que representa o setor.

O volume de aço bruto produzido em dezembro foi de 2.628 milhões de toneladas, o segundo menor do ano, atrás apenas das 2.622 milhões de fevereiro. Com isso, a produção em 2014 somou 33.912 milhões de toneladas, queda de 0,7 por cento sobre 2013.

No fim de novembro, o IABr divulgou que esperava queda anual de 0,1 por cento na produção, para 34,2 milhões de toneladas. A entidade não tem projeções de produção para 2015.

A produção de dezembro voltou a apresentar as mesmas tendências de meses anteriores, com queda de dois dígitos nos volumes de laminados, mas expressivo crescimento na produção de semi-acabados, após a ArcelorMittal Tubarão ter religado alto-forno no Espírito Santo, em julho. A produção desse forno é voltada para exportação, para usinas de laminação da empresa nos Estados Unidos e outros clientes.

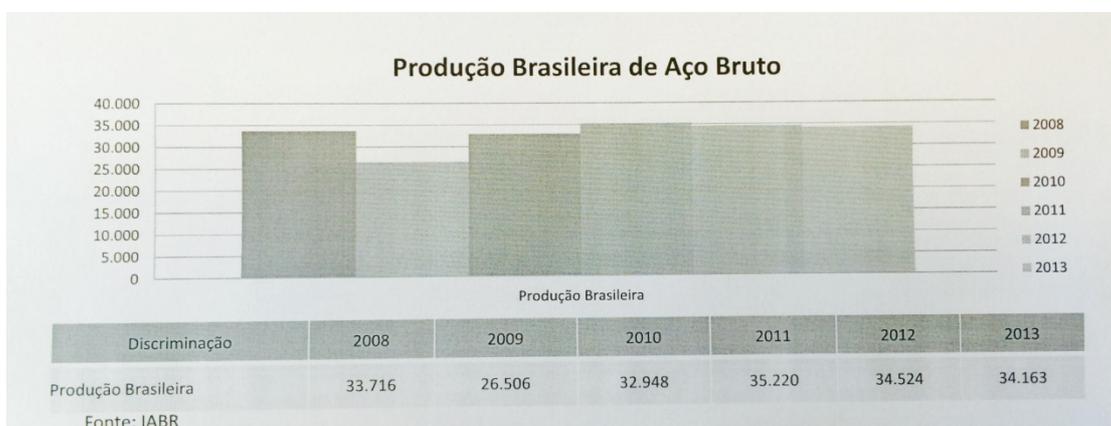
Segundo o IABr, as vendas de aço no Brasil em dezembro caíram 9 por cento sobre um ano antes, para 1,466 milhão de toneladas. A queda nas vendas foi liderada por laminados planos, cujos volumes despencaram 14,7 por cento. O produto tem entre os principais usuários a indústria de veículos, que em dezembro cortou sua produção em quase 12 por cento.

O consumo aparente de aço do país no mês passado caiu 8,5 por cento sobre dezembro de 2013 e 10,5 por cento sobre novembro, encerrando o ano em baixa de 6,8 por cento, a 24,6 milhões de toneladas. A expectativa do IABr para o consumo aparente em 2015 é de 25,2 milhões de toneladas.

As exportações de aço do Brasil em dezembro dispararam 70,9 por cento sobre um ano antes, para 1.025 milhão de toneladas, com forte contribuição dos produtos semi-acabados. No ano, as vendas externas somaram 9.781 milhões de toneladas, alta de 20,9 por cento sobre 2013.

As importações do mês passado foram de 213,5 mil toneladas, queda anual de 3,3 por cento, somando 3.977 milhões de toneladas em 2014, 7,4 por cento mais do que no ano anterior. (Por Alberto Alerigi Jr.)

ANEXO II – Produção Brasileira de Aço Bruto



ANEXO III – Siderurgia Mundial

As siderúrgicas ocidentais perderam o seu maior mercado e ganharam um concorrente de peso, com ativos atualizados, elevada escala, câmbio depreciado e uma forte participação do estado. Estima-se que mais de 50% da siderurgia chinesa seja estatal. Como se trata de um estado comunista, com forte intervenção estatal na economia, os investimentos são feitos com base no planejamento de longo prazo do país. Os investimentos na China são avaliados mais pela geração de emprego e de maior agregação de valor para a economia do país do que pela maximização do lucro de uma empresa ou de um setor isoladamente. Entre as dez maiores siderúrgicas do mundo, nove são asiáticas, das quais seis são chinesas, sem contar a ArcelorMittal, grupo indiano, que é a maior produtora mundial e tem fábricas em todo o mundo, inclusive no sudeste asiático.

A produção mundial de aço cresceu 3,1% em 2013 em relação a 2012; nos últimos cinco anos, o crescimento foi de 19,8%. Há um excedente de capacidade de produção de aço de mais de 600 milhões de toneladas, e este excedente deverá aumentar nos próximos dois anos. O crescimento da oferta deverá ser maior do que o crescimento da demanda, nos próximos anos, o que manterá a pressão de baixa sobre os preços do aço, comprometendo a rentabilidade do setor.



ANEXO IV – Algumas razões para o uso do aço na construção:

Liberdade no projeto de arquitetura: A tecnologia do aço facilita projetos arrojados;

Flexibilidade: A estrutura em aço facilita futuras reformas, adaptações e mudanças nos edifícios, além da passagem de água, ar condicionado, eletricidade, esgoto, telefonia, informática, etc.;

Precisão construtiva: centímetro do concreto x milímetro da estrutura em aço.

Garantia de qualidade: A estrutura em aço é produzida dentro de indústria, com mão-de-obra qualificada;

Compatibilidade com outros materiais: O aço convive harmoniosamente com materiais mais convencionais, como tijolos e blocos, lajes moldadas in loco, até componentes pré-fabricados - lajes e painéis de concreto, painéis "dry-wall", etc;

Menor prazo de execução: Na construção em aço pode-se ter uma redução de até 40% com fabricação industrial paralela à fundação; diminuição de formas e escoramentos e proteção contra chuvas e outros fatores climáticos que podem atrasar a obra).

Maior área útil: As seções dos pilares e vigas de aço são muito mais esbeltas que as equivalentes em concreto, resultando em melhor aproveitamento do espaço interno e aumento da área útil, fator muito importante principalmente em garagens.

Alívio de carga nas fundações: Por serem mais leves, as estruturas em aço podem reduzir em até 30% o custo das fundações.

Antecipação do ganho: Em função da maior velocidade de execução da obra, haverá um ganho adicional pela ocupação antecipada do imóvel e pela rapidez no retorno do capital investido.

Reciclabilidade: O aço é 100% reciclável e as estruturas podem ser desmontadas e reaproveitadas com menor geração de rejeitos.

Menos impactos ambientais: A construção metálica tem menor impacto negativo sobre o meio ambiente em termos de uso de energia, consumo de matérias-primas e geração de detritos. Além de reduzir o consumo de madeira, diminui a emissão de material particulado e poluição sonora geradas por serras e outros equipamentos.

Racionalização de materiais e mão-de-obra: A estrutura em aço possibilita a adoção de sistemas industrializados, fazendo com que o desperdício seja sensivelmente reduzido. Numa obra por processos convencionais, o desperdício de materiais pode chegar a 25% em peso.

Organização do canteiro de obras: Obra mais limpa, com menos entulho e mais segurança para os trabalhadores. Como a estrutura em aço é totalmente pré-fabricada, há uma melhor organização do canteiro devido, entre outros, à ausência de grandes depósitos de areia, brita, cimento, madeiras e ferragens, reduzindo também o inevitável desperdício desses materiais. O ambiente limpo com menor geração de resíduos oferece ainda melhores condições de segurança ao trabalhador, contribuindo para a redução dos acidentes na obra.

ANEXO V – Linha de Produção

