

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA
MECÂNICA**

Claudio Fahl Perdomo

**PROPOSTA DE UMA LINHA DE MONTAGEM DE BARCOS DE
LAZER DE MÉDIO PORTE - UMA APLICAÇÃO DOS
CONCEITOS DE MANUFATURA ENXUTA**

Florianópolis - SC

2010

Claudio Fahl Perdomo

**PROPOSTA DE UMA LINHA DE MONTAGEM DE BARCOS DE
LAZER DE MÉDIO PORTE - UMA APLICAÇÃO DOS
CONCEITOS DE MANUFATURA ENXUTA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós Graduação Em Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Mecânica.

Orientador: Prof. Dr. João Carlos E. Ferreira

Florianópolis - SC

2010

Catálogo na fonte pela biblioteca Universitária
da
Universidade Federal de Santa Catarina

P433p Perdomo, Claudio Fahl

Proposta de uma linha de montagem de barcos de lazer de médio porte [dissertação] : uma aplicação dos conceitos de manufatura enxuta / Claudio Fahl Perdomo ; orientador, João Carlos Espindola Ferreira. - Florianópolis, SC, 2010.

1 v.: il., grafs., tabs., mapas, plantas

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica.

Inclui referências

1. Engenharia mecânica. 2. Manufatura enxuta. 3. Barcos - Construção. 4. Qualidade (Certificação). 5. Barcos - Indústria. I. Ferreira, João Carlos Espindola. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica. III. Título.

CDU 621

Claudio Fahl Perdomo

**PROPOSTA DE UMA LINHA DE MONTAGEM DE BARCOS DE
LAZER DE MÉDIO PORTE - UMA APLICAÇÃO DOS
CONCEITOS DE MANUFATURA ENXUTA**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós Graduação em Engenharia Mecânica

Florianópolis, 19 de março de 2010.

Prof. Eduardo Alberto Fancello, D.Sc.
Coordenador do Curso

Prof. João Carlos. E. Ferreira, PhD
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Banca Examinadora:

Prof^ª. Abelardo Queiroz, PhD
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª. André Ogliari, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Fernando Antônio Forcellini, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

À meus pais, Carlos Claudio Perdomo e Lady Fahl Perdomo, pelo total incentivo as minhas atividades acadêmicas e, também, pelo apoio moral e afetivo que me fortalece em todos momentos de minha vida.

À minha querida mulher Liana Seganfredo, que me incetiva e me acompanha em todos momentos, dando-me carinho e atenção, sem a qual não conseguiria estar findando mais essa etapa da minha vida.

À todos meus familiares que de alguma forma contribuíram e me apoiaram em mais uma etapa.

Aos colegas e amigos que fiz durante este curso: Javier, Aline, Darlei, Jonathas, Xavier, Gabriel, Lisiane, Gustavo, Davi, Kleber.

À meu orientador João Carlos Espíndola Ferreira, pela benevolência e compreensão, pois sem o seu apoio, certamente, não teria sido possível a conclusão deste estudo.

Enfim, ao estaleiro Schaefer Yachts por possibilitar a realização deste trabalho.

RESUMO

O atual cenário competitivo entre as empresas colabora para que o nível de exigência por parte dos consumidores aumente, em virtude da diversidade de produtos encontrados no mercado. Por essa razão, as empresas de manufatura, para permanecerem competitivas, procuram focar sua atenção na melhoria do processo produtivo, buscando eliminar os desperdícios, reduzir o tempo e o custo para a fabricação dos produtos, melhorar a qualidade da informação para, assim, obter produtos de elevada qualidade, satisfazendo o cliente. Neste contexto encontra-se a indústria náutica brasileira, que está em crescente expansão, principalmente no ramo de barcos para lazer e pesca, setor em que se encontra o maior potencial náutico do Brasil, tendo em vista a sua grande e diversificada costa, imensas bacias hidrográficas e clima quente. Todavia, mesmo diante deste quadro, a fabricação de barcos para lazer no Brasil é ainda considerada artesanal, devido à baixa demanda destes produtos no mercado interno e externo, razão pela qual não há muito investimento na melhoria da qualidade do processo. Frente a isso, a presente dissertação, utilizando os conceitos de manufatura enxuta (“Lean Manufacturing”), derivados do Sistema Toyota de Produção, apresenta uma análise da linha de montagem de um barco de 30 pés em um estaleiro de médio porte, na região da grande Florianópolis, com o objetivo de mostrar a aplicabilidade dessa filosofia na melhoria do processo de fabricação de barcos. Para isso, realizou-se inicialmente uma pesquisa bibliográfica apresentando uma breve história da construção naval no Brasil. Na sequência, são mostradas as ferramentas para a aplicação do pensamento enxuto, que incluem o layout celular, fluxo de valor, nivelamento de operações e células de manufatura. Por fim, descreve-se a experiência proposta para o chão de fábrica propondo melhorias ao processo produtivo por meio de um gerenciamento visual de informações.

Palavras-chave: Manufatura Enxuta; Sistema Toyota de Produção; Indústria Náutica; Fabricação de Barcos; Qualidade..

ABSTRACT

The current competitive environment between firms contributes to the level of demand from consumers increases, due to the diversity of products in the market. Therefore, the manufacturing companies to remain competitive, seeking to focus their attention on improving the production process, seeking to eliminate waste, reduce time and cost to manufacture the products, improve the quality of information to thus obtain products high quality, satisfying the customer. In this context we have the marine industry in Brazil, which is becoming increasingly widespread, especially in the business of boats and fishing trips, a sector in which it is the largest sailing potential of Brazil, with a view to its large and diverse coastline, immense basins and hot weather. But even before this picture, the manufacture of leisure boats in Brazil is still considered small-scale, due to low demand for these products in domestic and foreign markets, which is why there is not much investment in improving the quality of the process. Given this, the present research, using the concepts of lean manufacturing (Lean Manufacturing), derived from the Toyota Production System, presents an analysis of the assembly line of a boat 30 feet in a yard of medium size, in the region of Florianopolis, in order to show the applicability of this philosophy in improving the manufacturing process of boats. For this, there was initially a literature presenting a brief history of shipbuilding in Brazil. Following are shown the tools for the implementation of lean thinking, including the layout cell, value stream, leveling operations and manufacturing cells. Finally, we describe the proposed experience to the shop floor, drawing up a map of the value stream of the current state, and then proposed improvements to the production process by means of a visual information management.

Keywords: Lean Manufacturing, Yacht Industry, Yacht Manufacturing; Toyota Production System;

LISTA DE FIGURAS

Fig. 01 – A Base do Sistema Toyota de Produção.....	Pg. 18
Fig. 02 – Uma visão de sistema para o trabalho padronizado.	Pg. 26
Fig. 03 – Exemplo de Arranjo Físico Posicional.....	Pg. 32
Fig. 04 – Exemplo de arranjo físico por processo.....	Pg. 33
Fig. 05 – Exemplo de arranjo físico celular.....	Pg. 34
Fig. 06 – Exemplo de arranjo por produto.....	Pg. 34
Fig. 07 – Posição do processo - volume / variedade.....	Pg. 35
Fig. 08 – Exemplo de quadro de nivelamento (Heijunka Box).....	Pg. 39
Fig. 09 – Etapas do MFV.....	Pg. 45
Fig. 10 – Modelo “Phantom 300” da Schaefer Yachts.....	Pg. 53
Fig. 11 – Estrutura organizacional da empresa.....	Pg. 54
Fig. 12 – Arranjo físico por processo no setor de laminação..	Pg. 56
Fig. 13 – Arranjo físico por processo no setor de marcenaria.	Pg. 57
Fig. 14 – Arranjo físico por processo no setor de estofaria.....	Pg. 58
Fig. 15 – Arranjo físico posicional no setor de montagem.....	Pg. 59
Fig. 16 - Visão aproximada do processo produtivo.....	Pg. 60
Fig. 17 – Exemplo da atuação do programa 5S no estaleiro...	Pg. 63
Fig. 18 – Envolvimento de colaboradores nas práticas organizacionais.....	Pg. 64
Fig. 19 – Mapa 01 – Fluxo de valor “Macro”.....	Pg. 70
Fig. 20 – Mapa 02 – Kaizen no papel Mapa 01.....	Pg. 77
Fig. 21 – Mapa 03 – Fluxo de valor da montagem	Pg. 83
Fig. 22 – Mapa 04 – Kaizen no papel Mapa 03	Pg. 88
Fig. 23 – Mapa 05 – Fluxo de valor do estado futuro.....	Pg. 99
Fig. 24 - Proposta de Layout Futuro.....	Pg. 107
Fig. 25 – Símbolos do fluxo de materiais e informações.....	Pg. 117

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Simbologia do MFV.....	Pg. 43
Tabela 02 – Gerenciamento visual de colaboradores.....	Pg. 65
Tabela 03 – Representação da estrutura do produto.....	Pg. 66
Tabela 04 – Cronograma de produção.....	Pg. 69
Tabela 05 – Ícones utilizados no mapa 01.....	Pg. 74
Tabela 06 – Ícones utilizados no mapa 03.....	Pg. 82
Tabela 07 - Análise do movimento de retirada de kit do almoxarifado.....	Pg. 87
Tabela 08 – Exemplificação de alteração de estrutura.....	Pg. 94
Tabela 09 – Cronograma de implantação do estado futuro na sede atual.....	Pg. 106

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAD	- Computer Aided Design (Desenho Auxiliado por Computador)
FIFO	- First In First Out (Primeiro Entrar Primeiro Sair)
JIT	- Just in Time
MFV	- Mapeamento do Fluxo de Valor
MRP	- Manufacturing Resource Planning (Planejamento dos Recursos de Manufatura)
PCP	- Planejamento e Controle da Produção
STP	- Sistema Toyota de Produção
T/C	- Tempo de Ciclo
TR	- Tempo de setup

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	Pg. 01
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	Pg. 02
1.2 JUSTIFICATIVA.....	Pg. 04
1.3 OBJETIVO GERAL.....	Pg. 04
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	Pg. 05
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	Pg. 05
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	Pg. 07
2.1 HISTÓRIA DA CONSTRUÇÃO NAVAL NO BRASIL.....	Pg. 07
2.2 OS SISTEMAS DE FABRICAÇÃO.....	Pg. 08
2.2.1 Produção Artesanal.....	Pg. 08
2.2.2 Sistema Ford de produção em massa.....	Pg. 09
2.2.3 Sistema Toyota de Produção.....	Pg. 13
2.2.3.1 A evolução do sistema Toyota.....	Pg. 13
2.2.3.2 Fundamentos da Toyota.....	Pg. 16
2.2.3.3 Estabilidade da produção.....	Pg. 21
2.2.3.4 A Padronização.....	Pg. 25
2.2.3.5 Tipos de processos e arranjo físico de manufatura.....	Pg. 28
2.2.3.6 A filosofia Just-In-Time.....	Pg. 36
2.2.3.7 Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV).....	Pg. 42
2.2.3.8 Jidoka.....	Pg. 47
3 ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO.....	Pg. 51
3.1 EMPRESA OBJETO DE ESTUDO.....	Pg. 51
3.2 SELEÇÃO DO OBJETO ESTUDO DE CASO.....	Pg. 51
3.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	Pg. 54
3.4 ANÁLISE DO ARRANJO FÍSICO DO ESTALEIRO.....	Pg. 55
3.5 CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO.....	Pg. 60
3.6 A QUALIDADE NO ESTALEIRO.....	Pg. 61
3.7 A BUSCA PELA PADRONIZAÇÃO.....	Pg. 65
3.8 MAPEANDO O FLUXO ATUAL.....	Pg. 68
4 RESULTADO DA ANÁLISE.....	Pg. 71
4.1 DESCRIÇÃO DO MAPA 01.....	Pg. 71
4.2 PARÂMETROS DO MAPA 01.....	Pg. 73
4.3 IDENTIFICAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS DO MAPA 01.....	Pg. 74
4.4 SUGESTÕES PARA MELHORIA DO FLUXO BASEADO NO MAPA 02.....	Pg. 77
4.5 PARÂMETROS DO MAPA 03.....	Pg. 81
4.6 DESCRIÇÃO DO MAPA 03.....	Pg. 84
4.7 IDENTIFICAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS DO MAPA 03.....	Pg. 86
4.8 SUGESTÕES PARA MELHORIA DO FLUXO BASEADO NO MAPA 04.....	Pg. 89
5 MAPEAMENTO DO ESTADO FUTURO.....	Pg. 97

5.1 DESENVOLVIMENTO DO MAPA FUTURO DA LINHA DE MONTAGEM.....	Pg. 100
5.2 FLUXOGRAMA PARA IMPLEMENTAÇÃO DO ESTADO FUTURO.....	Pg. 106
5.3 PROPOSTA DE LAYOUT FUTURO.....	Pg. 107
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	Pg. 108
7 REFERÊNCIAS.....	Pg. 113
ANEXO I.....	Pg. 116

1 INTRODUÇÃO

A crescente abertura do mercado internacional, impulsionada pela globalização, configura atualmente um mercado dinâmico e concorrido para todos os setores da indústria. A diversidade de produtos colabora para o aumento do nível de exigência por parte dos consumidores e, também, gera maior grau de competitividade entre as empresas de manufatura. O compromisso com a satisfação do consumidor potencializa cada vez mais o setor industrial no aperfeiçoamento de seus processos e produtos. No início do século 20 o mercado revelava-se inverso, onde as indústrias disponibilizavam um “único” produto/protótipo e os consumidores acabavam adquirindo-o por falta de opções. Hoje, quem configura o mercado industrial é o consumidor, cabendo à indústria fabricar produtos que satisfaçam as suas necessidades e desejos.

De uma maneira geral, atualmente o mercado mostra-se mais ramificado. Na busca da satisfação do consumidor e diante da variedade de culturas, o desenvolvimento de produtos torna-se cada vez mais específico. As empresas pressionadas por consumidores mais esclarecidos, em razão da inovação e do avanço tecnológico dos produtos, e por concorrentes cada vez mais preparados, são forçadas a utilizar estratégias de ajuste para se adaptar às mudanças no mercado que se sucedem de forma contínua.

Por essa razão, o conceito de produto padronizado (“standard”) perde força a cada dia, abrindo espaço para produtos e serviços que se adaptem aos diferentes nichos, exigindo maior flexibilidade nos sistemas de manufatura das indústrias, evidenciando, assim, a necessidade da busca de novas formas de aperfeiçoar o desenvolvimento de produtos, como também de ferramentas de gerenciamento que aumentem a competitividade da indústria através de uma produção flexível e com qualidade.

No entanto, a indústria deve ter sua atenção voltada ao conhecimento tecnológico, aprimorando constantemente os processos utilizados na fabricação, onde a qualidade do produto possui relação direta com a qualidade do processo e, com isso, buscar a diferenciação do produto para torná-lo mais identificável e competitivo no mercado.

Diante disso, é de ser relevado que num mercado onde os preços são estabelecidos pelo cliente e pela concorrência, a indústria deve concentrar maiores esforços na obtenção de um controle operacional de custo bem definido, por meio do aperfeiçoamento contínuo do processo

produtivo e da eliminação de desperdícios, o que propiciará um aumento na margem de lucro.

Para a indústria ampliar ou sustentar a capacidade de competir em médio e longo prazo, há uma dependência cada vez maior do processo produtivo. Para Schumpeter (2002), pressupõe-se neste caso o desenvolvimento de um produto utilizando-se uma infra-estrutura adequada, que permita a produção de um bem ou serviço de qualidade, que satisfaça as condições exigidas para seu uso prático e, conseqüentemente, retorno financeiro. O desenvolvimento só acontece com capacitação tecnológica, que deve estar inserida no setor produtivo para que se possa implantar a inovação.

Neste contexto competitivo encontra-se a indústria náutica brasileira, que está em crescente expansão, principalmente no ramo de barcos para lazer. O potencial náutico do Brasil é um dos maiores do mundo, devido à sua grande e diversificada costa, imensas bacias hidrográficas e clima quente. Com 7.480 quilômetros de extensão de costa, o Brasil oferece condições ideais para a prática de esportes aquáticos. Os rios, lagos, represas e hidrovias somam 32.550 quilômetros de águas navegáveis. Todavia, esse é um mercado ainda pequeno, quando comparado aos mercados norte-americano e europeu. (ACOBAR, 2009).

O empresário brasileiro via de regra prefere importar tecnologia a desenvolvê-la, pagando somente royalties sobre suas vendas, envolvendo, assim, menos riscos. Contudo, com a compra de tecnologia externa, a empresa nacional está fadada a ser de segunda linha, pois o interesse dos fornecedores estrangeiros não é vender o seu equipamento de ponta. Por outro lado, a indústria brasileira não pode dispensar a tecnologia externa, em virtude do ritmo de inovação no exterior ser ainda mais acelerado do que no Brasil. Cabe, portanto, à indústria nacional, uma postura equilibrada para inovar em projetos genuinamente brasileiros, com base nos recursos locais, buscando o contínuo aperfeiçoamento do processo produtivo.

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A fabricação de barcos para lazer no Brasil é ainda considerada artesanal, devido à baixa demanda destes produtos no mercado interno e externo, e conseqüentemente, os estaleiros acabam não investindo no aprimoramento do processo produtivo. De acordo com a Associação

Brasileira dos Construtores de Barco e seus Implementos (ACOBAR), a relação barco/habitante no país é de aproximadamente 1/1600, tendo em vista que a frota nacional de embarcações em fibra de vidro, acima de 14 pés, é de apenas 53 mil unidades.

Segundo dados da International Boat Industry (IBI), nos Estados Unidos a frota dessas embarcações conta com 17 milhões de unidades, resultando em uma relação de 1/23. No Canadá, com 2 milhões e 200 mil barcos, é 1/15. A Itália, com 880 mil, tem 1/66 barco por habitante. Na Alemanha, a frota é de 800 mil e a relação é de 1/111. Na França, 1/120, com uma frota de 500 mil barcos. Calcula-se que o Brasil, para se equiparar aos países de primeiro mundo, deveria ter aproximadamente 300.000 embarcações de lazer, ou 1/150 barco por habitante, o que significa que há um déficit de 247 mil barcos.

Um dado recente é que o mercado nacional de barcos para lazer teve um crescimento acima da expectativa nos últimos anos, e cada vez mais se observa que a cadeia de suprimentos náuticos vem acompanhando esta demanda. Conseqüentemente, os estaleiros, vislumbrando o enorme potencial da indústria náutica, começam a investir mais no desenvolvimento de seus produtos e processos. Logo, a fabricação de barcos caminha rumo à produção em série, à automatização de alguns processos e na busca de um produto diferenciado e de qualidade.

Do mesmo modo, o estaleiro estudo de caso desta dissertação, onde o autor se apresenta inserido e, que, o mesmo, observou a expansão que houve no estaleiro desde a sua fundação para se adequar a demanda cada vez maior por barcos. Porém, em certo momento, o espaço físico e recursos permaneceram os mesmos e, conseqüentemente houve um aumento significativo de falhas nas peças, atrasos de fornecimento, atrasos na produção e variabilidade de componentes.

Diante desta situação problemática, o autor buscou implementar melhorias na linha de montagem de um barco de 30 pés em um estaleiro de médio porte, aplicando-se os conceitos da produção enxuta (“Lean”). Busca-se analisar a situação atual de fabricação artesanal, identificando as fontes de desperdícios e as oportunidades de melhoria no processo de montagem do barco, para que se possa desenvolver o estado futuro e propor melhorias por meio de um mapa descritivo.

1.2 JUSTIFICATIVA

Essa dissertação de mestrado justifica-se pelas suas contribuições tecnológicas e industriais concentradas na área náutica, na qual há poucas contribuições referentes aos conceitos de manufatura enxuta aplicados ao chão de fábrica. Tendo em vista, os ganhos que um sistema de manufatura enxuta pode oferecer quando aplicado apropriadamente, a proposta desta pesquisa visa propor melhorias a linha montagem de um barco em um estaleiro de médio porte.

Faz-se necessário mencionar, que um estudo de caso visa detalhar um ambiente ou uma situação em particular e, no caso deste estudo, contribuindo para o entendimento dos fenômenos que envolvem a fabricação de barcos de lazer de médio porte. Neste caso, o estaleiro, estudo de caso, possui problemas com atraso de fornecedores, variabilidade de peças fornecidas e, principalmente, com a sincronização dos processos envolvidos no chão de fábrica.

Diante disso, o envolvimento da academia na prática industrial e na gestão da produção de um estaleiro, contribui para o desenvolvimento científico aplicado a indústria náutica brasileira. O estudo ilustra o assunto abordado permitindo explorar as tecnologias envolvidas e usar as informações obtidas na elaboração de novas hipóteses em pesquisas subseqüentes. Visto que este assunto incentiva o universo acadêmico a estudos aprofundados na elaboração de projetos adequados à cultura regional, para possíveis implantações e publicações, exercendo desta forma uma das principais funções atribuídas à universidade.

1.3 OBJETIVO GERAL

O objetivo desta dissertação consiste em analisar o fluxo de informações e materiais de um estaleiro de barcos de lazer de médio porte, e propor melhorias a linha de montagem e aos processos envolvidos, através dos conceitos de manufatura enxuta e por meio de mapas de fluxo de valor visando à melhoria na sincronização e na qualidade dos processos.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Integração dos conceitos de manufatura enxuta nos diversos setores envolvidos na linha de montagem do barco considerado como estudo de caso;
- Mapeamento do fluxo de valor na linha de montagem atual;
- Identificação de oportunidades de melhoria no processo de montagem (“muda”);
- Criação de um mapa futuro com propostas de melhoria na linha de montagem (“kaizen”);
- Contribuir com o entendimento do fluxo de materiais e informações num ambiente industrial náutico;

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

A presente dissertação é dividida em seis capítulos, começando com a contextualização do tema; revisão bibliográfica; a metodologia; análise dos resultados obtidos e posterior conclusão e sugestões para futuros trabalhos que possam ser desenvolvidos na mesma linha de pesquisa. Segue uma breve descrição dos capítulos:

Capítulo 1: Introdução: Introdução ao tema, contextualização do estudo de caso, apresentação da problemática, justificativa, objetivos e estrutura do trabalho.

Capítulos 2: Revisão bibliográfica: Fundamentação teórica da dissertação, em que será exposta a filosofia “lean”, de modo a explicitar o conceito do pensamento “enxuto”. Far-se-á, para isso, uma abordagem dos conceitos de qualidade derivados do sistema Toyota de produção.

Capítulo 3: Metodologia para Análise: Neste capítulo será descrito a análise da situação atual da linha de montagem do barco de 30 pés, que será representada por um mapa de fluxo de valor.

Capítulo 4: Resultados da Análise: Apresentar-se-á, de forma detalhada, a análise desenvolvida em chão de fábrica, sendo realizada uma explanação dos resultados e a programação das ações corretivas.

Capítulo 5: Mapeamento do Estado Futuro: Serão mostradas as propostas de melhoria na linha de montagem do barco de 30 pés, através de um mapa de fluxo de valor.

Capítulo 6: Conclusões e Recomendações: Conclusão do trabalho apresentado, identificação de pontos inerentes a futuras pesquisas, sendo evidenciadas possíveis contribuições.