

COLEÇÃO

DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO 2



CARLOS EDUARDO SANCHES DE ANDRADE
(ORGANIZADOR)

Atena
Editora
Ano 2021

COLEÇÃO
DESAFIOS
DAS
ENGENHARIAS:

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO 2



CARLOS EDUARDO SANCHES DE ANDRADE
(ORGANIZADOR)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizador: Carlos Eduardo Sanches de Andrade

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C691 Coleção desafios das engenharias: engenharia de produção 2 / Organizador Carlos Eduardo Sanches de Andrade. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-570-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.706211910>

1. Engenharia de produção. I. Andrade, Carlos Eduardo Sanches de (Organizador). II. Título.

CDD 670

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

A obra “Desafios da Engenharia: Engenharia de Produção 2” publicada pela Atena Editora apresenta, em seus 18 capítulos, estudos sobre diversos aspectos que mostram como a Engenharia de Produção pode atender as novas demandas de um mundo globalizado e competitivo.

A evolução da sociedade e da tecnologia no mundo atual impõe novos desafios, tornando urgente a busca de soluções adequadas a esse novo ambiente. O desenvolvimento econômico das cidades e a qualidade de vida das pessoas dependem da eficiência e eficácia dos processos produtivos, objeto dos estudos realizados na Engenharia de Produção.

No contexto brasileiro, num período pós pandemia, a crise econômica se agrava e é necessário procurar novos caminhos para alavancar o crescimento econômico. Assim a Engenharia de Produção pode ser um elemento importante para enfrentar esses novos desafios.

Os trabalhos compilados nessa obra abrangem diferentes perspectivas da Engenharia de Produção.

A gestão de processos e a gestão financeira são abordadas. Diversos outros temas, em português, espanhol e inglês são também abordados, como os impactos ambientais e epidemiológicos do processo produtivo.

Agradecemos aos autores dos diversos capítulos apresentados e esperamos que essa compilação seja proveitosa para os leitores.

Carlos Eduardo Sanches de Andrade

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

APLICAÇÃO DE UM MODELO DE GESTÃO FINANCEIRA EM UMA ORGANIZAÇÃO DO TERCEIRO SETOR

Antonielli Silva Alencar
Stella Jacyszyn Bachega
Dalton Matsuo Tavares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7062119101>

CAPÍTULO 2..... 13

GESTÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO: UM ESTUDO DE CASO PARA REDUÇÃO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA AMBEV-CERVEJARIA ÁGUAS CLARAS

Everton Oliveira Santos
Antônio Vieira Matos Neto
Laís Gomes Barbosa da Silva
Marcos Antonio Passos Chagas
Bento Francisco dos Santos Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7062119102>

CAPÍTULO 3..... 27

ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E EPIDEMIOLÓGICOS A PARTIR DO DESCARTE INADEQUADO DE PNEUS EM ÁREAS NÃO CONTROLADAS

Denise Dantas Muniz
Renata Dantas Muniz de Queiroz
Emerson Nóbrega de Medeiros
Letícia Dantas Muniz Alves
Paulo Roberto Ribeiro Marques
Eduardo Braga Costa Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7062119103>

CAPÍTULO 4..... 39

ANÁLISE DAS ABORDAGENS DAS EMISSÕES DE CO₂ NO SERVIÇO DE TRANSPORTE URBANO DE PASSAGEIROS POR METRÔS

Carlos Eduardo Sanches de Andrade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7062119104>

CAPÍTULO 5..... 53

ANÁLISIS DE LAS PÉRDIDAS TÉRMICAS TOTALES EN UN CONCENTRADOR SOLAR PTC USANDO ACEITE TÉRMICO SYL THERM 800 COMO FLUIDO DE TRABAJO

Ernesto Enciso Contreras
Jesús de la Cruz Alejo
Juan Gabriel Barbosa Saldaña
María Belem Arce Vázquez
Irving Cardel Alcocer Guillermo
Sergio Maldonado Mercado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7062119105>

CAPÍTULO 6	63
ASSIGNMENT MODEL FOR THE PERUVIAN FILM INDUSTRY	
Mario Edison Ninaquispe Soto	
Gianni Michael Zelada García	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7062119106	
CAPÍTULO 7	71
DEVELOPMENT OF THE TOOL “APERMET” FOR COMPLEMENTING THE ANALYSIS OF STEEL STRUCTURES IN TEACHING	
Jesús Montero Martínez	
Santiago Laserna Arcas	
Jorge Cervera Gascó	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7062119107	
CAPÍTULO 8	86
DISPENSO DE RAÇÃO EM PÓ DE PEIXES POR PROTÓTIPO DE ALIMENTADOR AUTOMÁTICO	
Rafael Itamar da Silva	
Harthur Guzzi Madalosso	
Carlos Eduardo Zacarkim	
Luciano Caetano de Oliveira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7062119108	
CAPÍTULO 9	96
ESCOAMENTO DE RAÇÃO POR UM DOSADOR AUTOMÁTICO UTILIZANDO CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSOS (CEP)	
Rafael Itamar da Silva	
Dircelei Sponchiado	
Maurício Guy de Andrade	
Luciano Caetano de Oliveira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7062119109	
CAPÍTULO 10	107
MEJORAMIENTO DEL PROCESO PRODUCTIVO EN UNA PyME CON HERRAMIENTAS DE TEORÍA DE RESTRICCIONES	
Jorge Tomás Gutiérrez Villegas	
María Leticia Silva Ríos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.70621191010	
CAPÍTULO 11	117
METODOLOGÍA PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LA MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO DE MÉXICO 2014. (MIPM_2014)	
Santiago Marquina Benítez	
Octaviano Juárez Romero	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.70621191011	

CAPÍTULO 12.....	138
OS IMPACTOS DA IMPRESSÃO 3D NA FABRICAÇÃO DE MOLDES PARA INJEÇÃO DE TERMOPLÁSTICOS	
Marco Aurélio Feriotti	
Davi de Medeiros Marcelino	
José Martino Neto	
Jorge Luiz Rosa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.70621191012	
CAPÍTULO 13.....	152
PROPOSAL FOR A REPLACEABLE HIGH PRECISION SERUM PERFUSION SYSTEM	
Eliel Eduardo Montijo-Valenzuela	
Elvis Osiel Covarrubias-Burgos	
Darío Soto-Patrón	
Esthela Fernanda Torres-Amavizca	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.70621191013	
CAPÍTULO 14.....	162
UMA PROPOSTA DE MAPEAMENTO DE ESTOQUES: OS DESAFIOS DA GESTÃO DE ESTOQUES EM UMA LOJA DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	
Tainnah Penha Lopes	
Luciano Saad Peixoto	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.70621191014	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	178
ÍNDICE REMISSIVO.....	179

CAPÍTULO 1

APLICAÇÃO DE UM MODELO DE GESTÃO FINANCEIRA EM UMA ORGANIZAÇÃO DO TERCEIRO SETOR

Data de aceite: 01/10/2021

Data de submissão: 11/08/2021

Antonielli Silva Alencar

Universidade Federal de Catalão (UFCAT),
Faculdade de Engenharia (FENG)
Catalão-GO
<https://orcid.org/0000-0003-2362-9728>

Stella Jacyszyn Bachega

Universidade Federal de Catalão (UFCAT),
Faculdade de Engenharia (FENG)
Catalão-GO
<https://orcid.org/0000-0002-7533-5361>

Dalton Matsuo Tavares

Universidade Federal de Catalão (UFCAT),
Instituto de Biotecnologia (IBIOTEC)
Catalão-GO
<https://orcid.org/0000-0001-8531-5578>

RESUMO: As organizações do terceiro setor têm desenvolvido cada vez mais atividades expressivas e imprescindíveis para a sociedade, como ações de cunho social, sustentável e/ou socioeconômico. Para manter as atividades e o cumprimento do objetivo de cada entidade, a arrecadação de fundos é uma das tarefas mais difíceis, de forma que a gestão dos recursos financeiros deve ser realizada da melhor forma possível, sem desperdícios ou desvios. Logo, este artigo tem como objetivo aplicar um modelo de gestão financeira no controle das finanças de uma organização do terceiro setor. Para realização do estudo foram utilizados os

procedimentos de pesquisa teórico-conceitual, na busca por um modelo de gestão financeira que melhor se adequasse às instituições do terceiro setor, e foi feito um estudo de caso, para que o modelo escolhido pudesse ser aplicado em um caso real. Os principais resultados mostram que a entidade selecionada aplica a maior parte de seus recursos no atendimento de sua atividade fim e que o resultado do exercício do ano de 2016 apresentou um superávit de R\$ 15.656,59. Também, foi possível identificar algumas falhas no processo de gestão e propor melhorias.

PALAVRAS - CHAVE: Gestão Financeira, Terceiro Setor, Organizações Sem Fins Lucrativos.

APPLICATION OF A MODEL OF FINANCIAL MANAGEMENT IN AN ORGANIZATION OF THE THIRD SECTOR

ABSTRACT: Third sector organizations have increasingly developed expressive and indispensable activities for society, such as social, sustainable and / or socioeconomic actions. In order to maintain the activities and the fulfillment of the objective of each entity, fundraising is one of the most difficult tasks, so that managing financial resources must be carried out in the best possible way, without wastage or deviation. Therefore, this paper aims to apply a management model to control the finances of a third sector organization. In order to carry out the study, the theoretical-conceptual research procedures were used, searching for a financial management model that best suited for third sector institutions, and a case study, so that the chosen model could be applied in a real case. The main results show that the

selected entity applies the majority of its resources in the fulfillment of its purpose and that the result of the fiscal year of 2016 presented a surplus of R\$ 15,656.59. It was also possible to identify some flaws in the process of management and propose improvements.

KEYWORDS: Financial Management, Third Sector, Non-Profit Organizations.

1 | INTRODUÇÃO

As organizações do terceiro setor surgiram no Brasil como uma forma de atender a direitos sociais básicos, reduzir a exclusão social, proteger o meio ambiente, além de acolher outras demandas da sociedade que foram deixadas de lado ou mal atendidas pelas organizações do primeiro e do segundo setores, respectivamente Estado e empresas privadas (SZAZI, 2006). Fazem parte do terceiro setor, basicamente, organizações não governamentais e entidades sem fins lucrativos, como associações, ONGs, fundações e entidades filantrópicas, beneficentes ou de caridade (MENDES, 1999).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), existiam, em 2010, 290,7 mil Fundações Privadas e Associações sem Fins Lucrativos (FASFIL), no Brasil. Este número representava 5,2% do total de instituições públicas e privadas com finalidades lucrativas e não lucrativas em todo o país (IBGE; IPEA, 2012).

Por mais que estas organizações não busquem a lucratividade, elas precisam captar recursos financeiros para executar suas atividades. Esses recursos precisam ser administrados da melhor forma possível, já que, na maioria das vezes, são provenientes de parcerias, doações, convênios e iniciativas das próprias instituições. Diante disso, pergunta-se: Como gerenciar os recursos financeiros de uma organização do terceiro setor? Mediante esta questão de pesquisa, o artigo tem como objetivo aplicar um modelo de gestão financeira no controle das finanças de uma organização do terceiro setor. A justificativa da presente pesquisa embasa-se na importância do tema abordado, como reforçado por autores como Iizuka, Varela e Larroudé (2015) e Santos, Laureano e Machado (2014).

2 | GESTÃO FINANCEIRA APLICADA AO TERCEIRO SETOR

A administração ou gestão financeira é uma área de estudo teórica e prática que visa, principalmente, garantir um processo empresarial de coleta e aplicação de recursos de capital de forma mais eficiente. Sendo assim, a administração financeira está relacionada tanto com a problemática da falta de recursos, quanto com a realidade operacional e a prática da gestão financeira das organizações (ASSAF NETO, 2010).

De acordo com a NBC T 10.4:1999 – Fundações e a NBC T 10.19:2000 – Entidades sem finalidades de lucros, elaboradas pelo CFC, as informações mínimas contábeis que devem ser apresentadas pelas organizações sem fins lucrativos são: Balanço Patrimonial, Demonstração do Resultado (Superávit ou Déficit), Demonstração das Mutações do

Patrimônio Social e Demonstrações das Origens e Aplicações de Recursos, ambas acompanhadas de suas respectivas notas explicativas.

ABRINQ e SENAC (2002) relatam um modelo de gestão financeira com os principais demonstrativos financeiros que devem ser mensurados em uma entidade social de acordo com a legislação vigente. São eles: Balanço Patrimonial, Fluxo de Caixa (Demonstração de Origens e Aplicações de Recursos) e Demonstração de Superávit ou Déficit das Atividades (Demonstração de Resultados). Além do mais, propõem o cálculo do Indicador de Solvência Relativa, Indicador de Liquidez Relativa e Indicadores de Despesas, como despesas com atendimento, administração e captação.

3 | METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza aplicada, pois busca a geração de conhecimentos que possam ser aplicados e direcionados à resolução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses pontuais (SILVA; MENEZES, 2005). Considerando a instituição em estudo, procurou-se gerar conhecimentos a respeito de ferramentas da gestão financeira que pudessem ser aplicadas na entidade, de forma que os recursos arrecadados fossem aproveitados mais eficientemente.

A entidade social em estudo é uma associação localizada no interior de Goiás que atende crianças, jovens e adultos com deficiência e/ou necessidades especiais da região mediante a prática de equoterapia. A instituição é composta por 15 voluntários, dentre eles há fisioterapeutas, psicóloga, terapeuta ocupacional, equitador, veterinário, guias laterais (estagiários), tratador de cavalos, contador e advogado. No momento do estudo eram atendidos 16 praticantes uma vez na semana.

As abordagens de pesquisa qualitativa e quantitativa foram empregadas, com predominância quantitativa. Por meio da pesquisa quantitativa foi possível mensurar algumas variáveis financeiras na instituição em estudo, como receitas, despesas e indicadores. O interesse na pesquisa qualitativa são os resultados e como eles foram alcançados, permitindo justificar o como e não apenas o quê (MARTINS, 2012). Assim, foi possível entender a realidade da associação e o porquê da sua situação financeira atual.

Com o intuito de encontrar o melhor modelo de gestão financeira que pudesse ser aplicado a uma entidade do terceiro setor, fez-se o uso do procedimento de pesquisa teórico-conceitual, segundo Berto e Nakano (2014).

Empregou-se, ainda, o estudo de caso. Para Yin (2001), este procedimento caracteriza-se como pesquisa empírica que averigua um fenômeno atual pertinente a vida real, sendo que as fronteiras entre fenômeno e contexto não estão bem delimitadas

Foi utilizado como base para conferência dos controles financeiros da entidade e efetuação dos cálculos de indicadores econômico-financeiros, o modelo de gestão financeira proposto pela ABRINQ e SENAC (2002). Este foi escolhido por ser destinado a

entidades do terceiro setor, demonstrando de forma clara como as ferramentas de controle contábil e financeiro podem se adequar a realidade das organizações sem fins lucrativos. Ainda, trata-se de um guia elaborado por instituições reconhecidas nacionalmente.

4 | APLICAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO FINANCEIRA

4.1 Balanço Patrimonial

Na Tabela 1 tem-se o balanço patrimonial da entidade em 31 de dezembro de 2016. Os valores apresentados no ativo circulante referente às contas caixa e aplicação financeira estão associados à quantia em dinheiro e aplicação em conta poupança da associação, respectivamente.

Item/Ano	31/12/2016
Ativo	51.665,24
Ativo Circulante	46.922,98
Caixa	725,99
Aplicação Financeira	46.196,99
Ativo Não Circulante	4.742,26
Móveis e utensílios	2.460,00
Equipamentos de Informática	2.500,00
Depreciação	(217,74)
Passivo + Patrimônio Social	51.665,24
Passivo Circulante	5.000,00
Contas a pagar	5.000,00
Passivo Não Circulante	-
Empréstimos a pagar	-
Patrimônio Social	46.665,24
Superávits Acumulados	31.008,65
Resultado do Exercício	15.656,59

Tabela 1. Balanço patrimonial da associação.

Já no ativo não circulante, a conta de móveis e utensílios traz a declaração dos bens adquiridos ou recebidos por doações. Para que estes sejam contabilizados no ativo imobilizado da organização é definido pelo Artigo 15º da Lei 12.973, de 13 de maio de 2014 que o valor mínimo é de R\$1.200,00. Desse valor para menos, o respectivo deverá ser considerado como despesa. Também, devem ser considerados apenas os bens que tenham expectativa de uso de mais de 12 meses. Neste caso, foram consideradas apenas duas selas inglesas, que juntas somaram o valor de R\$ 2.460,00. O mesmo ocorre com a

conta de equipamentos de informática, sendo considerado apenas um projetor no valor de R\$ 2.500,00.

A conta de depreciação refere-se à perda de valor contábil dos itens das contas de móveis e utensílios e equipamentos de informática. De acordo com a Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil N° 1700, de 14 de março de 2017, ambos os itens dessas contas possuem uma taxa de depreciação de 10% ao ano com vida útil de 10 anos. Obteve-se o valor de R\$ 217,74, assim como exposto no balanço patrimonial.

Com relação ao passivo circulante, tem-se uma conta a pagar no valor de R\$ 5.000,00. Esta conta refere-se ao pagamento de um curso de aperfeiçoamento que foi feito por alguns voluntários da associação em 2017, porém, o curso fazia parte da prestação de contas de um projeto que a instituição participou e que recebeu a quantia de R\$ 31.700,00 em conta poupança em 2016, de forma que o curso já deveria ser contratado em 2016, mesmo que fosse pago e realizado em 2017. Ressalta-se que não há contas de passivo não circulante.

O patrimônio social relatado na Tabela 1 é a diferença entre o total de ativos e o total de passivos. O patrimônio social ainda pode ser subdividido nas contas de Resultado do Exercício e Superávits Acumulados. A primeira delas trata-se da diferença entre Receitas e Despesas geradas em 2016, já a segunda delas apresenta os recursos sob a posse da entidade antes do resultado do exercício de 2016.

4.2 Demonstrativo de Fluxo de Caixa Anual

Na Tabela 2 apresenta-se o fluxo de caixa anual da instituição selecionada. Nota-se que a maior receita obtida em 2016 se refere ao Projeto CMDCA (Conselho Municipal dos Direitos da Criança e Adolescente), representando quase metade do valor das receitas de 2016. Essa receita foi obtida devido à inscrição e seleção de um projeto feito pela organização e enviado ao órgão citado. Depois da avaliação do mesmo, este foi selecionado e obteve a concessão de R\$ 31.700,00 em maio de 2016, para consolidação do que foi proposto na parte escrita do projeto, como a compra de móveis, utensílios, equipamentos e alimentos.

Outras entradas, também relevantes, foram as doações de pessoas físicas e jurídicas no valor de R\$ 25.713,19, exposta na Tabela 2 como Doações Diversas, e as promoções e eventos realizados pela instituição para captar recursos, no valor de R\$ 12.371,32. Somando-se as duas receitas citadas, tem-se mais de 50% dos recursos que entraram em 2016.

Item	Totais	Participação %
Entradas de dinheiro	73.096,71	100%
Projeto CMDCAC	31.700,00	43,37%
Doações do Ministério Público	20,00	0,03%
Doações Diversas	25.713,19	35,18%
Rendimentos de Aplicação Financeira	3.292,20	4,50%
Promoções/Eventos	12.371,32	16,92%
Saídas de dinheiro	57.440,12	100%
Bens de Pequeno Valor	3.181,00	5,54%
Combustíveis e Lubrificantes	60,00	0,10%
Condução e Transporte	890,00	1,55%
Eventos e Confraternizações	924,50	1,61%
Copa, Cozinha e Refeitório	25,00	0,04%
Feiras/Congressos/Cursos	8.900,00	15,49%
Fretes e Carretos	324,70	0,57%
Material de Expediente	431,60	0,75%
Diárias de Viagens e Estadias	2.565,80	4,47%
Material de Uso e Consumo	928,78	1,62%
Medicamentos e Materiais Hospitalares	418,00	0,73%
Despesas com Uniformes e EPI's	2.000,00	3,48%
Despesas com Manutenção	1.368,00	2,38%
Alimentos	7.174,34	12,49%
Despesas Diversas	490,60	0,85%
Material de Limpeza	155,96	0,27%
Prestação de Serviço - PJ	1.945,00	3,39%
Serviços Gráficos	2.170,00	3,78%
Depreciação e Amortização	217,74	0,38%
Trato de Animais	23.250,05	40,48%
Tarifa Bancária	19,05	0,03%

Tabela 2. Fluxo de caixa anual da associação.

As saídas de dinheiro estão, principalmente, relacionadas aos gastos gerados pela entrada de recursos do projeto CMDCA, pois a prestação de contas do dinheiro gasto deveria ser feita ainda no ano de 2016. Observa-se que a maior saída de dinheiro, representando 40,48% do total, foi aplicada ao trato de animais. Considera-se aqui ração para os equinos, vacinas, serviços veterinários, entre outros.

Outras saídas, também relevantes, são as saídas de dinheiro destinadas à participação dos integrantes da associação em feiras, congressos e cursos (15,49%),

pois a equoterapia não é um tema muito difundido na região, de forma que se precisa de investimento em conhecimento para que os voluntários façam o atendimento aos praticantes de forma eficaz.

Outra parcela importante das saídas (12,49%) foi destinada a gastos com alimentos, tanto para os voluntários quanto para os praticantes. Durante as sessões de equoterapia são disponibilizados refrescos e quitandas para os praticantes e voluntários. Esse dinheiro advém das receitas da entidade, mas especialmente em 2016, pouco mais de R\$ 4.000,00 da saída de recursos em questão fazia parte do orçamento destinado para quitandas e refrescos do projeto ganho em maio de 2016.

4.3 Demonstrativo de Superávit

Na Tabela 3 relata-se o demonstrativo de superávit da entidade. Nesse caso não se fala em lucro, mas sim que se obtiveram mais entradas de recursos do que saídas para atendimento da atividade fim da organização. Semelhante ao fluxo de caixa, o demonstrativo traz as receitas e despesas durante todo o ano de 2016, além do mais, de acordo com o modelo da ABRINQ e SENAC (2002), essas despesas são divididas em despesas com atendimento, administração geral e captação de recursos. Essa divisão permite avaliar onde o dinheiro tem sido aplicado mais constantemente. No caso em estudo, observa-se que a maior parte das despesas está voltada para o atendimento aos praticantes, pois como visto no fluxo de caixa anual, as maiores saídas estão nesse subgrupo, como é o caso de trato de animais, feiras/congressos/cursos e alimentação.

Ao final do demonstrativo tem-se o resultado do exercício de 2016, isto é, a diferença entre receitas e saídas de dinheiro durante o ano. Obteve-se um superávit de R\$ 15.656,59, sendo assim, houve mais entradas do que saídas de dinheiro e o valor resultante foi considerado relevante para a instituição, o que irá permitir o seu uso para a manutenção dos atendimentos aos praticantes no ano seguinte.

Receitas	73.096,71
Donativos Conselho Municipal	31.700,00
Donativos Diversos	25.713,19
Donativos Ministério Público	20,00
Rendimentos de Aplicação Financeira	3.292,20
Promoções/Eventos	12.371,32
Despesas	57.440,12
Atendimento aos praticantes	49.325,34
Bens de Pequeno Valor	3.181,00
Trato de Animais	23.250,05
Alimentação dos praticantes e voluntários	5.796,95

Limpeza e manutenção	1.523,96
Feiras/Congressos/Cursos	8.900,00
Material de Expediente	431,60
Material de Uso e Consumo	928,78
Condução e Transporte	890,00
Medicamentos e Materiais Hospitalares	418,00
Despesas com Uniformes e EPI's	2.000,00
Combustíveis e Lubrificantes	60,00
Prestação de Serviço - PJ	1.945,00
Serviço de apoio	8.114,78
Administração geral	5.787,89
Fretes e Carretos	324,70
Diárias de Viagens e Estadias	2.565,80
Serviços Gráficos	2.170,00
Depreciação e Amortização	217,74
Tarifa bancária	19,05
Despesas Diversas	490,60
Captação de recursos	2.326,89
Compra de alimentos para eventos	1.402,39
Eventos e Confraternizações	924,50
Resultado Bruto	15.656,59
Sobra (Superávit)	15.656,59
Ativos líquidos no início do ano	46.665,24
Ativos líquidos no final do ano	62.321,83

Tabela 3. Demonstrativo de superávit da associação.

No final do demonstrativo, também houve uma previsão de entradas e saídas para 2017, isto é, com base em 2016, o modelo abordado prevê uma tendência de resultado para o ano seguinte. Os ativos líquidos no início do ano são referentes ao patrimônio social em 31/12/2016, isto é, R\$ 46.665,24 (valor apresentado no balanço patrimonial – Tabela 1). Já os ativos líquidos no final do ano é o resultado do somatório do patrimônio social em 2016 mais o superávit de R\$ 15.656,59 obtido no mesmo ano, atingindo o valor de R\$ 62.321,83. Isto significa que, caso o comportamento das receitas e despesas em 2017 seja o mesmo que em 2016, o resultado dos ativos líquidos ou bens sob a posse da entidade será no valor de R\$ 62.321,83.

4.4 Indicadores de Solvência e Liquidez

Deve-se calcular os índices de solvência e liquidez relativa com base nos resultados do balanço patrimonial (Tabela 1). A solvência relativa é o resultado da divisão entre o

total do passivo sobre o total do ativo, mostrando a capacidade da entidade em atender seus compromissos de longo prazo. A solvência relativa obtida foi de 0,097. Este resultado permite afirmar que a associação, pelo balanço de 2016, possuía R\$ 0,097 de dívida por cada R\$ 1,00 de ativo. Ou seja, a organização poderia atender suas dívidas de longo prazo de forma satisfatória.

Com relação à liquidez relativa, esta é calculada por meio da razão entre o ativo circulante e o passivo circulante, evidenciando a capacidade da empresa em cumprir com as exigências de curto prazo. Obteve-se o valor de 9,384. O valor resultante permite afirmar que, para cada R\$ 1,00 de dívida no curto prazo, a entidade possuía R\$ 9,384 disponíveis para pagamento, ou seja, também pode-se aferir que a instituição se encontrava em uma situação relativamente bem em termos de liquidez.

4.5 Indicadores da Demonstração de Resultados

Os indicadores da demonstração de resultados são baseados nos somatórios das despesas com atendimento, administração e captação de recursos apresentados no Demonstrativo de Superávit (Tabela 3).

Para calcular a porcentagem das despesas com atendimento, o somatório destas é dividido pelo total das receitas (valores na Tabela 3). O somatório das porcentagens se iguala a 78,58% (67,48% + 7,92% + 3,18%), os outros 21,42% (100% - 78,58%) são referentes ao superávit obtido pela entidade. Estes valores podem ser visualizados na Figura 1.

A Figura 1 mostra de forma nítida que a maior aplicação das receitas do ano de 2016 foi voltada para as despesas com atendimento aos praticantes da associação (67,48%). Vale também ressaltar que, a segunda maior porcentagem da aplicação das receitas em 2016 trata-se na verdade de um superávit de 21,42%.

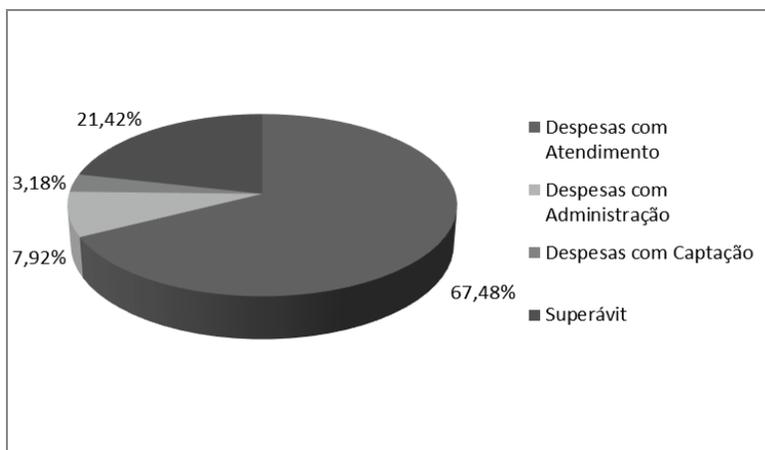


Figura 1. Indicadores da demonstração de resultados.

5 | PROPOSTAS DE MELHORIAS

Sugeriu-se o uso do método 5S. De acordo com Werkema (2011), a sigla 5S origina-se de cinco palavras japonesas que se iniciam com a letra S. No caso em estudo, o senso de utilização seria aplicado aos documentos arquivados pela associação a fim de separar os necessários dos desnecessários. Em seguida, o senso de organização deve ser aplicado na ordenação e identificação desses itens, como exemplo, dispor as entradas e saídas da entidade mensalmente em planilhas eletrônicas e em pastas suspensas. Depois, o senso de limpeza deve ser utilizado para higienização do ambiente de trabalho e descarte dos itens desnecessários em destinos corretos, como a reciclagem para os papéis, por exemplo. O senso de padronização deve ser planejado entre os membros da associação, de forma que, todos devam seguir os procedimentos para realização das tarefas diárias e haja a manutenção das etapas anteriores. O senso de disciplina, também deve partir de iniciativas da equipe como um todo. É interessante que a organização crie métodos para assegurar a continuidade de seus resultados, por meio de auditorias, sistemas de reconhecimento, entre outros.

Também foi possível constatar que a instituição carece de recursos humanos, tanto para gerir seus recursos quanto para realizar o atendimento aos praticantes de equoterapia. Propõe-se que a entidade busque mais voluntários por meio de programas de estágio obrigatório, pois a mesma possui convênio com algumas faculdades locais e que também busque em centros de convivência social da terceira idade profissionais que já estejam aposentados, mas que podem ajudar na gestão administrativa e contábil da associação, como administradores, contadores e profissionais de áreas afins.

Com relação aos demonstrativos financeiros, foi entregue e sugerido a instituição que utilize planilhas eletrônicas para o registro das entradas e saídas mensais, o que facilitará o cálculo das contas nos demonstrativos dispostos no modelo abordado e que também são cobrados pela legislação vigente. O modelo de gestão financeira da ABRINQ e SENAC (2002) também será disponibilizado para controle interno dos recursos da entidade, já que a mesma contrata anualmente uma empresa de contabilidade para realizar a prestação de contas junto à Receita Federal do Brasil (RFB).

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um modelo de gestão financeira adequado ao terceiro setor foi aplicado em uma instituição selecionada. Respondendo a questão de pesquisa, para gerenciar os recursos financeiros de uma organização do terceiro setor, pode-se fazer da seguinte forma: primeiro deve-se realizar o levantamento das entradas e saídas anual de recursos e bens da entidade, elaborar os demonstrativos financeiros exigidos pela legislação vigente, tais como balanço patrimonial, demonstrativo de fluxo de caixa, demonstrativo de superávit ou déficit das atividades e se possível, calcular indicadores de desempenho como propõe

o modelo abordado, assim, a organização terá uma forma de acompanhar onde seus recursos têm sido aplicados.

Identificou-se que a organização não realizava os controles financeiros expostos no modelo, com exceção do arquivamento das entradas e saídas. Na elaboração dos demonstrativos, percebeu-se que os maiores gastos da instituição estavam voltados para o atendimento aos praticantes, principalmente com relação ao trato dos animais e alimentação. Juntos, estes somam 52,97% dos gastos, isto é, pouco mais da metade dos recursos captados em 2016.

Também, observou-se que mesmo com a presença de várias saídas de recursos em 2016, a instituição obteve um superávit de R\$ 15.656,59. Os indicadores de solvência e liquidez também demonstraram que o patrimônio social da entidade é capaz de atender as dívidas de longo e de curto prazo de forma satisfatória. Com relação aos indicadores do demonstrativo de resultados, confirmou-se que a maior aplicação dos recursos estava voltada para as despesas com atendimento aos praticantes (67,48%).

Por fim, propôs-se e foi disponibilizada à entidade uma planilha eletrônica para o registro das entradas e saídas mensais, os demonstrativos e os indicadores de desempenho presentes no modelo de gestão financeira da ABRINQ e SENAC (2002). Dessa forma, os voluntários poderão identificar onde os recursos estão sendo aplicados e poderão traçar metas de redução ou controle de gastos.

Este trabalho contribui para a área acadêmica ao acrescentar à literatura um estudo sobre a aplicação de um modelo de gestão financeira voltado para o terceiro setor, visto que é um tema pouco difundido. Também, contribui para as organizações sem fins lucrativos ao trazer uma aplicação real de demonstrativos e indicadores financeiros em uma instituição do terceiro setor, o que servirá de exemplo para que essas organizações também possam controlar mais efetivamente seus recursos financeiros.

Sugere-se, como trabalhos futuros, que seja feita a aplicação da proposta de melhoria abordada e que os demonstrativos financeiros sejam elaborados novamente nos próximos anos, comprovando ou não a redução de gastos e o melhor aproveitamento de recursos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE BRINQUEDOS - ABRINQ, Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC. **Guia de gestão:** para quem dirige entidades sociais. São Paulo: Autores, 2002. Disponível em: <http://prattein.com.br/home/images/stories/Gestao_publica/GuiadeGestao_EntidadesSociais.pdf>. Acesso em: 26 set. 2017.

ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BERTO, R. M. V. S.; NAKANO, D. N. Revisitando a produção científica nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Production**, v. 24, n. 1, p. 225-232, 2014.

IIZUKA, E. S.; VARELA, C. A.; LARROUDÉ, E. R. A. Social business dilemmas in Brazil: rede Asta Case. **Revista de Administração de Empresas**, v. 55, n. 4, p. 385-396, 2015.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. **As fundações privadas e associações sem fins lucrativos no Brasil 2010**. Rio de Janeiro: Autores, 2012. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv62841.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2017.

BRASIL. Lei nº 12.973, de 13 de maio de 2014. Altera a legislação tributária federal relativa ao Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas - IRPJ, à Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSLL, à contribuição para o PIS/Pasep e à contribuição para o Financiamento da Seguridade Social - Cofins; revoga o Regime Tributário de Transição - RTT, instituído pela Lei nº 11.941, de 27 de maio de 2009; dispõe sobre a tributação da pessoa jurídica domiciliada no Brasil, com relação ao acréscimo patrimonial decorrente de participação em lucros auferidos no exterior por controladas e coligadas; altera o Decreto-Lei nº 1.598, de 26 de dezembro de 1977 e outras Leis. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14. mai. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12973.htm>. Acesso em: 26 dez. 2017.

MARTINS, R. A. Abordagens quantitativa e qualitativa. In: MIGUEL, P. A. C. (Coord.). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2. ed., Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012, p. 47-63.

MENDES, L. C. A. **Visitando o “Terceiro Setor” (ou parte dele)**. Brasília: IPEA, 1999.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE (CFC). **CFC NBC T 10.19**: Entidades sem finalidade de lucros. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/nbc/t1019.htm>>. Acesso em: 25 nov. 2016.

_____. **CFC NBC T 10.4**: Fundações. Brasília, 1999. Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/nbc/t10.4.htm>>. Acesso em: 25 nov. 2016.

SANTOS, M. R. C.; LAUREANO, R. M. S.; MACHADO, M. J. C. Contabilidade de gestão no terceiro setor: estudo empírico em instituições particulares de solidariedade social. **Tourism & Management Studies**, v. 10, n. Especial, p. 79-87, 2014.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Rev. Atual. Florianópolis: UFSC, 2005.

SZAZI, E. **Terceiro setor: regulação no Brasil**. 4. ed. São Paulo: Peirópolis, 2006.

WERKEMA, C. **Lean seis sigma: introdução às ferramentas do lean manufacturing**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Atualização de matriz de insumo-producto 117

Aquicultura 86, 87, 88, 96, 97, 98, 105

Armazenagem de Materiais 162

Assignment 5, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70

Automação 86, 88, 96, 97, 98, 106, 150

Automóveis 39, 40, 44, 45, 46, 48

C

Cartas de controle 96, 99, 101, 102, 103, 104, 106

CO₂ 4, 20, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 50, 51

Concentrador de canal parabólico 53, 55

CTE 71, 72, 74, 80, 83, 84, 85

Cuello de botella 107, 109, 112

D

Doenças epidemiológicas 27, 33, 36, 37

Dosador 5, 86, 96, 98, 99, 104, 105

E

Emissões 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 178

Endereçamento Logístico 162, 166, 167, 172, 173, 175, 176

Energía Solar 53, 54, 55

F

Ferramentas da Qualidade 13, 14, 15, 17, 25, 26

Flujo de calor perdido 53, 58, 59, 60

G

Gestão de Estoques 6, 162, 165, 176

Gestão Financeira 3, 4, 1, 2, 3, 4, 10, 11

Grupo de Melhoria de Resultados 13, 20

I

Impressão 3D 6, 138, 139, 140, 141, 142, 145

Innovation Cells 152

L

Limitaciones 107, 108, 112, 116, 125, 126

Logística 31, 36, 162, 165, 176

M

Manufatura aditiva 138, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 147, 148, 150

Mapeamento de Estoques 6, 162, 163, 170, 175

Meio ambiente 2, 15, 27, 29, 30, 32, 34, 36

Método RAS básico 127

Metrôs 4, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49

Mezcla de productos 107, 110, 112, 113, 115

Modelo de insumo-producto 117

Movie 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69

O

Ônibus 39, 40, 44, 45, 46, 47, 48, 178

Optimization 63, 64, 69, 72

Organizações Sem Fins Lucrativos 1, 2, 4, 11

P

PDCA 13, 14, 17, 20, 24, 25, 26

Pneus 4, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38

Precision 6, 75, 97, 152, 153, 157, 158

Produção de molde para injeção de termoplásticos 138

R

Reciclabilidade 27

Recursos con capacidad restringida 107, 112, 115

Replaceable System 152

S

Saúde pública 27, 30

Self-Study 71, 72

Serum perfusion 6, 152

Software 71, 72, 73, 74, 75, 91, 96, 97, 99, 162, 163

Steal Structures 72

T

Teaching 5, 71, 72, 73, 84, 85

Teoría de restricciones 5, 107, 108, 109, 112

Terceiro Setor 4, 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12

COLEÇÃO DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO 2

- 
-  www.atenaeditora.com.br
 -  contato@atenaeditora.com.br
 -  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 -  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

COLEÇÃO DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO 2

- 
-  www.atenaeditora.com.br
 -  contato@atenaeditora.com.br
 -  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 -  www.facebook.com/atenaeditora.com.br