

Gestão e governança

Aplicação da ferramenta SIPOC no mapeamento de processos de uma cooperativa escolar

Application of the SIPOC tool to the process mapping of a school cooperative

Matheus de Jesus Amorim^I , Diunay Zuliani Mantegazini^{II} ,
Thiago Padovani Xavier^I , Gelson Heraldo Nico Filho^I 

^I Universidade Federal do Espírito Santo , São Mateus, ES, Brasil

^{II} Universidade Estadual Paulista , Guaratinguetá, SP, Brasil

RESUMO

Assim como na maioria dos negócios, realizar a gestão de uma organização educacional, demanda bom conhecimento dos processos realizados na empresa, porém nem sempre há documentos que demonstrem como são feitas as atividades em cada departamento e como elas se relacionam. Esta pesquisa se propôs a mapear os processos de uma unidade escolar, criando manuais e fluxogramas que permitam um melhor entendimento dos processos administrativos, financeiros e pedagógicos. Para isso, foi utilizada a ferramenta SIPOC nos departamentos financeiros, administrativos e pedagógicos, para poder identificar fornecedores, entradas, processos, saídas e clientes de cada atividade. Por meio da ferramenta SIPOC foi possível realizar de forma satisfatória o mapeamento do processo produtivo, além de identificar e entender as atividades que atendem as demandas de cada gestão. Logo após, foram elaborados os fluxogramas, permitindo um entendimento dinâmico e visual das relações existentes durante os processos financeiros, administrativos e pedagógicos.

Palavras-chave: Organograma; Fluxograma; Cooperativa; Lean Six Sigma; Gestão escolar

ABSTRACT

As in most businesses, managing an educational organization requires good knowledge of the processes carried out in the company, but there are not always documents that demonstrate how the activities are carried out in each department and how they relate to each other. This research proposes to map the processes of a school unit, creating manuals and flowcharts that allow a better understanding of the administrative, financial, and pedagogical processes. For this, the SIPOC tool was used in the financial, administrative, and pedagogical departments to be able to identify suppliers, inputs, processes, outputs, and customers of each activity. Using the SIPOC tool, it was possible to satisfactorily map the production process, in addition to identifying and understanding the activities that meet the demands of each

management. Soon after, flowcharts were created, allowing a dynamic and visual understanding of the relationships existing during financial, administrative, and pedagogical processes.

Keywords: Organization chart; Flow chart; Cooperative; Lean Six Sigma; School management

1 INTRODUÇÃO

O mundo global reconheceu a gestão educacional como a principal prioridade de qualquer instituição educacional para alcançar e garantir uma educação de qualidade (Coburn; Restivo; Shandra, 2015; Donkoh *et al.*, 2023a, 2023b). O principal objetivo da gestão educacional é garantir uma aprendizagem efetiva dos alunos, transmitir conhecimentos e fornecer suporte para que estes desenvolvam competências e contribuam para o contínuo crescimento da sociedade (Oliveira, 2020; Stimamiglio; Bach, 2018). No entanto, a gestão de uma organização é um desafio da atualidade (da Silveira Queiroz; Vieira; Albino, 2018).

Portanto, para que as escolas possam entregar uma educação de qualidade é necessário que haja uma gestão eficiente dos diversos processos que compõe o ambiente escolar, tais como os processos administrativos, financeiros e pedagógicos. Uma forma de garantir a integração dos setores e, conseqüentemente, um bom gerenciamento desses processos é por meio de uma visão horizontal de suas atividades, demonstrando de forma visual como elas se desenvolvem e quais os resultados almejados (Bueno; Maculan; Aganette, 2019).

A ferramenta SIPOC (do inglês, *Supplier, Input, Process, Output, Customer*), utilizada no *Lean Six Sigma*, desponta como opção para melhorar a compreensão das atividades relacionadas na gestão e gerenciamento dos processos, e em outros temas que tem como foco a estruturação, mapeamento interno e aprimoramento dos processos (FRONS, 2023). Por meio dessa ferramenta é possível identificar todos os elementos relevantes e evidencia as inter-relações dentro do processo, contribuindo para a construção e aprimoramento da visão organizacional dos processos dentro da empresa (Teixeira, 2013).

Logo, a relevância dessa pesquisa se concentra na aplicação do mapeamento dos processos (administrativos, financeiros e pedagógicos) de uma instituição de ensino

fundamental e médio, que possui em seu cenário uma rotatividade bianual dos membros dos conselhos administrativo e fiscal. Busca-se produzir materiais que possam auxiliar os gestores e colaboradores em suas atividades diárias, por meio do mapeamento das mesmas.

2 MAPEAMENTO DOS PROCESSOS

Diversas empresas já conhecem e se valem da gestão por processos para melhorar os seus resultados operacionais (Dickel; Siluk, 2015). No entanto, em diversas organizações, incluindo cooperativas, ainda persistem muitos desafios relacionados à gestão que impedem a potencialização dos pontos fortes e das oportunidades, além da falta de desenvolvimento de estratégias para corrigir as fraquezas e mitigar ameaças (Brandão; Breitenbach; Dalpra, 2016).

As cooperativas estão reconhecendo os benefícios oriundos da aplicação da metodologia de *Business Process Management* (BPM), que visa atingir os objetivos por meio da aprimoração, administração e controle de processos (Dickel; Siluk, 2015; Iritani, *et al.*, 2015), de forma que se possa simplificar tais processos, melhorando-os continuamente (Sousa; Neto; Luporini, 2021).

De acordo com Jeston (2006) e Mückenberger *et al.* (2013), algumas das causas que fazem com que uma organização busque a aplicação da metodologia BPM são: i) elevada rotatividade, despreparo e descontentamento dos colaboradores; ii) desafios no gerenciamento decorrente de informações imprecisas, além da exigência de reduzir custos e maximizar a produtividade; iii) ausência de visão integrada dos processos, resultando em lacunas, ausência de padronização e clareza sobre as atribuições.

Uma das formas de identificar as atividades é por meio da representação visual, através de fluxogramas das atividades, mapeamento de fluxo de valor (do inglês, *Value Stream Mapping* - VSM), entre outros. A principal função dos fluxogramas

utilizados no mapeamento dos processos é representar de maneira direta a relação entre as atividades da organização, compreendendo suas operações (Pizo, 2018).

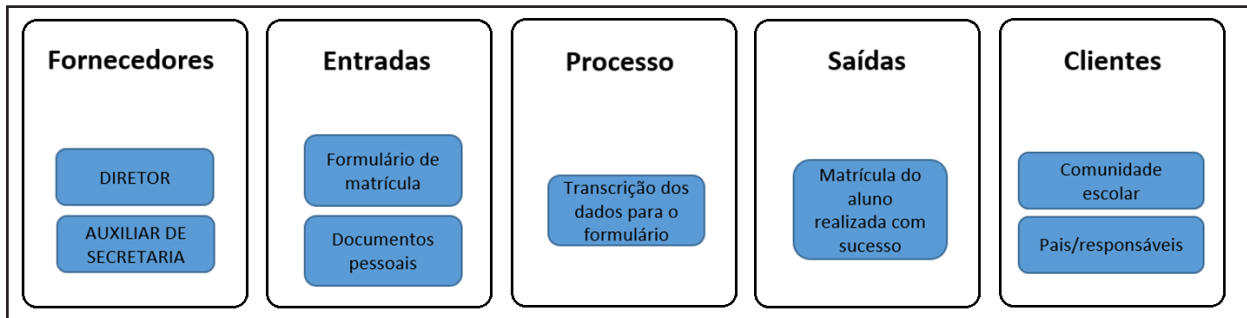
Além disso, a representação deve ser clara e coesa, garantindo que toda a equipe envolvida consiga compreender bem onde as mesmas estão inseridas em determinada operação e sua importância para a empresa (Sousa; Neto; Luporini, 2021). A estrutura do fluxograma pode ser tanto vertical quanto horizontal. Entretanto, independentemente da forma adotada, algumas características chaves devem ser seguidas, por exemplo, ambos devem destacar as atividades e as entradas e saídas dos processos, deixando claros os limites e interação entre os processos.

Nas atividades, se destacam as formas que as mesmas são executadas, a sequência, interação e as decisões tomadas. Já nas entradas, devem ser consideradas as origens das informações e documentos que fazem parte do processo e como as mesmas são inseridas. Enquanto que nas saídas demonstram como são tratadas as informações de saídas dos processos e as maneiras em que as mesmas são enviadas. Por fim, os limites consideram até que ponto os departamentos e processos se interagem, compartilham informações e atividades, destacando a responsabilidade de cada um (Pizo, 2018).

3 SIPOC

A ferramenta SIPOC é utilizada no mapeamento e leitura dos processos que agregam valor e os seus respectivos responsáveis, permitindo, que a organização possa melhor identificar as oportunidades de melhoria. Sua aplicação se dá ao organizar as informações em fornecedores, entradas (insumos), processos, saídas (produtos) e clientes (consumidores). Um benefício significativo da ferramenta SIPOC é que ela segue uma abordagem sistemática e fornece uma linguagem comum para controlar, gerenciar e melhorar processos críticos (Al-Aomar; Hussain, 2018; Hussain; Khan; Saber, 2023). A Figura 1 exibe um exemplo da aplicação da ferramenta SIPOC na realização da matrícula escolar de um aluno.

Figura 1 – Exemplo de SIPOC na realização da matrícula escolar



Fonte: Adaptado de Lima (2016)

De acordo com a Figura 1, os fornecedores são organizações ou áreas que fornecem o material de entrada dos processos, sejam eles informações ou matéria-prima. As entradas são os próprios materiais disponibilizados pelos fornecedores e que serão transformados ao decorrer do processo. Já os processos são as atividades que atribuem ou não valor ao produto ou serviço, e as saídas são os produtos ou serviços finalizados e que serão entregues aos clientes (Lopes, 2021; Laasch; Conaway, 2016).

Mesmo que o *Lean Six Sigma* seja uma abordagem para melhorar os processos de negócios, ao aplicar a abordagem à educação, os mesmos resultados devem ser garantidos (Chookittikul; Busarathit; Chookittikul, 2008). A vantagem de se utilizar esta ferramenta é que ela permite a consolidação de vários processos em um único diagrama, possibilitando a melhor visualização das atividades em análise e dos principais elementos que a compõem, destacando suas interações que interligados modificam os insumos em produtos ou serviços (Rocha; Barreto; Affonso, 2017). Além disso, uma boa integração está ligada a clareza e velocidade com que as informações circulam na empresa (Becker; Giovanela; Furtado, 2016).

4 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida em uma cooperativa educacional do norte do estado do Espírito Santo - Brasil, onde foi realizada a gestão dos processos administrativos,

financeiros e pedagógicos da unidade. O método de pesquisa utilizado foi o de estudo de caso, permitindo que o pesquisador foque no “caso” e retenha uma perspectiva holística do mundo real (Yin, 2015).

Os dados para a elaboração da pesquisa foram coletados *in loco* (no local), por meio de entrevista com os funcionários de cada setor para que fossem identificadas as principais atividades realizadas pelos mesmos. Além disso, alguns diálogos foram gravados, a fim de facilitar a coleta das informações. Complementar a isso, foram fornecidos relatórios e padrões de documentos já existentes pela instituição, com o intuito de possibilitar um mapeamento mais assertivo dos processos da mesma.

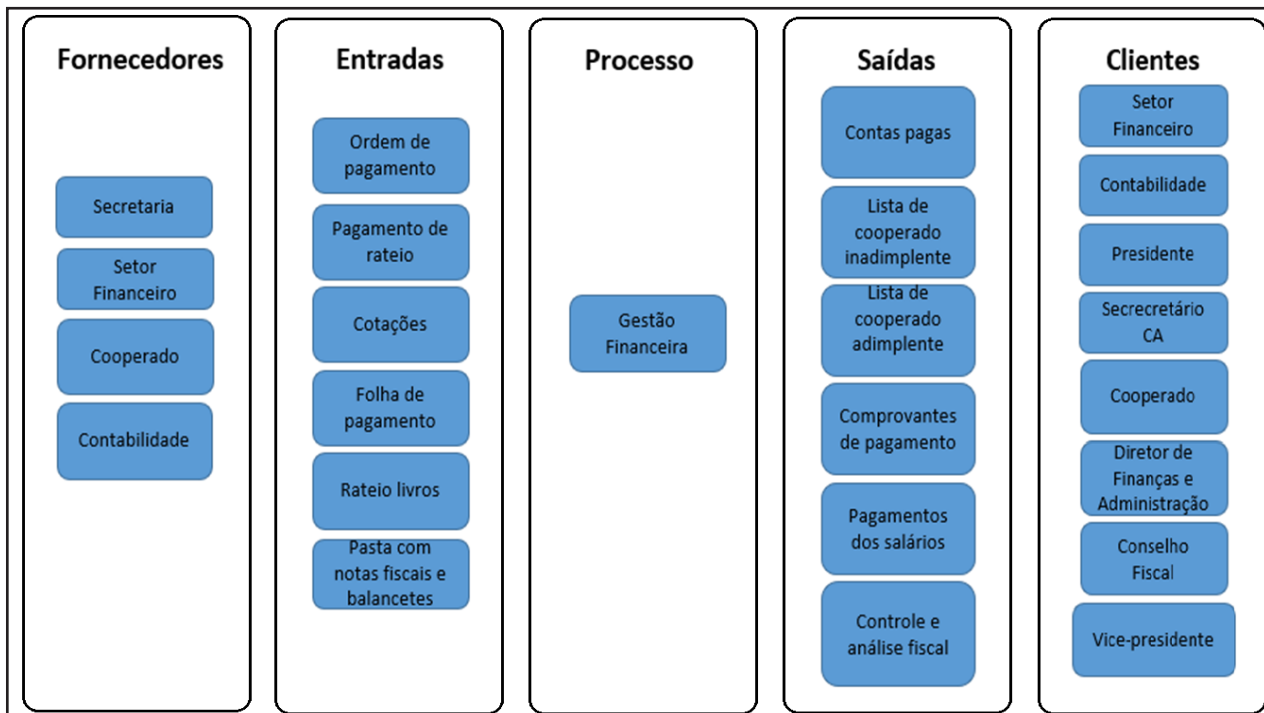
Para mapear os processos foi utilizada a ferramenta SIPOC, onde foram identificados os fornecedores, as entradas, os processos, as saídas e os clientes de cada atividade (Werkema, 2012). Além disso, para a estruturação do fluxograma dos processos, foi utilizado o *software Diagrams*, sendo este de código aberto e voltado para elaboração de diagramas (Diagrams, 2022).

5 ANÁLISE DOS PROCESSOS

Por meio das informações levantadas após as entrevistas dos funcionários de cada setor, estudos dos materiais disponibilizados pela instituição e análises da mesma, foi possível identificar três gestões-chave da empresa, sendo elas: financeira, administrativa e pedagógica. As Figuras 2, 3 e 4 exibem os diagramas obtidos por meio da utilização da ferramenta SIPOC a partir dessas três divisões.

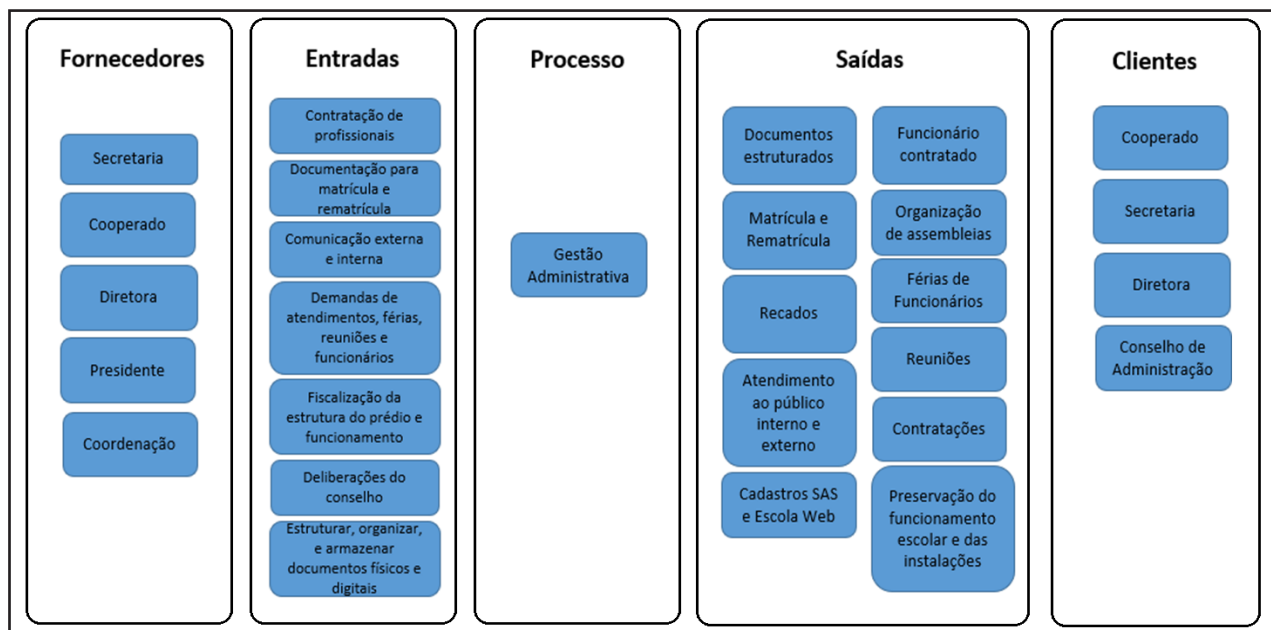
As Figuras 2, 3 e 4 exibem as atividades dos processos financeiros, administrativos e pedagógicos, respectivamente, com os seus principais elementos. A Figura 2 exhibe a ocorrência dos fornecedores participarem também como cliente, algo comum em processos onde o setor financeiro é o responsável pela folha de pagamentos. Nesse caso, o setor financeiro fica encarregado de organizar e liberar o agendamento das transferências referentes aos salários dos funcionários.

Figura 2 – SIPOC: Análise dos processos financeiros



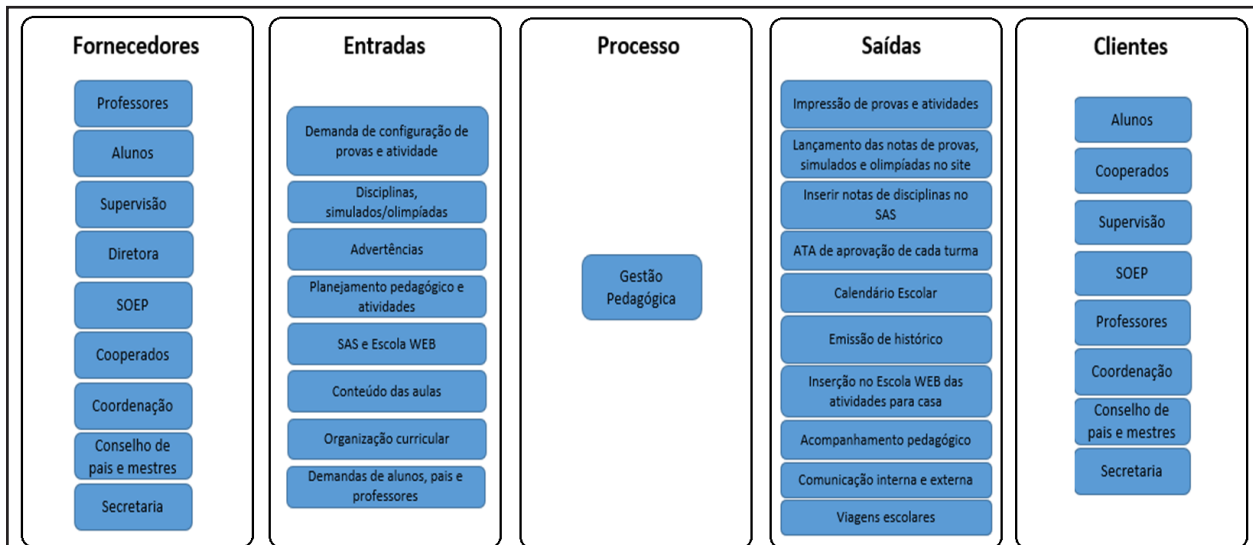
Fonte: Acervo particular dos autores (2024)

Figura 3 – SIPOC: Análise dos processos administrativos



Fonte: Acervo particular dos autores (2024)

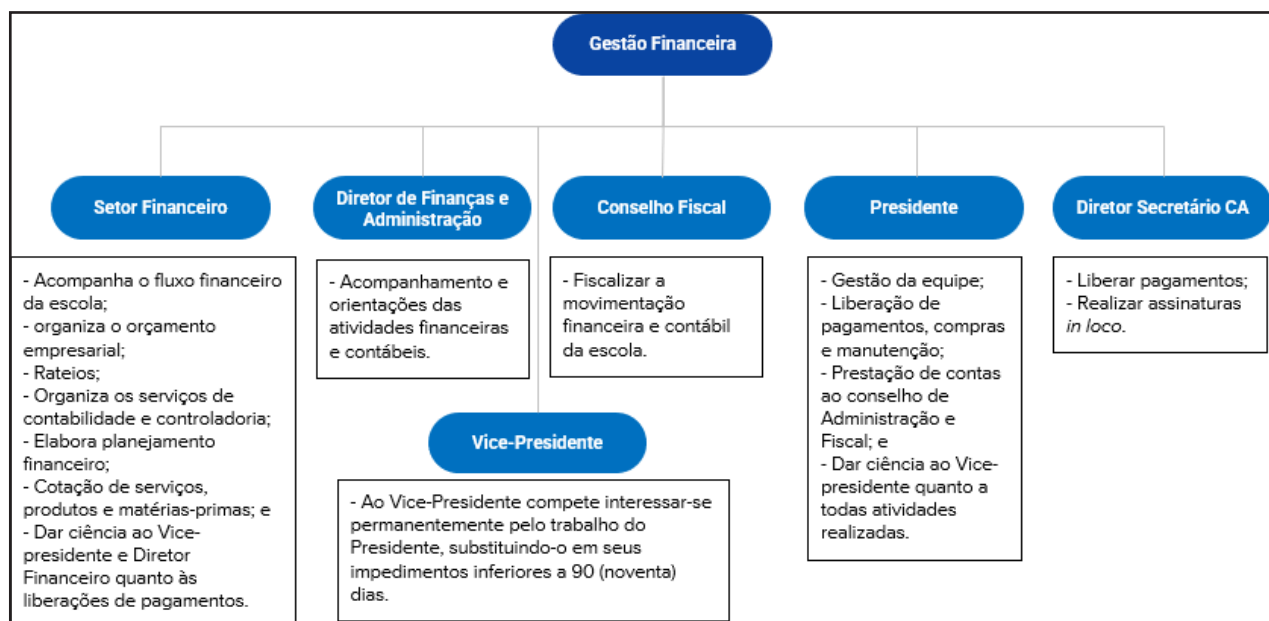
Figura 4 – SIPOC: análise dos processos pedagógicos



Fonte: Acervo particular dos autores (2024)

Por meio da Figura 3, nota-se que o número de saídas se sobressai em relação às demais gestões, entregando um maior volume de produtos aos clientes. Já na Figura 4, destaca-se o grande volume de fornecedores e saídas. Esse fato ocorre por ser tratar de uma unidade escolar, onde é natural que a gestão pedagógica envolva um maior número de fornecedores e entregas em seus processos.

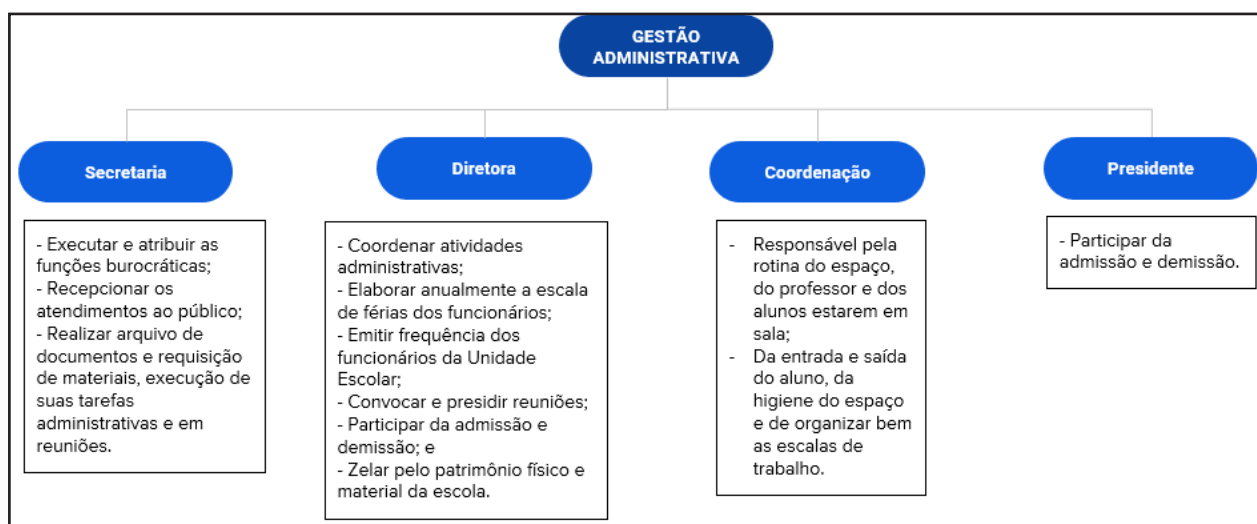
Figura 5 – Atribuições das funções: Gestão financeira



Fonte: Acervo particular dos autores (2024)

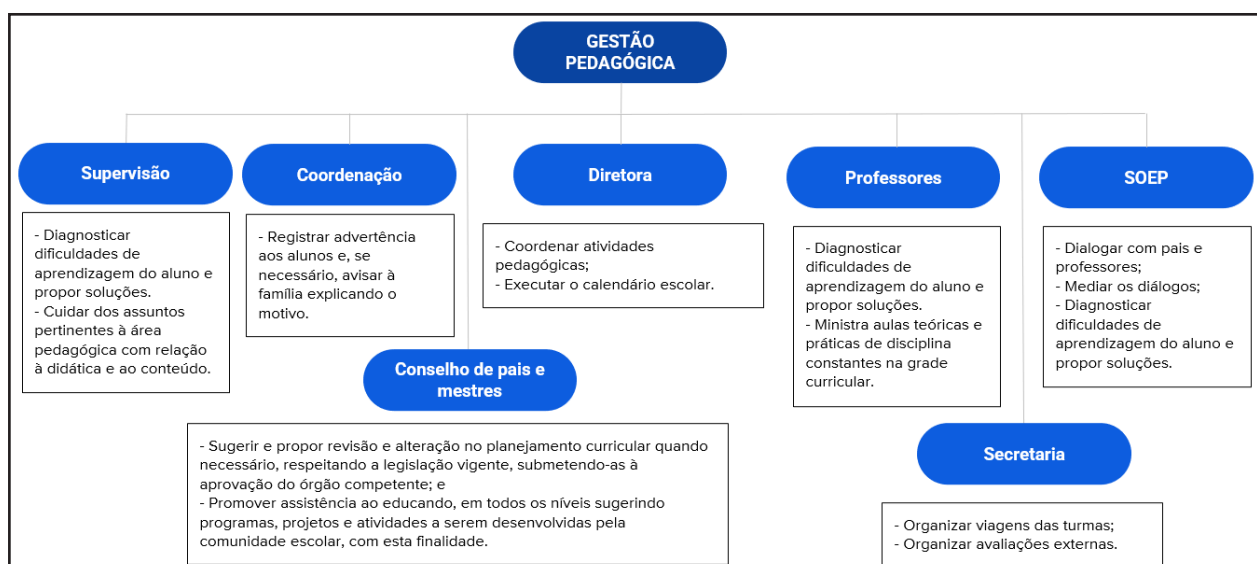
Na sequência, foram criados organogramas que atribuem às funções de cada setor dentro das gestões da organização em análise, sendo estes apresentados nas Figuras 5, 6 e 7.

Figura 6 – Atribuições das funções: Gestão administrativa



Fonte: Acervo particular dos autores (2024)

Figura 7 – Atribuições das funções: Gestão pedagógica



Fonte: Acervo particular dos autores (2024)

Por meio da Figura 5, nota-se que o setor financeiro junto com o presidente são os que mais executam tarefas na gestão financeira, ficando à frente desde o

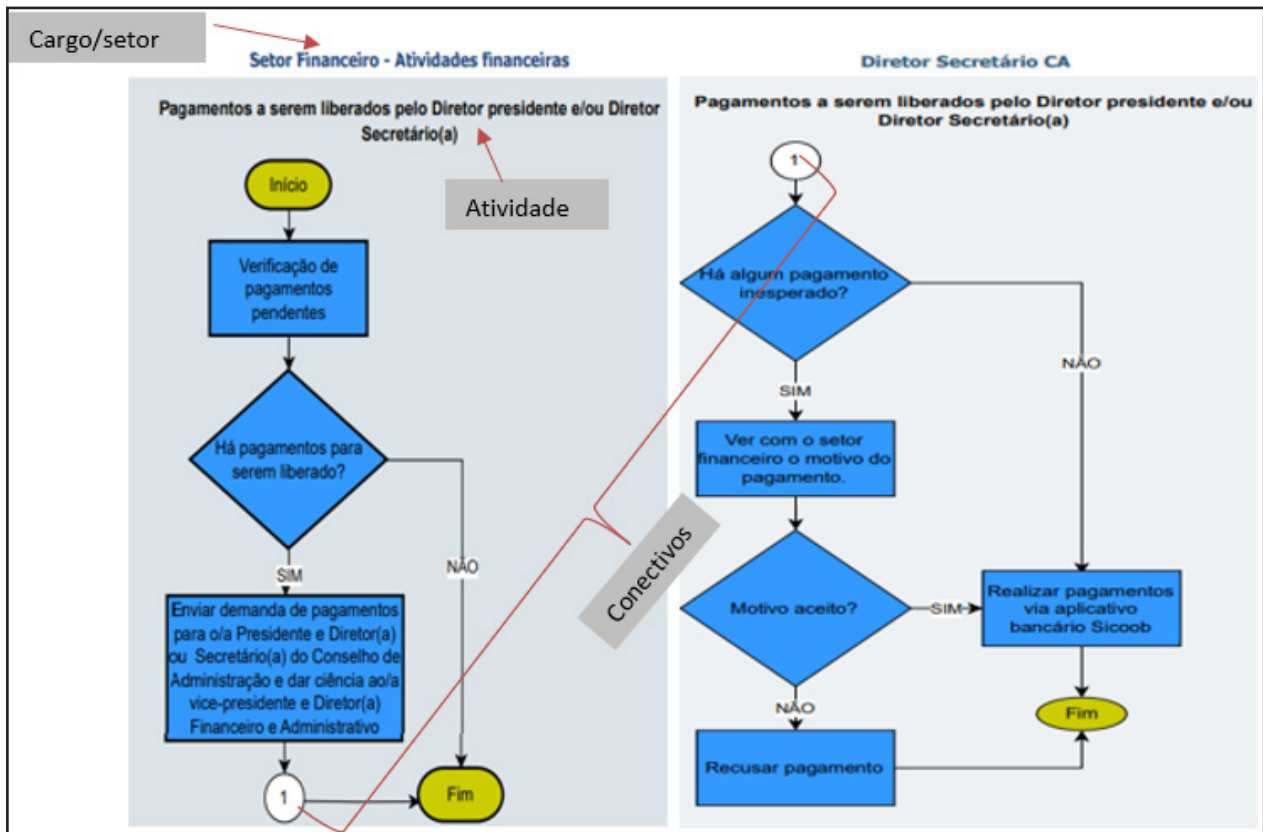
acompanhamento financeiro da escola até a liberação de pagamentos. Destacam-se também as atuações do conselho fiscal, responsável por acompanhar as movimentações financeiras e contábeis da organização.

De acordo com a Figura 6, na gestão administrativa a diretora se destaca com mais funções, sendo responsável por coordenar as atividades administrativas e o quadro de funcionários. Dentre as atividades desenvolvidas, pode-se mencionar a organização de férias, frequência, admissão e demissão, sendo que nesta última tarefa, a mesma conta com a participação do presidente para conduzir o processo de seleção.

Por fim, a Figura 7 exhibe a gestão pedagógica, destacando-se em relação as demais gestões devido ao maior número de setores e cargos. Dentre os setores exibidos, destaca-se o Serviço de Orientação e Psicologia (SOEP) com maior quantidade de funções. A SOEP é responsável por realizar e mediar diálogos entre pais e professores, identificar dificuldades de aprendizagem dos alunos e traçar planos de ação para solucioná-las. Destaca-se a presença ativa dos pais na sugestão de programas, projetos e atividades a serem executadas pela comunidade escolar, e também no monitoramento do planejamento escolar, podendo solicitar revisão e/ou alteração do mesmo.

Desta forma, após entendimento das funções, foram elaborados fluxograma detalhando o fluxo de ações de cada atividade realizadas pelos setores e cargos presentes em cada gestão. É importante mencionar que para que não sejam revelados dados confidenciais da organização em análise, está pesquisa focará na estrutura utilizada nos fluxogramas e de como eles foram organizados. Além disso, para não se estender demais, optou-se por apresentar somente o fluxograma do processo financeiro, como exhibe a Figura 8.

Figura 8 – Processos financeiros



Fonte: Acervo particular dos autores (2024)

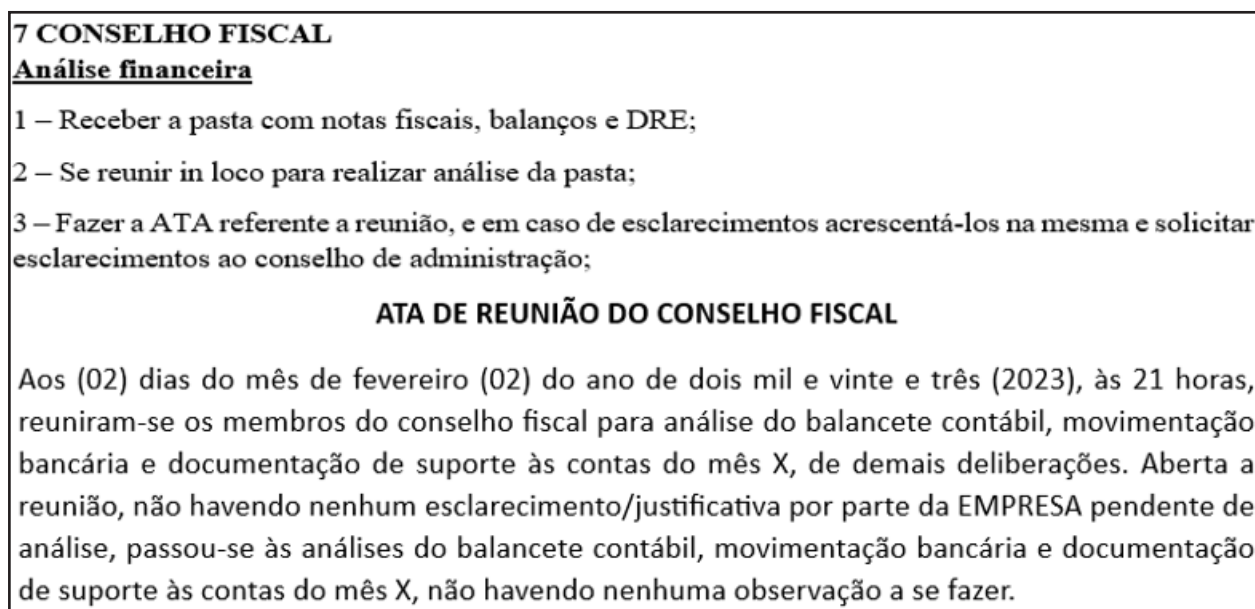
A organização do fluxograma apresentado na Figura 8 se deu através da separação de cada cargo ou setor em colunas, e cada atividade teve seu próprio fluxo representado. É importante salientar que algumas atividades estão relacionadas entre si, sendo que nestas situações, foram utilizados conectivos. A utilização de conectivos se deve principalmente a participação ativa dos conselhos administrativos e fiscal, em que cada diretor contribui com a gestão ou participação em alguma etapa de determinada atividade.

Além disso, a Figura 8 exibe o fluxograma da atividade “pagamentos a serem liberados pelo diretor presidente e diretor secretário(a)”, esta atividade é conduzida pelo setor financeiro da empresa que realiza o levantamento das demandas de pagamento direcionando-as para serem liberadas pelo diretor presidente e diretor secretário, que irão analisar os pedidos, questionando-os caso necessário. Ainda, os processos financeiros destacaram-se em relação a quantidade de interação entre os

setores, sendo justificado através da necessidade de acompanhamentos e orientações constantes das movimentações financeiras da organização, garantindo assim que a ela consiga continuar investindo em seu desenvolvimento.

Após estruturação de todo conteúdo, foram elaborados manuais para cada gestão, visando ter uma referência documentada para caso algum funcionário precise ser substituído provisoriamente e diminuir a curva de aprendizado para novos colaboradores e principalmente para os conselhos administrativos e fiscais que passa por atualização de seus membros a cada dois anos. Os documentos contam com instruções em forma de lista para cada atividade, contando com *prints* de arquivos referências e tela de sistemas de gestão utilizados. Na Figura 9 é ilustrada com detalhes uma das atividades orientadas no documento. Ressalta-se que, devido à necessidade de preservação de dados, as atividades não foram detalhadamente exibidas.

Figura 9 – Manual: Gestão financeira



Fonte: Acervo particular dos autores (2024)

Na Figura 9 é apresentada as etapas da fiscalização fiscal da empresa e um modelo de Ata de reunião do conselho fiscal. Nessa atividade o conselho fiscal fica responsável por verificar se as movimentações financeiras da instituição estão corretas

e em caso de alguma divergência ou não entendimento de algum(uns) valor(es) são solicitadas elucidações ao conselho administrativo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo o *Lean Six Sigma* sendo uma abordagem amplamente utilizada em processos de negócios, foi possível aplicar essa abordagem na educação obtendo resultados satisfatórios.

Inicialmente foi possível identificar que a instituição é composta basicamente por três diferentes gestões, sendo elas: administrativas, financeira e pedagógica. Além disso, as mesmas não possuíam nenhum mapeamento de seus processos, o que conseqüentemente dificulta o exercício de determinadas atividades devido à rotatividade bianual dos membros.

Por meio da ferramenta SIPOC foi possível realizar de forma satisfatória o mapeamento do processo produtivo, além de identificar e entender as atividades que atendem as demandas de cada gestão. Logo após, foram elaborados os fluxogramas, permitindo um entendimento dinâmico e visual das relações existentes durante os processos financeiros, administrativos e pedagógicos.

É importante ressaltar que a pesquisa utilizou dados reais da instituição, e buscando preservar o sigilo dos mesmos, nem todos os fluxogramas e manuais foram ilustrados no trabalho.

Por fim, sugere-se para pesquisas futuras a realização de uma análise sobre o impacto dos manuais na adaptação dos novos funcionários e gestores na cooperativa escolar. Além da avaliação de possíveis pontos de melhorias nos arquivos, a fim de aperfeiçoar e atualizar as informações existentes.

REFERÊNCIAS

AL-AOMAR, R.; HUSSAIN, M. An assessment of adopting lean techniques in the construct of hotel supply chain. **Tourism Management**, v. 69, p. 553-565, 2018. DOI:10.1016/j.tourman.2018.06.030

BECKER, K. A.; GIOVANOLA, A.; FURTADO, L. **Planejamento Estratégico**, 2016. Disponível em: <https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=22984>

BRANDÃO, J. B.; BREITENBACH, R.; DALPRA, A. V. Gestão organizacional e perspectivas institucionais: análise da postura estratégica da Cooperativa Agropecuária Vista Alegre Ltda. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas**, vol. 3, n. 6, p. 73-86, 2016. DOI: 10.5902/2359043224599

BUENO, R. V.; MACULAN, B. C.; AGANETTE, E. C. Mapeamento de processos e gestão por processos: revisão sistemática de literatura. **Múltiplos olhares em ciência da informação**, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/40536/2/2019_Mapeamento%20de%20processos%20e%20gest%c3%a3o%20por%20processos.pdf

CHOOKITTIKUL, J.; BUSARATHIT, S.; CHOOKITTIKUL, W. A six sigma support information system: Process improvement at a Thai university. **Fifth International Conference on Information Technology: New Generations**, p. 518-523, 2008. Doi: 10.1109/ITNG.2008.212

COBURN, C.; RESTIVO, M.; SHANDRA, J. M. The African Development Bank and women's health: A cross-national analysis of structural adjustment and maternal mortality. **Social science research**, vol. 51, p. 307-321, 2015. Doi: 10.1016/j.ssresearch.2014.09.007

DA SILVEIRA QUEIROZ, J.; VIEIRA, L. R. R.; ALBINO, P. M. B. Os problemas de gestão das pequenas cooperativas: caso prático cooperativa vivans. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas**, vol. 5, n. 9, p. 29-46, 2018. DOI: 10.5902/2359043226884

DIAGRAMS. **About diagrams.net.**, 2022. Disponível em: <https://www.diagrams.net/about>

DICKEL, D. G.; SILUK, J. C. M. Análise e melhoria de processos operacionais em cooperativas: Uma abordagem estatística. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas**, vol. 2, n. 4, p. 35-44, 2015. DOI: 10.5902/2359043218680

DONKOH, R.; LEE, W. O.; AHOTO, A. T.; DONKOR, J.; TWEREFEE, P. O.; AKOTEY, M. K.; NTIM, S. Y. Effects of educational management on quality education in rural and urban primary schools in Ghana. **Heliyon**, vol. 9, no. 11, 2023. Doi: 10.1016/J.HELIYON.2023.E21325

DONKOH, R.; LEE, W. O.; DONKOR, J.; TWEREFEE, P. O.; BOATENG, S. A.; ALOTEY, M. K. Exploring the impact of quality education management on pupils' academic performance: a case study of basic schools in Ghana. **International Journal of Educational Development in Africa**, vol. 8, n. 1, p. 24, 2023. Doi: 10.25159/2312-3540/12213

FRONS. **SIPOC: o que é e como a ferramenta pode ajudar a melhorar os processos**, 2023. Disponível em: <https://frons.com.br/blog/seis-sigma/sipoc-o-que-e/>

HUSSAIN, M.; KHAN, M.; SABER, H. Thematic analysis of circular economy practices across closed-loop supply chains: An institutional theory perspective. **Sustainable Production and Consumption**, v. 40, p. 122–134, 2023. DOI:10.1016/j.spc.2023.06.017

IRITANI, D. R.; MORIOKA, S. N.; CARVALHO, M. M. D.; OMETTO, A. R. **Análise sobre os conceitos e práticas de Gestão por Processos: revisão sistemática e bibliometria**. **Gestão & Produção**, vol. 22, p. 164-180, 2015. DOI: 10.1590/0104-530X814-13

JESTON, J.; NELIS, J. **Business process management: practical guidelines to successful implementations**. Oxford: Elsevier, 2006.

LAASCH, O.; CONAWAY, R. N. **Fundamentos da Gestão Responsável: Sustentabilidade, responsabilidade e ética**. Cengage Learning Brasil, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522121038/>

LIMA, R. D. **Gestão de processos aplicados a uma instituição de ensino público**. UFPB, João Pessoa, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/2073/1/RDL12092017.pdf>

LOPES, M. R. **Engenharia de projetos e processos em suprimentos**. Editora Saraiva, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589881223/>

MÜCKENBERGER, E.; TOGASHI, G. B.; PÁDUA, S. I. D. D.; MIURA, I. K. Process management applied to the establishment of international bilateral agreements in a Brazilian public institution of high education. **Production**, 23, 637-651, 2013. DOI:10.1590/S0103-65132012005000076

OLIVEIRA, F. L. O plano gestor como instrumento na administração escolar. **Revista Educação Pública**, v. 20, n. 40, 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/40/o-plano-gestor-como-instrumento-na-administracao-escolar>

PIZO, F. **Mapeamento de Controles Internos Sox**. Grupo GEN, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597016345/>

ROCHA, H. M.; BARRETO, J. S.; AFFONSO, L. M. F. **Mapeamento e modelagem de processos**. Grupo A, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595021471/>

SOUSA, A. F. D.; NETO, A. B.; LUPORINI, C. E. M. **Manual de gestão empresarial: teoria e prática**. Editora Manole, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555764499/>

STIMAMIGLIO, J. F.; BACH, M. R. **Gestão escolar democrática**, 2018. Disponível em: http://www.gestoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/gestao_em_foco/gestao_escolar_democratica_unidade1.pdf

TEIXEIRA, A. L. A. **Mapeamento de processos: teoria e caso ilustrativo**. PUC, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: https://www.puc-rio.br/ensinopesq/ccpg/pibic/relatorio_resumo2013/relatorios_pdf/ctc/IND/IND-AnaLuisaAlvesTeixeira.pdf

WERKEMA, C. **Criando a Cultura Lean Seis Sigma**. Grupo GEN, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595158184/>

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Contribuições de Autoria

1 – Matheus de Jesus Amorim

Graduado em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Espírito Santo

<https://orcid.org/0009-0008-6680-1392> - amorim.matheus43@gmail.com

Contribuição: Conceituação, Curadoria de dados, Investigação, Metodologia, Visualização, Escrita – primeira redação.

2 – Diunay Zuliani Mantegazini

Doutor em Engenharia Mecânica, Universidade Estadual Paulista

<https://orcid.org/0000-0003-0606-5991> - diunaymantegazini@gmail.com

Contribuição: Análise Formal, Escrita – revisão e edição

3 – Thiago Padovani Xavier

Doutor em Engenharia Química, Professor do Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Departamento de Engenharia e Tecnologia, Universidade Federal do Espírito Santo

<https://orcid.org/0000-0001-7148-9921> - thiago.p.xavier@ufes.br

Contribuição: Análise Formal, Supervisão, Conceituação, Escrita – revisão e edição

4 – Gelson Heraldo Nico Filho

Mestre em Energia, Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A

<https://orcid.org/0000-0002-1168-0211> - gelsonnico@yahoo.com.br

Contribuição: Conceituação, Escrita – revisão e edição

Como citar este artigo

AMORIM, M. de J.; MANTEGAZINI, D. Z.; XAVIER, T. P.; NICO FILHO, G. H. N. Aplicação da ferramenta SIPOC no mapeamento de processos de uma cooperativa escolar. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas**, Santa Maria, v. 11, n. 21, e87309, 2024. DOI 10.5902/2359043287309. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2359043287309>