

A ANÁLISE DA CAPACIDADE DE INVESTIMENTO EM TECNOLOGIA DE UMA CONFECÇÃO

Joisiara da Silva Gomes¹
Stenio Coutinho Balduino²
Danilo de Castro Lopes Oliveira³

danlope@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências Sociais Aplicadas

RESUMO

O artigo explora a importância da cadeia produtiva da indústria têxtil e de confecção na economia global, ressaltando a liderança dos países asiáticos nas exportações desde a década de 1970. No Brasil, o setor é caracterizado por pequenas e médias empresas que enfrentam desafios tecnológicos, mas continuam sendo grandes geradores de emprego e renda. Com a introdução da Indústria 4.0, a modernização tecnológica se torna crucial, integrando Big Data, Machine Learning e Internet das Coisas para criar fábricas inteligentes. O estudo foca na análise do investimento necessário para atualizar o maquinário de uma confecção têxtil, avaliando os benefícios da automação e das tecnologias de ponta. A metodologia exploratória e descritiva busca compreender a capacidade de investimento da empresa e os impactos econômicos da modernização. Embora o trabalho esteja em andamento, a pesquisa se concentra em mensurar os custos e identificar os produtos mais vendidos, visando a implementação de novas tecnologias que possam elevar a competitividade no mercado global.

PALAVRAS-CHAVE: Capacidade de investimento, Tecnologia, Confecção, Indústria 4.0.

1 INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva da indústria têxtil e de confecção desempenha um papel crucial na economia global, impulsionada pelo crescimento da demanda internacional e pelo aumento da renda em países desenvolvidos. Desde a década de 1970, os países asiáticos, liderados por Hong Kong, Taiwan, Coreia do Sul e, posteriormente, China, têm dominado as exportações de têxteis. No Brasil, o setor é

1 Acadêmica no 8º Período do curso de Administração – Faculdade Vértix Trirriense – Univértix.

2 Acadêmico no 8º Período do curso de Administração – Faculdade Vértix Trirriense – Univértix.

3 Mestre em Administração UFRRJ. Professor do curso de Administração da Faculdade Vértix Trirriense – Univértix.

caracterizado pela predominância de pequenas e médias empresas que, apesar de sua importância econômica, enfrentam desafios relacionados ao desgaste rápido do maquinário e à falta de modernização tecnológica (Rosa, 2011). Com a chegada da Indústria 4.0, baseada em Big Data, Machine Learning e Internet das Coisas, a digitalização da produção industrial torna-se essencial, oferecendo maior controle e eficiência por meio de sistemas ciber-físicos que integram o mundo físico e digital (Felix, 2022).

O uso de máquinas têxteis modernas surge como uma solução estratégica para otimizar os processos de confecção, melhorar a qualidade dos produtos, reduzir erros e minimizar o desperdício de insumos. Equipamentos atualizados, como máquinas de costura industriais, mesas digitalizadoras de moldes e máquinas de corte, trazem benefícios significativos, incluindo maior segurança e rentabilidade, além de maior controle sobre a produção (Audaces, 2021). Dessa forma, o planejamento de investimentos em novas tecnologias é crucial para garantir a competitividade no mercado.

O objetivo deste estudo é analisar o investimento necessário para a modernização de uma confecção, com foco na aquisição de máquinas têxteis. Entre os objetivos específicos, busca-se identificar os produtos mais vendidos pela empresa, mensurar os custos fixos e variáveis, e avaliar os modelos de máquinas disponíveis, considerando o retorno sobre o investimento (Valcanover; Vieira, 2021). A questão central é: a empresa possui capacidade de investir em tecnologia para atualizar seu processo produtivo?

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

2.1.1 As três Revoluções

A primeira revolução industrial (Indústria 1.0), entre 1760 e 1850, introduziu máquinas a vapor e de água, substituindo o trabalho manufatureiro, especialmente no setor têxtil, e transformando a organização da sociedade. A segunda revolução industrial (Indústria 2.0), de meados do século 19 até 1945, trouxe avanços tecnológicos significativos, como ferrovias, energia elétrica, petróleo e o telégrafo,

impactando a comunicação e o desenvolvimento científico. A terceira revolução industrial (Indústria 3.0), a partir dos anos 1950, marcou o avanço das ciências e comunicações com o surgimento dos computadores, a internet e as primeiras linguagens de programação, revolucionando as telecomunicações e o mundo digital. (Audaces, 2021)

Figura 1: As revoluções industriais (Adaptado de Firmo, 2020)



Fonte: Firmo (2020) adaptado pelo autor.

Conforme podemos observar na imagem acima é possível visualizar o contexto revolucionário das indústrias para compreendermos melhor a seguir à 4ª revolução ou "Indústria 4.0".

2.1.2 A 4ª Revolução industrial

De acordo com Maestri (2018), a "Indústria 4.0" integra tecnologias avançadas para reduzir as barreiras entre ferramentas virtuais e físicas, permitindo que máquinas e humanos trabalhem sinergicamente. Utilizando sistemas ciber-físicos e a Internet das Coisas (IoT), cria fábricas inteligentes, revolucionando a produção e tornando os processos industriais mais eficientes, conectados e adaptáveis.

2.1.3 Principais Tecnologias Disponíveis

Segundo informações do site Inovação Industrial (2024). A modernização tecnológica de uma confecção pode envolver diversas tecnologias avançadas, tais

como automação de linhas de produção, sistemas de CAD/CAM para design e corte de tecidos, máquinas de costura automatizadas, e sistemas integrados de gestão (ERP). Essas tecnologias não apenas aumentam a eficiência, mas também melhoram a qualidade dos produtos e reduzem os custos operacionais. A diferença entre a Revolução Tecnológica e a 4ª Revolução Industrial, conhecida como Indústria 4.0, reside no avanço das máquinas além da simples execução de comandos. Agora, elas são capazes de se comunicar entre si, gerando demandas automaticamente e produzindo dados fundamentais para decisões estratégicas. Esse cenário é especialmente relevante na indústria têxtil 4.0.

2.1.4 Benefícios Esperados da Adoção da Tecnologia

A adoção de tecnologias modernas promove inúmeros benefícios para uma confecção, como aumento da produtividade, redução de desperdícios, melhoria na qualidade dos produtos, maior flexibilidade para atender demandas variadas, e melhor gestão de estoques e processos. Segundo Audaces (2021), esses benefícios são essenciais para aumentar a competitividade no mercado global.

Segundo Slack, Brandon-Jones e Burgess (2023), embora o uso de tecnologia para aumentar a eficiência operacional existe há 300 anos, a novidade reside na amplitude, sofisticação e integração das tecnologias atuais. Essas inovações não apenas melhoram as capacidades operacionais, mas também exigem uma reorganização significativa das operações para maximizar os benefícios. Os gerentes de operações enfrentam desafios devido à velocidade e amplitude dessas mudanças tecnológicas, sendo crucial a maneira como lidam com as tecnologias de processo. As novas tecnologias oferecem capacidades superiores e maior aplicabilidade em diversos setores, com diferentes adequações dependendo do volume e variedade das operações. Tecnologias de propósito geral são mais adequadas para operações de alta variedade e baixo volume, enquanto operações de alto volume e baixa variedade demandam tecnologias especializadas, onde automação e integração são fundamentais.

Quadro 1: Benefícios da Indústria 4.0

Benefício	Descrição
Redução de custos	A automação dos processos industriais permite a diminuição dos gastos, pois as máquinas autossuficientes programam suas manutenções, aprimorando a qualidade e obtendo resultados econômicos.
Economia de energia	O uso das tecnologias avançadas da Indústria 4.0 aumenta a eficiência energética, possibilitando economias com a redução do consumo e ampliando a capacidade produtiva.
Aumento da segurança	Com as máquinas interconectadas, a produção é monitorada por sensores, aprimorando a segurança operacional na fábrica. Isso permite prever falhas e evitar paradas nas linhas de produção, além de reduzir a exposição humana a tarefas repetitivas e perigosas.
Conservação ambiental	As tecnologias da Indústria 4.0 otimizam o uso de recursos naturais e diminuem o impacto ambiental, permitindo que as empresas pratiquem sustentabilidade e atraiam consumidores conscientes.
Redução de erros	A operação automatizada por sensores minimiza a intervenção humana e as tarefas repetitivas, diminuindo os erros nas etapas de produção. As máquinas calibradas mantêm um nível de precisão consistente, garantindo a qualidade dos produtos e dos testes de protótipos.
Fim do desperdício	A redução de erros e o aumento da segurança resultam na eliminação do desperdício, gerando economia para a empresa e aumentando sua competitividade.
Transparência nos negócios	A maior precisão das informações geradas durante a produção oferece clareza nos negócios, com dados exatos sobre insumos, recursos e capacidade utilizada, facilitando a atração de investimentos.
Aumento da qualidade de vida	Uma fábrica mais automatizada eleva a qualidade de vida dos funcionários, tornando-os mais produtivos. Além disso, uma indústria mais eficiente e produtiva contribui para a melhor distribuição de riqueza na sociedade.
Customização em escala	As tecnologias da Indústria 4.0 permitem a personalização de produtos em grande escala, tornando viável a adaptação da produção às necessidades dos consumidores, algo anteriormente impraticável para a manutenção de um negócio

Fonte: Adaptado de Spricigo (2018)

2.1.5 Tecnologias de processo

Segundo Delta Máquinas Têxteis (2023), a análise das tecnologias de processo consistem em máquinas, equipamentos ou dispositivos que auxiliam as operações na criação ou entrega de produtos e serviços. Essas tecnologias desempenham um papel indireto na facilitação da produção direta de produtos e serviços. A maioria das novas tecnologias de processo demonstra uma capacidade superior àquelas que estão sendo substituídas e muitas delas têm aplicabilidade em uma ampla variedade de contextos produtivos. (Slack; Brandon-Jones; Burgess, 2023).

Conforme Segundo Slack, Brandon-Jones e Burgess (2023) é necessário compreender a viabilidade financeira das tecnologias, mais precisamente é primordial entender como é feita a análise de investimento a partir do orçamento de capital, veremos a seguir como alguns autores e analistas abordam essas metodologias.

2.2. ANÁLISE DO INVESTIMENTO

A análise do investimento em tecnologia deve considerar não apenas os custos iniciais, mas também o retorno esperado ao longo do tempo. Modelos de análise financeira, como o cálculo do período de payback, ROI (Return on Investment) e análise do VPL (Valor Presente Líquido), são cruciais para avaliar o impacto financeiro da nova tecnologia. De acordo com Padoveze *et al.*, (2019), essas ferramentas ajudam a determinar a viabilidade econômica do investimento e orientar decisões estratégicas.

2.2.1 Orçamento de Capital

A avaliação e seleção de investimentos é fundamental para as empresas que buscam maximizar seus lucros e garantir a sustentabilidade a longo prazo. Segundo Gitman (2010), esse processo visa aumentar o lucro dos sócios a curto prazo. As empresas frequentemente investem em ativos imobilizados, como terrenos, máquinas e instalações. Esses ativos, frequentemente considerados geradores de riqueza, são essenciais para sustentar a rentabilidade e o valor do negócio.

2.2.2 Motivos para Realizar Investimento de Capital

O investimento de capital envolve a alocação de recursos por empresas visando resultados positivos a longo prazo, superiores a um ano. Já o investimento operacional visa resultados positivos em prazos mais curtos, inferior a um ano. Motivados por diversos fatores, os investimentos de capital são frequentemente realizados para expansão das operações, substituição ou reforma de ativos imobilizados, e aquisição de ativos intangíveis de longo prazo. A expansão ocorre principalmente pela aquisição de novos ativos imobilizados, enquanto a substituição ou reforma visa atualizar ativos obsoletos ou desgastados, como máquinas e instalações (Gitman, 2010).

2.2.3 Aceitação-Rejeição e Classificação

Existem dois enfoques básicos nas decisões do processo de orçamento de capital. Um deles é o enfoque da aceitação-rejeição, que tem como objetivo avaliar a proposta de investimento de capital para verificar se atende a um requisito mínimo para aceitação. Esse enfoque pode ser utilizado quando a empresa dispõe de fundos ilimitados, como etapa primordial na comparação de projetos mutuamente excludentes, ou quando o capital deve ser racionalizado. Nesse caso, serão considerados somente os projetos aprovados (Gitman, 2010).

O segundo método é o enfoque da classificação, que envolve listar os projetos de acordo com um padrão previamente definido, como a taxa de retorno. O projeto que obtiver a maior projeção de retorno ocupará a primeira colocação e, sucessivamente, o menor ficará na última posição. Somente os projetos aprovados devem ser listados. A classificação é fundamental para indicar o melhor em uma seleção de projetos mutuamente excludentes e para avaliar projetos em casos de racionamento de capital (Gitman, 2010).

2.3. TÉCNICAS DECISÓRIA PARA A ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

Para calcular e analisar a viabilidade econômica de um projeto de investimento em uma confecção, utilizamos o método do Valor Presente Líquido (VPL), considerando a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), a Taxa Interna de

Retorno (TIR) e os prazos de retorno do investimento através das técnicas de Payback simples e descontado (Gitman, 2010).

2.3.1 Período de Payback

O período de payback refere-se ao tempo necessário para que a empresa recupere o investimento inicial de um projeto, medido pelas entradas de caixa. No caso de anuidades, é calculado dividindo o investimento inicial pela entrada de caixa anual. Para séries mistas, as entradas de caixa são acumuladas até que o investimento inicial seja recuperado. Embora seja uma técnica popular, o período de payback é considerado menos sofisticado, pois não leva em conta o valor do dinheiro no tempo. Os critérios de decisão baseiam-se em aceitar o projeto se o período de payback for menor que o teto máximo estipulado pela empresa, e rejeitá-lo se for maior. O período de payback é projetado de acordo com as diretrizes da empresa, levando em consideração fatores como o tipo de projeto, a percepção de risco e a relação com o valor da ação (Gitman, 2010).

2.3.3 Valor Presente Líquido (VPL)

O Valor Presente Líquido (VPL) considera o valor do dinheiro no tempo e é uma técnica avançada de orçamento de capital. Nessa metodologia, os fluxos de caixa são descontados a uma taxa estabelecida, conhecida como Taxa Mínima de Atratividade (TMA), que representa o retorno mínimo necessário para manter o valor da empresa. O VPL é calculado subtraindo o investimento inicial do valor presente das entradas de caixa, que são descontadas à taxa de custo de capital da empresa. Os critérios de decisão baseiam-se em aceitar o projeto se o VPL for maior que zero, e rejeitá-lo se o VPL for menor que zero. Um VPL positivo indica que o retorno do projeto é superior ao custo do capital, aumentando o valor de mercado da empresa e a riqueza de seus proprietários (Souza; Penha, 2020).

2.3.4 Taxa Interna de Retorno (TIR)

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa de desconto que iguala o Valor Presente Líquido (VPL) de um projeto a zero, representando a taxa de retorno anual do

investimento. Trata-se de uma técnica sofisticada e amplamente utilizada. Os critérios de decisão baseiam-se em aceitar o projeto se a TIR for maior que o custo de capital, e rejeitá-lo se a TIR for menor que o custo de capital. Esses critérios garantem que a empresa obtenha, no mínimo, o retorno requerido, aumentando assim seu valor de mercado (Gitman, 2010).

2.3.5 Retorno Sobre o Investimento (ROI)

O ROI mede a eficácia de um investimento, expressando ganhos ou prejuízos como porcentagem do valor inicial do investimento. É útil para projetar retornos futuros e analisar desempenhos passados (Oliveira; Rodrigues, 2021).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa é do tipo exploratória e descritiva, buscando compreender melhor a capacidade de investimento em tecnologia de uma confecção e descrever as características e variáveis associadas a este processo. Segundo Gil (2019), "a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Já a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis".

A abordagem metodológica utilizada será qualitativa. Este tipo de pesquisa permite uma compreensão profunda das percepções e experiências dos envolvidos no processo de modernização tecnológica. Minayo (2021) afirma que "a pesquisa qualitativa é essencial para captar a complexidade dos fenômenos sociais a partir da perspectiva dos participantes".

O método adotado será o hipotético-dedutivo, onde se parte de uma hipótese inicial e, através de deduções lógicas, busca-se a confirmação ou refutação desta hipótese. De acordo com Lakatos e Marconi (2021), "o método hipotético-dedutivo é caracterizado pela formulação de hipóteses que são testadas ao longo da pesquisa, permitindo a construção de conhecimento científico".

Será utilizada a pesquisa documental em uma confecção de roupas de pequeno e médio porte localizada no centro sul do estado do Rio de Janeiro. A mesma será focada na análise de documentos internos da empresa, relatórios

financeiros e registros de produção para entender a capacidade de investimento em tecnologia da confecção. Conforme indicado por Cellard (2020), "a pesquisa documental envolve a análise de materiais que não foram necessariamente preparados para fins de pesquisa, mas que podem oferecer informações valiosas para o entendimento do fenômeno estudado".

Relatórios financeiros, registros de produção, balanços patrimoniais e fluxos de caixa serão analisados para entender a situação financeira da empresa e sua capacidade de investir em novas tecnologias.

Documentos e relatórios sobre as principais tecnologias disponíveis no setor têxtil, análises de mercado e tendências tecnológicas serão utilizados para contextualizar as oportunidades e desafios da modernização tecnológica.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente momento, o trabalho encontra-se em fase de desenvolvimento, e os resultados ainda estão sendo coletados e analisados. As etapas de processamento de dados e aplicação dos métodos escolhidos estão em andamento, com ajustes contínuos sendo feitos conforme necessário para garantir a precisão e a relevância das conclusões. Assim que todos os dados forem processados e as análises concluídas, uma discussão detalhada dos resultados será apresentada. Esta fase atual é essencial para o refinamento das hipóteses e para a validação das metodologias empregadas, visando proporcionar uma base sólida para as conclusões que serão compartilhadas na versão final deste estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de um processo do orçamento de capital bem formulado é essencial para o êxito e sustentabilidade das pequenas e médias confecções de roupas. Este estudo visa demonstrar que práticas de gestão financeira sólidas, baseadas em dados e análises rigorosas, serão essenciais para a tomada de decisões de investimento que potencializam o crescimento e a competitividade no mercado.

REFERÊNCIAS

AUDACES. **Indústria 4.0: tudo o que você precisa saber sobre o futuro da confecção, 2021.** Disponível em: <https://audaces.com/pt-br/blog/o-que-e-industria-4-0>. Acesso em: 19 jun. 2024.

AUDACES. **Descubra em quais máquinas têxteis vale a pena investir na sua confecção, 2021.** Disponível em: <https://audaces.com/pt-br/blog/maquinas-texteis>. Acesso em: 28 jun. 2024.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. *et al.* **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** Petrópolis: Vozes, 2020.

DE OLIVEIRA, F. L.; RODRIGUES, F. L. **Utilizando o Return on Investment (ROI) como alternativa para a composição ótima de portfólios.** *Revista Conhecimento Contábil*, [S. l.], v. 11, n. 2, 2021. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RCC/article/view/3608>. Acesso em: 9 jun. 2024.

DE OLIVEIRA SILVA, P. H.; JANNI, V. **Relação da taxa mínima de atratividade no cenário econômico atual com a viabilidade econômica de projetos.** *Boletim do Gerenciamento*, [S.l.], v. 25, n. 25, p. 68-75, ago. 2021. Disponível em: <https://nppg.org.br/revistas/boletimdogerenciamento/article/view/582>. Acesso em: 09 jun. 2024.

DELTA MÁQUINAS TÊXTEIS. **É hora de definir seu investimento em máquinas têxteis para 2023.** Disponível em: <https://deltamaquinastexteis.com.br/investimento-em-maquinas-texteis/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

FELIX, A. F. S. R. **A Indústria 4.0: desafios e oportunidades para a indústria têxtil no Brasil.** 2022. 47 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/46284>. Acesso em: 29 jun. 2024.

FIRMO, A. **5G e a Indústria 4.0.** *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer – Jandaia-GO, v. 17, n. 33, p. 406, 2020. Disponível em: <https://medium.com/embedded-ufcg/5g-e-a-ind%C3%BAstria-4-0-2601ddeb27c9>. Acesso em: 23 abr. 2024.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2019. Disponível em: <https://ayanrafael.com/wp-content/uploads/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2024.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira.** 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. Disponível em: https://www.academia.edu/45095065/Principios_da_Administracao_Financeira_Gitman. Acesso em: 20 jun. 2024.

INOVAÇÃO INDUSTRIAL. **Indústria Têxtil 4.0**. Disponível em: <https://inovacaoindustrial.com.br/industria-textil-40/>. Acesso em: 22 jun. 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2021. Disponível em: <https://www.grupogen.com.br/fundamentos-de-metodologia-cientifica>. Acesso em: 25 jun. 2024.

MAESTRI, G. *et al.* **Revoluções tecnológicas e a relação com o setor têxtil: perspectivas baseadas em Indústria 3.5, Indústria 4.0 e Indústria 5.0. Perspectiva da Ciência e Tecnologia**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 149-161, 2021. Acesso em: 09 jun. 2024.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2021. Disponível em: <https://lojahucitec.com.br/produto/maria-cecilia-de-souza-minayo-o-desafio-do-conhecimento-pesquisa-qualitativa-em-saude/>. Acesso em: 25 jun. 2024.

PADOVEZE, C. L. *et al.* **Incompatibilidade dos critérios de análise de viabilidade econômica de projetos de investimentos (VPL, TIR) com a análise contábil do retorno do investimento (ROI)**. *Revista Universitas*, v. 14, n. 26, p. 11-34, 2019. Disponível em: <https://revistauniversitas.inf.br/index.php/UNIVERSITAS/article/view/427>. Acesso em: 19 jun. 2024.

ROSA, L. **Vestuário Industrializado: uso da ergonomia nas fases de gerência de produto, criação, modelagem e prototipagem**. p. 1-39, 2011. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/18873/18873_3.PDF. Acesso em: 25 jun. 2024.

SANCHES, R. A. *et al.* **Tecnologia da malharia: processos e principais produtos**. *ModaPalavra e-periódico* [online], v. 14, n. 32, p. 53-74, 2021. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=514066979005>. Acesso em: 25 jun. 2024.

SILVA, A. **Tecnologias avançadas na indústria têxtil: impacto na produção e qualidade**. *Revista Brasileira de Tecnologia Têxtil*, v. 9, n. 2, p. 34-45, 2023. Disponível em: <https://issuu.com/revistatextil/docs/rt779web>. Acesso em: 17 jun. 2024.

SILVA, I. C. da. **Indústria 4.0 e as implicações para os trabalhadores do setor de confecções, 2024**. *Repositório Institucional do Conhecimento - RIC-CPS*. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/13469>. Acesso em: 21 jun. 2024.

SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; BURGESS, N. **Administração da produção**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN 9786559775187. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559775187/>. Acesso em: 21 abr. 2024.

SOUZA, G. R.; PENHA, R. S. da. **Viabilidade econômica de um projeto de investimento de energia fotovoltaica. 2020**. Disponível em:

<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/ragc/article/view/2076>. Acesso em: 09 jun. 2024.

SPRICIGO, B. **Resumo sobre Indústria 4.0: entenda rapidamente os conceitos e benefícios.** In: Pollux. Joinville, 16 mar. 2018. Disponível em: <https://www.pollux.com.br/blog/resumo-sobre-industria-4-0-entenda-rapidamente-os-conceitos-e-beneficios/>. Acesso em: 23 nov. 2020.

VALCANOVER, V. M.; VIEIRA, K. M. **Ponto de equilíbrio e análise de investimento: estudo em uma empresa de confecção e serigrafia em Santa Maria/RS.** p. 53-94, 2021. Disponível em: https://www.poisson.com.br/livros/adm/volume41/Topicos_em_Administracao_vol41.pdf#page=53. Acesso em: 25 jun. 2024