



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS JOÃO PESSOA
DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR
UNIDADE ACADÊMICA DE GESTÃO E NEGÓCIOS
CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO**

TIAGO EDUARDO LOPES DE SOUZA

**GESTÃO DE RECURSOS MATERIAIS: ABORDAGEM EM UMA
EMPRESA DE SISTEMAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR
FOTOVOLTAICA E SERVIÇOS ELÉTRICOS EM JOÃO PESSOA-PB**

**João Pessoa
2025**

TIAGO EDUARDO LOPES DE SOUZA

GESTÃO DE RECURSOS MATERIAIS: ABORDAGEM EM UMA EMPRESA DE SISTEMAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA E SERVIÇOS ELÉTRICOS EM JOÃO PESSOA-PB



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), curso Superior de Bacharelado em Administração, como requisito institucional para a obtenção do Grau de Bacharel em **ADMINISTRAÇÃO**.

Orientador(a): Professora Doutora Maria da Conceição Monteiro Cavalcanti

**JOÃO PESSOA
2025**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP
Biblioteca Nilo Peçanha – IFPB, *campus* João Pessoa

P729g

Souza, Tiago Eduardo Lopes de.

Gestão de recursos materiais: abordagem em uma empresa de sistemas de geração de energia solar fotovoltaica e serviços elétricos em João Pessoa-PB / Tiago Eduardo Lopes de Souza. – 2025.

42 f. : il.

TCC (Graduação – Bacharelado em Administração) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB / Unidade Acadêmica de Gestão - UAG.

Orientadora: Profa. Dra. Maria da Conceição Monteiro Cavalcanti.

1. Administração de materiais. 2. Gestão de estoque. 3. Materiais elétricos. 4. Energia solar fotovoltaica. I. Título.

CDU 658.7

Bibliotecária responsável Josinete Nóbrega de Araújo – CRB15/116



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

FOLHA DE APROVAÇÃO

TIAGO EDUARDO LOPES DE SOUZA

Matricula: 20181460078

GESTÃO DE RECURSOS MATERIAIS: ABORDAGEM EM UMA EMPRESA DE SISTEMAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA E SERVIÇOS ELÉTRICOS EM JOÃO PESSOA-PB

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO apresentado em **13/03/2025** no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Curso Superior de Bacharelado em Administração, como requisito institucional para a obtenção do Grau de Bacharel(a) em **ADMINISTRAÇÃO**.

Resultado: APROVADO

João Pessoa, 21/03/2025.

BANCA EXAMINADORA:

(assinaturas eletrônicas via SUAP)

Dra. Maria da Conceição Monteiro Cavalcanti
Orientador(a)

Dra. Elaine Cristina Batista De Oliveira
Examinador(a) interno(a)

Dr. Márcio Carvalho da Silva
Examinador(a) interno(a)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Maria da Conceicao Monteiro Cavalcanti, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 21/03/2025 15:42:33.
- **Marcio Carvalho da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 21/03/2025 15:54:08.
- **Elaine Cristina Batista de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 22/03/2025 08:28:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/03/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 686123

Verificador: 10ef87d31e

Código de Autenticação:



Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, JOÃO PESSOA / PB, CEP 58015-435

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3612-1200

A todos que em algum momento me apoiaram na jornada da vida, em contínuo aprendizado.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Deus Criador pois nos concede vida, a cada professor do IFPB que me repartiram experiências profissionais e de vida, no âmbito do curso de Administração de Empresas e que também formam cidadãos diariamente.

Direciono agradecimentos também a minha esposa Givanilda Lima de Souza, meus filhos Natan, Pedro, Maria e Noemi; aos parentes, amigos e conhecidos que compartilharam momentos, fosse no ambiente domiciliar, escolar, profissional para minha formação pessoal, profissional e como uma pessoa melhor a cada dia.

Em memória a minha mãe Maria Das Dores Eduardo Lopes de Souza que faleceu enquanto eu fechava a fase juvenil e meu irmão Michel estava na fase pueril e sendo ela a principal torcedora de meu êxito na vida desde que nasci.

Fases da vida acadêmica e pessoal tiveram grandes embates como o cenário mundial da pandemia, fases pessoais que impactaram motivações pessoais...

Agradeço aos desafios da vida que em certa parte geraram aprendizados, em outros aspectos demandaram mais energia para serem transpostos.

Agradeço ao empreendedor e fundador da Bifase Solar.

Em conclusão, o agradecimento segue à professora Doutora Maria da Conceição Monteiro, ao apoiar na orientação deste trabalho e também por me lecionar as disciplinas de Administração e Práticas de pesquisa em de Recursos Materiais e Patrimoniais no decorrer do curso superior em Administração.

“O homem sábio é poderoso e quem tem conhecimento aumenta a sua força.”

Provérbios 24:5, Nova Versão Internacional em Português, Bíblia Sagrada.

RESUMO

O setor de energia renovável possui impacto positivo nos lares e ambientes industriais

através dos sistemas de captação de energia solar, por um lado proporcionando economia de custo de energia elétrica, por outro lado diminuindo a carga de demanda nos sistemas geradores como a usina hidrelétrica. Uma empresa que presta o serviço de instalação de kits de sistema de energia solar fotovoltaica, precisa gerir bem sua capacidade de estoque para atender às necessidades de compra de seus clientes. Este trabalho tem como objetivo, apresentar os principais problemas ocasionados pela ausência de recursos materiais à prestação do serviço de instalação de placas fotovoltaicas e relacionados na atividade fim de uma empresa privada em João Pessoa-PB, através da verificação de como ocorrem as compras dos materiais, controle e estoque de materiais em uma empresa prestadora de serviços de venda e instalação de sistemas solares em João Pessoa-PB. Metodologicamente, a pesquisa foi descritiva com abordagem qualitativa, sendo utilizada a observação do autor e também a entrevista estruturada, com o empresário responsável, através de questionário para levantamento dos dados de pesquisa. Onde os dados foram alinhados com o referencial teórico para posterior interpretação.

Notou-se que o controle de estoque se dá por anotações manuscritas e para fins de compra também. O estoque é provido em quantidade mínima para fins de garantia ao cliente e a reposição de estoque ocorre por demanda conforme os projetos são requisitados. Embora empresa tenha conhecimentos básicos sobre gestão de estoque, a plataforma de simulação de compras, orçamento de pedidos, simulação de sistemas e dimensionamento, com entrega de compras no destino final, proporciona uma comodidade para a empresa que não possui armazém ou possui pouco capital para investimento em aquisição de uma maior quantidade de materiais. Avaliou-se como a gestão de materiais se desenvolveu na empresa destacando possíveis necessidades de adequações, considerando as boas práticas da administração de recursos materiais. É recomendado que se utilize de planilhas automatizadas ou pequenos softwares de gestão de estoque para melhor controle de estoques.

Palavras-chave: Recursos Materiais. Energia Solar. Materiais elétricos.

ABSTRACT

The renewable energy sector has a positive impact on homes and industrial environments through solar energy capture systems, on the one hand providing savings in electricity costs, on the other hand reducing the demand load on generating systems such as hydroelectric plants. A company that offers the service of selling and assembling solar system kits needs to manage its stock capacity of the necessary items to meet the needs of its customers, whether residential or corporate. This work aims to present the main problems caused by the lack of material resources for the provision of photovoltaic panel installation services and related to the core activity of a private company in João Pessoa-PB, by verifying how material purchases, control and stock of materials occur in a company providing sales and installation services for solar systems in João Pessoa-PB. Methodologically, the research was descriptive with a qualitative approach, using the author's observation and also a structured interview, with the responsible businessman, through a questionnaire to collect research data. Where the data was aligned with the theoretical framework for subsequent interpretation.

It was noted that inventory control is carried out by handwritten notes and for purchasing purposes as well. Stock is provided in minimum quantity for customer guarantee purposes and stock replenishment occurs on demand as projects are requested. Although the company has basic knowledge about inventory management, the purchasing simulation platform, order budgeting, system simulation and sizing, with delivery of purchases to the final destination, provides convenience for the company that does not have a warehouse or have little capital to invest in acquiring a greater quantity of materials. The development of materials management in the company was assessed, highlighting possible needs for adjustments, considering good practices in material resource management. It is recommended to use automated spreadsheets or small inventory management software for better inventory control.

Keywords: Material Resources. Solar Energy. Electrical materials

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Cinco etapas do ciclo de compras.....	19
FIGURA 2: Ciclo de administração de materiais.....	19
FIGURA 3: Etapas de um sistema de energia solar fotovoltaica.....	24
FIGURA 4: Ilustração de Residência com sistema solar.....	25
FIGURA 5: Logotipo da Bifase.....	30

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Tipos de recurso materiais.....	18
QUADRO 2: Tipos básicos de estoque.....	20
QUADRO 3: Métodos e sistemas de controle de estoque.....	22
QUADRO 4: Exemplos de aplicações de sistemas de SESFV.....	24

LISTA DE FOTOS

FOTO 1: Estrutura para painéis solares.....	26
FOTO 2: Usina de São Miguel do Itaipu/PB.....	26
FOTO 3: Transporte e fixação das placas solares.....	27
FOTO 4: Casas com placas solares, parte	27
FOTO 5: Estruturas para usina de Cacimba de Dentro/PB.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica
B2B: Business To Business
CA: Corrente alternada
CC: Corrente contínua
CONFEA: Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
ERP: Enterprise Resources planning
EFV: Energia Fotovoltaica
FER: Fonte de energia renovável
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
WMS: Warehouse Management System

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	OBJETIVOS.....	17
1.1.1	Objetivo Geral.....	17
1.1.2	Objetivos Específicos.....	17
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1	IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO DE RECURSO MATERIAIS.....	17
2.2	AQUISIÇÃO DE MATERIAIS.....	18
2.2.1	Previsão de demanda.....	20
2.3	GESTÃO DE ESTOQUE.....	20
2.3.1	Controle de estoque.....	21
2.3.2	Técnicas de controle de estoque.....	21
2.4	ARMAZENAGEM DE MATERIAIS.....	22
2.5	VISÃO GERAL SOBRE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA.....	23
2.5.1	Aplicações do sistema de energia solar fotovoltaica.....	24
2.5.2	A importância dos sistemas de energia solar fotovoltaica.....	25
3	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	28
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	28
3.2	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	29
3.2.1	Lócus da pesquisa.....	29
4	ANÁLISE DE DADOS	30
4.1	APRESENTAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA ABORDADA...	30
4.2	PROCESSO DE COMPRAS.....	31
4.3	VISÃO SOBRE O ESTOQUE.....	32
4.4	ABORDAGEM SOBRE FALTA DE MATERIAIS.....	33
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
	REFERÊNCIAS.....	38
	APÊNDICE A	41
	APÊNDICE B.....	42

1 INTRODUÇÃO

A geração de energia limpa é um assunto de grande relevância, pois está diretamente relacionada com o meio ambiente, demandando esforços para preservá-lo e a reduzir os impactos que a ação do homem causa. De forma colaborativa, as fontes de energia renováveis (FER) são recomendações de uso para uma sociedade consciente e que busca minimizar efeitos adversos de fontes de energia não renováveis, além de proporcionar autonomia parcial ou completa de geração de sua própria energia e alcançar locais de difícil acesso que não são atendidas por outras formas de produção de energia.

Na oferta de FEV está disposta a gerada por Energia Solar, denominada Energia Fotovoltaica que será abordada no decorrer deste trabalho.

É sabido que empresas buscam se adequar às metas ambientais e melhoria na gestão de recursos energéticos e assim, reduzir os custos finais das atividades que dependem de uma fonte de energia para funcionar. Além de grandes indústrias produzirem e instalarem grandes sistemas de captação solar, como exemplo no setor produtivo da agropecuária, no contexto rural em geral e também nas áreas urbanas em fábricas e demais setores industriais, o cidadão não fica de fora nesse cenário, pois coexiste a captação solar residencial, de pequeno ou médio porte, a depender do tamanho da habitação.

Este segmento surgiu com avanços tecnológicos de componentes eletrônicos que captam e convertem a energia da luz solar em elétrica, se utilizando de estruturas necessárias para captar, converter, armazenar, dimensionar e distribuir a energia solar outrora convertida em elétrica, compondo assim um sistema de captação solar (CEPEL, 2006).

A energia fotovoltaica (EFV) é tida como um avanço da adoção de formas de energias limpas, no entanto segundo o CONFEA (2021), no cenário brasileiro a regulamentação sobre aplicação e uso de sistemas de energia solar só passou a existir a partir de 2012, através da resolução normativa 482/2012 (REN 482) da ANEEL, a qual definia padrões de sistemas de EFV conforme o porte da instalação e sistemas de compensação de uso da rede fotovoltaica e da tradicional rede elétrica pública e outras definições. Em 2015, a resolução anterior foi revisada pela ANEEL se tornando a 687/2015, abrangendo assim as novas tecnologias que já se encontravam disponíveis e tendo em vista também a capacidade de produção

energética daquele momento, a fim de incentivar a adoção de sistemas de EFV. Somou-se a isso um grande investimento por parte do Ministério de Minas e Energia no ProGD: Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica, o qual visava fomentar e expandir a geração distribuída com base em FER, com destaque a EFV, fosse em casas, em indústrias, comércios, universidades e hospitais. Em 2019 a REN 482 foi revisada e a câmara federal apresentou o PL (projeto de lei) 5829/19 que passando por alterações no decorrer de tais anos, se estabeleceu em 2021 sendo sancionado na lei 14.300 de 6 de janeiro de 2022, nascendo assim o Marco da Energia Solar no Brasil (Brasil, 2022).

Nesse segmento de mercado, entre o fabricante e o usuário final, há o prestador de serviços ou integrador que se constitui como um profissional representante, prestando seus serviços de forma qualificada para projetar e operar e instalar sistemas elétricos especializados em sistemas de captação solar.

O território brasileiro com sua grande dimensão e oferta constante de cobertura solar, proporciona condições para aplicação de sistemas de captação solar como uma das formas de geração energia, projetada ao porte do local em que será instalada.

Empresas desse segmento, precisam além de ter profissionais hábeis em sistemas elétricos, dispor também de boas práticas na administração de materiais para que possam conduzir seus custos operacionais de forma controlável, garantir posição de atuação no mercado ante aos concorrentes e otimizar suas atividades ao gerirem melhor seus estoques.

Este estudo busca compreender como uma empresa de serviços elétricos voltada primariamente à instalação de kits solares executa suas compras, gerencia seu estoque, lida com possibilidade de baixa oferta ou escassez de materiais essenciais para sua atividade principal. A pesquisa nessa temática se torna pertinente dada à importância de se agregar as teorias administrativas em gestão de materiais, com à importância ambiental da abordagem de uma empresa que promove difusão de tecnologias de energias renováveis, contribuindo assim para a melhoria do cenário global de renovação de fontes energéticas.

A energia tem sua importância no cenário cotidiano empresarial como sendo um dos insumos para que possa alimentar sistemas de iluminação em indústrias, conjunto de máquinas em uma linha de produção, sistemas computacionais na sua extensa malha mundial de tráfego de dados, sistemas de monitoramento, em etapas

operacionais nas áreas de exploração do primeiro setor como agricultura e pecuária, como também em sistemas residenciais, através dos sistemas EFV, promovem geração onde o sistema de malhas elétricas não alcançam totalmente ou são intermitentes, como também a redução de uso da rede elétrica externa nos meios urbanos como em rurais e destacando a principal referência popular dos sistemas EFV: a diminuição dos custos com contas de consumo de luz.

A cadeia de envolvidos engloba desde os fabricantes de dispositivos elétricos e eletrônicos estrangeiros e nacionais, importadores, representantes que revendem ao usuário final ou integram redes de distribuição com profissionais que atuam no segmento elétrico, atuando como gestão de relacionamento B2B (*business to business*) a qual se constitui de uma rede que busca prover o profissional desde o orçamento do material até a entrega local ou ao destino da instalação dos materiais cotados, dentre outras vantagens. Conta ainda com agentes públicos como Bancos públicos e privados no financiamento para aquisição de sistemas EFV junto a pessoas físicas, jurídicas privadas (indústrias, hospitais, etc.) e públicas (prefeituras, escolas, hospitais de médio/alta complexidade, etc.).

O estudo se propõe a compreender e analisar a administração do estoque da Bifase Solar, desde a compra, armazenagem e instalação final no local do cliente. Sendo uma empresa de pequeno porte que possui mais de dez anos de atuação em João Pessoa, tem este estudo como possibilidade de melhor autoconhecimento, reflexão nos seus fluxos de processos para melhorias atuais e numa possível ampliação de sua equipe técnica e base operacional.

Tendo o exposto previamente, e tendo em reflexão a importância da adequada gestão de recursos nas etapas de compra, estocagem e destinação para execução de montagem dos equipamentos, a presente pesquisa busca trazer respostas para a indagação que se segue: **“Como a gestão de materiais pode auxiliar a empresa a obter ganhos de desempenho no atendimento aos seus clientes?”**

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 **Objetivo Geral**

Avaliar como a gestão de materiais se desenvolve na empresa destacando possíveis necessidades de adequações, considerando as boas práticas da administração de recursos materiais de uma empresa do segmento de instalação de kits solares, na cidade de João Pessoa-PB.

1.1.2 **Objetivos Específicos**

- Compreender quais os materiais necessários para a atividade principal de uma empresa de sistemas de energia solar
- Identificar as formas de aquisição e armazenagem de tais materiais
- Identificar cenários em que a falta dos materiais essenciais para a atividade principal, impactaram a empresa

2 **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Nesta seção, conceitos ligados ao tema serão apresentados com respaldo nas teorias da Administração tendo enfoque na Gestão de recursos materiais.

2.1 **IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO DE RECURSO MATERIAIS**

As empresas se utilizam de diversos recursos materiais para desempenhar atividades como a produção de um bem ou prestação de serviço. Para que a adequada gestão de tais recursos ocorra, Martins; Alt. (2009) destaca que a administração de materiais se preocupa constantemente em medir seu

desempenho, proporcionando o objetivo de atender à necessidade fim de seu cliente, seja de um produto ou um serviço final.

Nesse cenário, Chiavenato (2005) define recurso como um meio pelo qual a empresa realiza as operações para produzir bens ou serviços, para obtenção de lucro, podendo ser dos seguintes tipos:

Quadro 1: Tipos de recurso materiais

Tipo de Recurso	Breve definição
Materiais	São físicos e podem ser: imóvel estrutural, mobiliários, equipamentos, materiais e m geral e matérias-primas, etc.
Financeiros	São ligados ao dinheiro próprio ou de terceiros que financiam as operações, aquisição de materiais e afins.
Humanos	É ligada a toda a atividade humana na empresa, não só ligada à mão de obra, como também mental, social, etc.
Mercadológicos	Se relacionam ao marketing ou comercialização da empresa, seja em propaganda, vendas, assistência técnica, etc.
Administrativos	Compostos pela gestão das atividades empresariais e composição administrativa da empresa

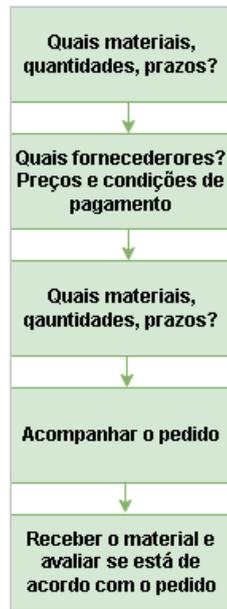
Fonte: Adaptado de Chiavenato (2005)

2.2 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS

Chiavenato (2005) cita que a área de compras objetiva adquirir materiais e serviços que supram a necessidade da empresa em quantidades, especificações e prazos certos. Tal área sendo bem administrada, traz economia, vantagem, garantia de qualidade e lucratividade ao negócio.

Para Junio, Rigo, Cherobim (2002), as políticas de compras precisam estar norteadas: na boa parceria com fornecedores, tendo o cadastro atualizado dos mesmos com as orientações sobre propostas, além de desenvolver negociações para obtenção de melhores preços, alinhamento de prazos de entrega conforme o tamanho das compras a ser efetuadas.

Figura 1: Cinco etapas do ciclo de compras



Fonte: Adaptado de Chiavenato (2005)

Uma empresa que presta serviços de instalação de sistemas de EFV precisa ter vínculo de parceria com fornecedores, conhecer e criar demanda no local em que atua e para atrair potenciais clientes, através de suas estratégias de publicidade e redes de contato.

Martins e Laugeni (2005) agregam que as necessidades dos clientes precisam ser analisadas e, assim, a empresa avaliará se consegue atendê-las com base no estoque que já possui ou se precisará repor itens através de processos de compra.

Figura 2: Ciclo de administração de materiais



Fonte: Adaptado de Martins e Laugeni, (2005).

2.2.1 Previsão de demanda

De acordo com Rosa (2012), a previsão de demanda é a estimativa de vendas futuras. Tendo um plano de pedidos de compras a fornecedores definidos, de mão de obra, instalações físicas, recursos financeiros, dentre outras variáveis que serão necessárias para produzir um bem ou executar um serviço (Novaes, 2007).

Galhardi (2016) ressalta que as previsões não são perfeitas, porque não podem abranger as variações aleatórias possíveis e deve se assumir que as causas que atuaram na demanda passada, continuarão a agir futuramente. Podem ser definidas por dois grupos de técnicas: as qualitativas que se utilizam principalmente de dados subjetivos e as quantitativas que analisam dados passados, não sendo influenciados por opiniões ou sugestões pessoais.

2.3 GESTÃO DE ESTOQUE

Segundo Paura (2012), estoque é a quantidade que se tem guardada de um produto ou mercadoria, tornando-os disponíveis para comercialização ou execução de um serviço e o local que os guarda é chamado de armazém, sendo popularmente tidos como sinônimos. Já Galhardi (2016) define como sendo acúmulos de matérias primas, insumos, componentes, produtos em processo e produtos acabados.

Quadro 2: Tipos básicos de estoque

Tipo	Tratamento necessário	Materiais
Estoque de matéria prima	serão processados para se tornar parte de um produto final	cana de açúcar, tinta, leite, ovos, sal, etc.
Estoque de bens semi acabados	já foram processados mas ainda não constituem um produto final, a depender da aplicação	placa solar, baterias, fiações, conversores, etc.
Estoque de produto final	produtos acabados que aguardam serem adquiridos pelo consumidor final	condicionador de ar, automóvel, ventilador
Estoque em processo	materiais que esperam ser processados	um automóvel em etapas de montagem, ex.: aguardando pintura

Insumos administrativos ou almoxarifado	são itens necessários mas não fazem parte do produto final	canetas, papéis ofício, grampeador (para o setor administrativo)
---	--	--

Adaptado de Galhardi, 2016.

Martins e Laugeni (2005) contribuem que o estoque ajuda a reduzir custos de fretes, de produção e colabora para um melhor atendimento ao cliente ao reduzir o tempo de entrega de um produto ou execução de um serviço, com os insumos que ali estão armazenados. Tais autores complementam ainda que a estocagem precisa facilitar a movimentação, não alterar as características dos materiais e também facilitar a visualização e identificação de cada item.

2.3.1 Controle de estoque

Um estoque não pode ser muito pequeno para que não falte materiais para a venda ou serviço final, nem grande demais, pois pode gerar desperdício de recursos financeiros, não somente o da aquisição dos materiais, como os custos para manter o funcionamento, correta armazenagem (Chiavenato, 2005). Seu nível de produtos armazenados precisa estar dimensionado adequadamente para que não aumente os custos financeiros e por outro lado não afete o processo de produção ou prestação do serviço final. Quanto aos objetivos tem-se que:

O controle de estoques visa os seguintes objetivos: ter controle por meio do conhecimento dos valores monetários investidos em estoques e assegurar que os recursos investidos estejam dentro de parâmetros planejados pela organização. (Rosa, 2012, p. 114).

2.3.2 Técnicas de controle de estoque

O controle de estoques se utiliza de variados tipos de métodos e sistemas, a depender da capacidade de armazenagem do local, do tipo de negócio executado e estrutura interna do estoque, etc.

Quadro 3: Métodos e sistemas de controle de estoque

Método ou sistema	Como atua
Faixa vermelha	Os produtos são alocados em uma caixa que possui uma faixa vermelha de demarcação, quando tal faixa fica visível, é o momento de fazer novas compras.
Duas caixas ou gavetas	Os produtos são armazenados em duas gavetas ou caixas, se uma delas ficar vazia, é o momento de encomendar reposição.
ABC	Os produtos são divididos em 3 grupos, nomeados A, B e C, e são categorizados em ordem decrescente ao grau de valor de investimentos feitos em cada grupo. Aplicando a regra de A: 70%, B: 20% e C: 10%
LEC	Utiliza-se de cálculos considerando os custos operacionais e financeiros para determinar a quantidade produto a ser adquirida; objetiva minimizar os custos de estocagem ao identificar a quantidade ótima de compra
Ponto de reencomenda	Considera o tempo de efetivação da compra e recebimento do produto, conforme a demanda diária de consumo de determinado item, para sua reposição em estoque em dado período.
MRP(Materials Requirement Planning) Planejamento de requisição de materiais	Se utiliza dos resultados método LEC, através de sistemas informatizados, cruzando dados de matérias primas necessárias para a produção, saldos em estoque, projetando quando novas compras precisam ser feitas, mantendo níveis mínimos de estoque.
Just-in-time	Elimina estoques ao sincronizar a chegada do item que será usado no momento de montagem de um produto ou usados em um serviço;

Fonte: Adaptado de Junior, Rigo, Cherobim, 2002.

2.4 ARMAZENAGEM DE MATERIAIS

Definir o espaço necessário, como ficarão organizados os produtos, como serão movimentados, fazem parte da concepção de armazenagem, segundo Rosa (2012).

Contribuindo para uma eficiência do fluxo completo, a estrutura pode contar com um sistema de gestão de armazém (WMS, *Warehouse Management System*), que são aplicações de computadores especializadas para gestão de armazéns, a fim

de reduzir os custos de operação.

A armazenagem está ligada diretamente à estratégia de distribuição praticada pela empresa, desde a compra do produto, estocagem, movimentação interna e direcionamento ao clientes, pois um produto que possui mais vendas, tende a ficar posicionado de forma que facilite seu deslocamento, até a área de venda. de grande porte em linha de produção otimizam as etapas.

2.5 VISÃO GERAL SOBRE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

A energia solar fotovoltaica (EFV) como seu nome já diz, tem sua origem na luz do sol que é convertida em energia elétrica a partir de materiais semicondutores que, ao serem expostos à luz do sol, geram movimentação dos elétrons que os compõem produzindo energia elétrica de pequena capacidade.

Na prática, um sistema de kit solar é composto basicamente de uma base de placas solares que captam a luz solar, Dispondo de placas solares de tamanhos diversos, conforme o projeto e local em que serão aplicadas, para uma capacidade de geração de energia projetada, após isso, convertem a energia luminosa em energia elétrica, armazenando em baterias acumuladoras e assim, gerando energia para máquinas, por exemplo, ou alimentando redes residenciais de lâmpadas, equipamentos de baixo consumo, ou em construções industriais, dentre outras aplicações.

Para que a energia do sol possa ser aproveitada e transformada em energia elétrica, é necessária uma estrutura básica de dispositivos, sendo:

1. Conjunto de placas solares: possuem material semicondutor que reage à radiação solar e geram pequenas cargas de eletricidade.
2. Controlador de carga: dimensiona a energia elétrica recebida das placas solares, para as baterias.
3. Baterias: fazem a armazenagem da energia que será distribuída no sistema elétrico do ambiente em que se encontra, podendo ser em casa, prédios, armazéns e galpões, etc.
4. Inversor: transforma a corrente elétrica que vem das baterias, de contínua (CC) para alternada (CA), assim podendo alimentar os dispositivos de uma residência por exemplo.

5. Sistema elétrico da casa: recebe a energia anteriormente armazenada no sistema de EFV para o imóvel.

Figura 3: Etapas de um sistema de energia solar fotovoltaica



Fonte: Adaptado de ABSOLAR, 2025.

2.5.1 Aplicações do sistema de energia solar fotovoltaica

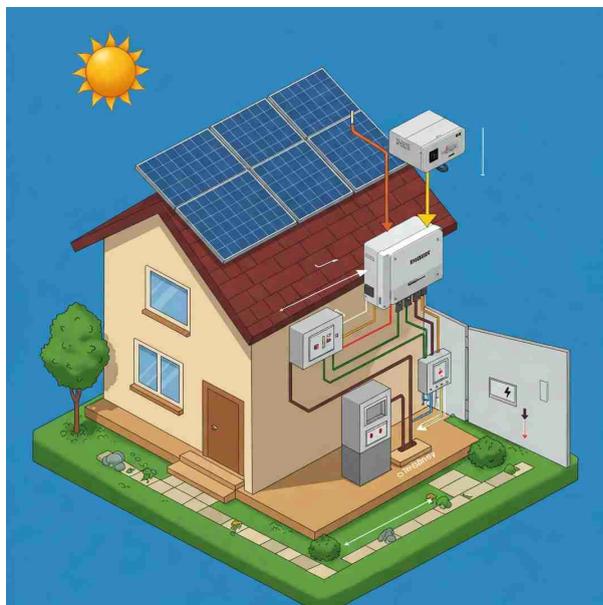
Há uma grande variedade de aplicações possíveis para um sistema de energia solar fotovoltaica (SESFV), sendo separados em dois grupos: o primeiro chamado de autônomo, isolado ou *off-grid* e o segundo que é conectado à rede elétrica convencional, conhecido como sistema *on-grid*.

Quadro 4: Exemplos de aplicações de sistemas de SESFV

Sistemas off-grid ou autônomo	Sistemas on-grid
Zonas rurais, fazendas, chácaras que normalmente não possuem sistemas de transmissão da energia elétrica convencional.	Residências urbanas, empresas, fábricas e indústrias em geral.
Máquinas agrárias, sistemas de iluminação, radares, etc.	
Bombas d'água, cercas elétricas, dessalinização, caldeiras elétricas	

Fonte: Elaboração própria, 2025.

Figura 4: Ilustração de Residência com sistema solar



Fonte: Adaptado de Google, 2025

2.5.2 A importância dos sistemas de energia solar fotovoltaica

A energia solar é uma das principais fontes de energia renovável no Brasil, sendo uma fonte de energia limpa, contribui positivamente ao meio ambiente, pois não emite gases, líquidos ou sólidos, não gera ruídos (SEBRAE, 2016). Financeiramente reduz os custos do uso de energia elétrica convencional num dado prazo após a instalação, abatendo o custo inicial do investimento.

Leva a possibilidade de mobilidade a sistemas e maquinários que precisam de energia para seu funcionamento como no agronegócio mas não dispõem de acesso à rede convencional ou que dependem de consumo constante de energia sem interrupção, tendo uma possível forma de contingência, caso a energia da rede elétrica convencional tenha indisponibilidade temporária.

Possui também o impacto social como principal fonte de energia em locais de difícil acesso que não possuem cobertura de rede elétrica convencional, como exemplo, em áreas indígenas em Roraima e na Amazônia, como medida de ampliação do programa “Luz para Todos”. (MME, 2024).

Foto 1: Estrutura para painéis solares



Fonte: Perfil da Bifase no Instagram, 2025.

Foto 2: Usina de São Miguel do Itaipu/PB.



Fonte: Perfil da Bifase no Instagram, 2025

Foto 3: Transporte e fixação das placas solares



Fonte: Perfil da Bifase no Instagram, 2025.

Foto 4: Casas com placas solares



Fonte: Perfil da Bifase no Instagram, 2025.

Foto 5: Estruturas para usina de Cacimba de Dentro/PB



Fonte: Perfil da Bifase no Instagram, 2025

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

De acordo com Gil (2002) uma pesquisa é feita por motivo de satisfação que o conhecer sobre algo traz ou também com o objetivo de fazer com que algo possa ser feito com mais eficácia e com mais eficiência. Completam ainda Prodanov e Freitas (2013) que a pesquisa é a busca conhecimento diante de problemas que ainda não dispõem de informações para serem resolvidos.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Buscando interesses práticos para soluções de problemas reais este trabalho se classifica por sua natureza como pesquisa aplicada, por possuir o ambiente da empresa alvo como fonte direta dos dados relacionadas a rotinas, e as questões levantadas não possuem foco em mensurar números mas sim dados descritivos, detém a abordagem qualitativa (pg 50, Silva).

Quanto aos seus objetivos, é descritivo pois descreve situações, opiniões ou comportamentos no contexto pesquisado, como aponta Silva *et al.* (2012) . Diante

das observações de fatos, cujas causas se busca conhecer, seu método é indutivo conforme aponta Gil (2008) .

3.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

A entrevista foi referenciada por questionário com quinze questões, sendo segmentadas em duas partes: a primeira relacionada à compreensão das atividades da empresa e aspectos ligados às compras de materiais e a segunda parte relacionada à gestão de estoque. Seguiu no formato semi estruturada, permitindo ser conduzida de forma a se ater aos pontos de interesse explorados pelo autor no curso deste trabalho e permitindo flexibilidade para discorrer entres perguntas, de forma a obter uma melhor compreensão e oportunidade do entrevistado ante à cada questionamento que lhe foi direcionado. Sendo executada com o proprietário do empreendimento, a escolha está embasada pelo mesmo ser o fundador e gestor da empresa em questão. A entrevista foi aplicada em 11/02/2025, remotamente em videoconferência utilizando a ferramenta Google Meet, e comum acordo no horário noturno.

3.2.1 Lócus da pesquisa

Os dados foram levantados na empresa Bifase Solar, especialista no segmento de serviços elétricos, com foco em instalação de sistemas solares residenciais, industriais, pontos de recarga para sistema automotivos, também atuando em instalações elétricas prediais e residenciais para pessoas físicas, jurídicas, nos segmentos privados e públicos. Possui mais de dez anos de atuação e está situada em João Pessoa, estado da Paraíba, sendo composta por cinco profissionais.

Figura 5: Logotipo Bifase Solar



Fone: Perfil da Bifase no Instagram, 2025

4 ANÁLISE DE DADOS

Neste segmento será apresentada a análise de dados obtidos via entrevista, a fim de buscar responder aos objetivos específicos que foram previamente citados como referencial. Esta seção está decomposta em quatro subseções: apresentação da empresa alvo desta pesquisa, identificação dos materiais essenciais para as atividades principais e secundárias, o processo de compras e abordagem sobre armazenagem e a compreensão por cenários em que houve falta de materiais.

4.1 APRESENTAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA ABORDADA

A empresa alvo deste trabalho é a Bifase Solar, cuja razão social é BIFASE SOLAR INSTALACOES ELETRICAS E CONSTRUCOES LTDA e seu nome fantasia BIFASE SOLAR E INSTALACOES ELETRICAS, possui uma unidade operacional no bairro de Valentina, região sul da cidade de João Pessoa. Possui cerca de 10 anos de atuação no ramo de sistemas elétricos para captação de energia solar, além de atuar nas demais atividades de instalação de sistemas elétricos residenciais e prediais, pontos de carregamento elétrico para automóveis elétricos, dentre outros.

A Bifase Solar possui a natureza jurídica de Sociedade Empresária Limitada (LTDA) e enquadrada como micro empresa (ME).

Utiliza-se se da prestação de serviços em instalação de equipamentos para sistemas de captação solar como: relógios medidores bidirecionais fiações elétricas, estruturas de suporte, painéis solares, baterias, inversores, controladores de carga, kits de bombas de água solares, componentes elétricos para sistemas elétricos como tomadas, interruptores, soquetes de lâmpadas, dentre outros.

A empresa possui cinco integrantes contando com o proprietário, sendo um deles a apoiar no acompanhamento de estoque, não possui uma estrutura organizacional ampla, devido seu tamanho reduzido, onde as demandas administrativas são centralizadas também com o proprietário que é o responsável e também atua nas rotinas operacionais a cada projeto iniciado, direcionando à contabilidade que lhes assessora as demandas de cunho administrativo, fiscal e contábil.

4.2 PROCESSO DE COMPRAS

Em geral, os materiais são comprados sob demanda conforme os projetos orçados e requisitados, se utilizando de anotações manuais pelo proprietário tendo como ponto de partida os pedidos de orçamentos recebidos por clientes pessoas físicas, como também jurídicas. Mensalmente é feito inventário também de forma manual em notações em papel para checagem da quantidade necessária, de materiais que são vendidos e que precisam de troca, manutenção em garantia, reposição, etc. O fluxo de compra ocorre por projetos ou para reposição do estoque mínimo, para fins de suporte e garantia das instalações já feitas ao consumidor e para manutenção, apoiado em uma rede B2B, onde a empresa possui cadastro e é conectada a um portfólio de soluções como orçamento completo de componentes para projetos dimensionáveis, rede de contato com fornecedores credenciados e simuladores de projetos como também de custos necessários, marketing e CRM da empresa integradora. Soma-se que a gestão logística é também atendida pela plataforma, podendo os materiais encomendados serem entregues na empresa parceira, chamada de integrador ou na ponta final, ao cliente destino que é o local de execução da instalação do dado projeto.

Como exemplo das características desse ecossistema B2B citado, tem-se a plataforma Luvik, variando a oferta de soluções possíveis que cada plataforma proporciona em tipo de assinatura de planos por perfil de recursos ou porte da empresa requisitante, permitindo cadastrar a quantidade de estoque existente no integrador para controle de estoque e acompanhar o momento de efetuar novas compras para manter o estoque de segurança.

4.3 VISÃO SOBRE O ESTOQUE

O estoque da Bifase abrange cerca de mil itens, sendo os itens principais relacionados a sistemas de energia solar: relógios medidores bidirecionais, fiações elétricas, estruturas de suporte, painéis solares, baterias, inversores, controladores de carga, kits de bombas de água solares. A área de armazenagem possui pequena estrutura e é organizado conforme grupos de finalidade, por exemplo placas solares, baterias, enquanto que nas outras seções, vêm os materiais de pequeno porte como tomadas, interruptores, fiações elétricas compondo o grupo de afinidade de circuitos elétricos. Como também os materiais são agrupados por porte de projeto, exemplo placas solares pequenas, médias e grandes, pois dependerá da área de instalação e capacidade de geração final de energia. As estantes possuem etiquetagem por prateleira, com nome resumido do equipamento que está naquela seção. Cada entrega de materiais na empresa ou no local de instalação é recebida pelo proprietário, conferida a nota fiscal de compra e um dos operadores técnicos auxilia na organização dos materiais para estoque ou para organização no canteiro da obra.

A Bifase possui cadastro em mais de uma plataforma B2B, tendo a possibilidade de comparar os benefícios de cada portfólio de soluções, definindo a escolha final por custo benefício, onde o proprietário possuindo qualificação técnica como eletricista especialista nesse histórico de dez anos, avalia preços, tempo de entrega dos fornecedores, cartela de marcas e valor final de retorno que as plataformas dimensionam.

4.4 ABORDAGEM SOBRE FALTA DE MATERIAIS

No diálogo da temática falta de materiais solares, foi observado o destaque do respondente sobre haver opções de vários fornecedores nacionais, regionais e locais, onde as plataformas dispõem de uma base de fornecedores de diversas regiões, tendo sua maior concentração na região sul e sudeste. Conforme a realidade de demanda da Bifase, neste aspecto não foi notada ausência de suprimento dada a malha de fornecedores existentes e opções de plataformas para consulta de ofertas de materiais. No entanto, o entrevistado levantou a ponderação que devido à necessidade dos projetos de instalação cumprir requisitos de normativa técnicas junto a concessionárias, algumas marcas de equipamentos recém fornecidos que não atendam aos requisitos legais, são rejeitados por não atenderem a especificações técnicas em conjunto da concessionária de energia da cidade que avaliou as conformidades dos projetos protocolados.

Em outro cenário reportado pelo entrevistado, houve fase de alta demanda pontual por kits solares, onde as linhas de produção dos fornecedores temporariamente não conseguiram prover a pronta entrega, tendo filas agendadas de entregas dos materiais. Ampliou-se a área de observação durante o diálogo das perguntas semi estruturadas sobre falta de materiais para a atuação das atividades secundárias, como instalações elétricas residenciais e prediais e trazendo à conversa cenários de grande impacto como a pandemia da covid-19, em que segundo GÓES *et al* (2020) houve aumento do custo das matérias primas de minérios como cobre e ferro e redução de oferta dos mesmo que compõem os componentes elétricos; nesse contexto o empresário sinalizou que os projetos eram orçados e havia provimento de materiais, não tendo falta de materiais para execução final, pois os fornecedores já possuíam estoques para os orçamentos efetuados.

As atividades da Bifase principais ocorrem na área de sistemas de energia solar fotovoltaica e também em instalação de sistemas elétricos residenciais e prediais, conclui-se que a mesma possui um portfólio de produtos atendidos que são adquiridos por demanda ou conforme projeto através de plataforma via internet de soluções para representantes licenciados em formato *Business to Business*; a Bifase se utiliza de também de fornecedores locais para suprir as necessidades de compras de materiais de pequeno porte que não sejam atendidos pelas plataformas, aplica formas básicas de gestão e organização de estoque, devido a capacidade

reduzida de armazenagem e as rotinas de negócio dependerem de prospecção e conclusão de projetos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou compreender como é feita a gestão de estoque, quais materiais compõem as atividades principais e secundárias da empresa e cenários que houve falta de materiais, podendo impactar na execução dos serviços principais, sendo resumida no problema inicial de pesquisa a indagação: **“Como a gestão de materiais pode auxiliar a empresa a obter ganhos de desempenho no atendimento aos seus clientes?”**. A entrevista levantou dados e informações que apoiados pelo referencial teórico, permitiram compreender os fundamentos de compras, gestão e controle de estoque em teoria e na prática na empresa Bifase, além de dialogar sobre possíveis cenários de falta de materiais essenciais para a atividade principal da empresa, além de gerar o conhecimento inicial sobre uma empresa instaladora de sistemas de energia solar fotovoltaica.

A análise dos dados coletados via entrevista, demonstrou que a empresa possui conhecimento sobre os materiais que precisa para sua atividade, a necessidade de uma quantidade mínima de estoque e organização por afinidade de materiais. Embora não tenha um setor de compras e um comprador especialista, o empresário obtém da plataforma de B2B uma gestão de estoque via fornecedor e com as soluções agregadas, tendo o seu levantamento de custos, simulação de projetos e retorno da receita já simulados por lá. Um impeditivo notado é a necessidade de assinar os serviços de cada plataforma para verificar se os resultados simulados possuem diferenciação de custos entre as plataformas e valores de fornecedores.

A Bifase não tem a exigência de possuir uma grande local de estocagem, pela facilidade de entrega dos materiais encomendados via plataforma, o que futuramente, numa ampliação do tamanho da empresa e caso haja a intenção de se tornar uma revendedora, a possibilidade de um armazém maior possa ser avaliada profundamente, analisando os custos de estoque próprio ou estoques virtuais que dependerão de compras por demanda.

O controle de estoque é feita em anotações manuais, o que como melhoria poderiam ser utilizadas planilhas num cenário simplificado, ou *software* de estoque de pequena capacidade, o que a empresa ampliando sua capacidade de materiais estocados, demandará de um *software* de médio porte com uma solução ERP voltada para estoques.

A previsão de demanda da Bifase está diretamente ligada às estratégias de prospecção e captação de clientes, parcerias em projetos existentes no segmento de soluções de energia solar e elétrico. A provisão de materiais está diretamente ligada à capacidade dos fornecedores parceiros possuírem os equipamentos em estoque ou em previsão de reposição breve, o que a cada ano a capacidade de produção energética vem aumentando, tanto com busca por sistemas individuais de captação solar em áreas urbanas e rurais, como em projetos de iniciativa pública para implantação de usinas de energia solar fotovoltaica como exemplo nas fotos anteriores de São José de Taipu,/PB, como ocorre em outras cidades do nordeste e de outras regiões brasileiras. A falta de materiais é um cenário possível caso haja super demanda local e os fornecedores não tenham para pronta entrega, o que se tornou cenário com baixa chance de ocorrência. No entanto, com a entrada de novas marcas no mercado de equipamentos solares, precisam estar em conformidade com as exigências técnicas das concessionárias de energia local.

As limitações de pesquisa identificadas na preparação deste trabalho, foram a impossibilidade de visita in loco na empresa, devido aos horários de trabalho do autor para conciliar com a agenda de disponibilidade do proprietário em conjunto com a equipe da empresa, para ampliação da observação e compreensão de mais outras variáveis que um ambiente empresarial contempla. Outras limitações notadas foram relacionadas a não haver o conhecimento prévio de outra empresas com portes variados de estoque no mesmo segmento de atuação, para efeitos de comparação de técnicas de gestão de estoque em aplicação prática no mesmo segmento estudado, e limitação de pesquisa de plataformas B2B que só foi informada uma empresa e sendo necessário ter cadastro de Integrador para poder visualizar as opções de soluções completas.

O trabalho discorrido me proporcionou uma ampliação da visão dos processos de compra, gestão de estoque aplicadas em uma empresa de prestação serviços na instalação de sistemas de energia solar e sistemas elétricos residenciais e prediais. Aliando conhecimentos das Disciplinas de Administração de recursos materiais e patrimoniais como também Gestão ambiental por englobar temática de impacto ambiental de energia renovável, propôs uma reflexão das teorias aprendidas em sala de aula, para incremento de meu perfil acadêmico, profissional e pessoal, pois a pesquisa com entrevista reforça e exige que competências interpessoais sejam ressaltadas na captação do respondente e aplicação da entrevista.

Em consequência das limitações da pesquisa e dos conhecimentos teóricos serem amplos e possíveis de aplicação em demais campos de observação, este trabalho pode contribuir para pesquisas e discussões futuras na esfera de gestão de materiais.

REFERÊNCIAS

ABSOLAR. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Mercado: Entenda como funciona a energia solar fotovoltaica. São Paulo: 2025. Disponível em <https://www.absolar.org.br/mercado/o-que-e-energia-solar-fotovoltaica/>. Acesso em 09 fev. 2025.

BRASIL, Lei nº 14300, de 6 de janeiro de 2022. Dispõe sobre Marco Legal da Microgeração e Minigeração Distribuída. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14300.htm. Acesso em 15 fev. 2025.

CEPEL. **ENERGIA SOLAR PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES**. CRESESB: Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sérgio de Salvo Brito. Rio de Janeiro: CEPEL ELETROBRÁS, 2006. Disponível em: https://cresesb.cepel.br/download/tutorial/tutorial_solar_2006.pdf. Acesso em 05 mar. 2025.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de materiais**: uma abordagem introdutória. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 3ª reimpressão.

CONFEA. **NOTA TÉCNICA – RESOLUÇÃO Nº 482, DE 2012 - ANEEL**. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. Brasília: 2021. Disponível em: [https://www.confea.org.br/midias/uploads-imce/energiasolar-notaconfea-resolucao482-aneel.pdf](https://www.confea.org.br/midias/uploads/imce/energiasolar-notaconfea-resolucao482-aneel.pdf). Acesso em 05 mar. 2025.

GALHARDI, Antonio Cesar. **Logística e distribuição**. Rio de Janeiro: SESES, 2016. 136 P: IL.

GIL, Antonio Carlos, 1946. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo. Atlas: 2002.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo. Atlas: 2008.

Guia de energia Solar Fotovoltaica: Aplicação nas micro e pequenas empresas. SEBRAE. BIS. Biblioteca Interativa SEBRAE. Mato Grosso: 2016. Disponível em: [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/6bd79e7b95629457aca6a188837d895e/\\$File/31429.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/6bd79e7b95629457aca6a188837d895e/$File/31429.pdf). Acesso em 15 fev. 2025.

GOÉS, Geraldo *et al.* ATIVIDADE ECONÔMICA Macroeconomia ambiental e pandemia: **impactos da Covid-19 no setor mineral**. IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. NÚMERO 49 — NOTA DE CONJUNTURA 5 — 4 ° TRIMESTRE DE 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/201014_cc49_setor_mineral.pdf. Acesso em 5 mar. 2025.

JÚNIOR, Antônio Barbosa Lemes; RIGO, Cláudio Miessa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo. **Administração financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras - aplicações e casos nacionais**. Rio de Janeiro: Campus, 2002

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. rev. e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2009.

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da produção**. 2. ed. rev., aum. e atual. São Paulo: Saraiva, 2005.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013. E-book. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2025.

MME. Ministério de Minas e energia. **LUZ PARA TODOS: energia solar já beneficiou mais de 150 mil consumidores da Amazônia Legal**. Brasília: 20 mai. 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/luz-para-todos-energia-solar-ja-beneficiou-mais-de-150-mil-consumidores-da-amazonia-legal>. Acesso em 15 fev. 2025.

MME. Ministério de Minas e energia. LUZ PARA TODOS: **Representantes do MME e MS visitam obras do Polo Base de Surucucu em Roraima**. Brasília: 29 out. 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/representantes-do-mme-e-ms-visitam-obras-do-polo-base-de-surucucu-em-roraima>. Acesso em 15 fev. 2025.

NOVAES, Antonio Galvão, 1935. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 11. reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PAURA, Glávio Leal. **Fundamento da Logística**. Instituto Federal do Paraná. Curitiba: IFPR / Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil, 2012.

ROSA, Rodrigo de Alvarenga, **Gestão de operações e logística I**. 2. ed. reimp. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2012. Disponível em <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/401423/1/Gestao%20de%20Operacoes%20e%20Logistica%201%203ed%20GRAFICA.pdf>. Acesso em 12 fev. 2025

SILVA, Lisiane Vasconcellos *et al.* Metodologia de pesquisa em Administração: uma abordagem prática. São Leopoldo. Ed. Unisinos, 2012.

APÊNDICE A

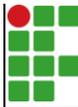
ROTEIRO SEMIESTRUTURADO PARA ENTREVISTA COM O PROPRIETÁRIO SOBRE AS COMPRAS

1. Quais são as atividades principais e auxiliares da empresa?
2. Quais tipos de materiais são comprados para a atividade principal e secundária da empresa?
3. Há um responsável pelas compras?
4. Como ocorre a escolha de fornecedores e vantagens e desvantagens nas relações atuais sobre preços, prazo de entrega, por exemplo?
5. Como os fornecedores são avaliados para serem escolhidos para efetivação das transações de compra?
6. Como é feita a previsão de demanda?
7. Como é feito o cadastro de fornecedores?

APÊNDICE B

ROTEIRO SEMIESTRUTURADO PARA ENTREVISTA COM O PROPRIETÁRIO SOBRE O ESTOQUE

1. Já houve falta de materiais solares em alguma fase das atividades da empresa?
2. Houve algum momento de super demanda/alta procura de kits solares?
3. O número de itens estoque segue um referencial mínimo, máximo ou variável?
4. O estoque é controlado de que forma? Lista manuscrita, planilha, aplicativo etc.
5. Como os materiais são armazenados e organizados?
6. Possui responsável pelo estoque?
7. Como ocorre o inventário e qual a frequência do mesmo?
8. O fluxo de movimentação de materiais ocorre de que forma, da compra até a armazenagem?

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus João Pessoa - Código INEP: 25096850
	Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, CEP 58015-435, João Pessoa (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0002-56 - Telefone: (83) 3612.1200

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Entrega da versão final TCC

Assunto:	Entrega da versão final TCC
Assinado por:	Tiago Eduardo
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tiago Eduardo Lopes de Souza, ALUNO (20181460078) DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO - JOÃO PESSOA**, em 24/03/2025 15:18:24.

Este documento foi armazenado no SUAP em 24/03/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1431901

Código de Autenticação: 7a1c6d1663

