**Aplicação do controle de riscos de um projeto de um projeto de venda de energia no mercado livre de energia**

João Morelli Ribeiro¹;Iara Moroni2

1 ESALQ. Engenheiro de Energia/Analista de Comercialização. Rua Proença, 991 – Bosque, Campinas - SP; 13026-121

2 ESALQ. Dra em Administração (PECEGE). R. Alexandre Herculano, 120 - T6 - Vila Monteiro, Piracicaba - SP, 13418-445

**Aplicação do controle de riscos de um projeto de venda de energia no mercado livre de energia**

**Resumo**

O gerenciamento de riscos de projetos tornou-se um fator crítico para organizações que desenvolvem projetos e querem destacar-se no mercado em que atuam. Para tanto, a literatura apresenta que lidar com riscos num projeto de comercialização de energia no modelo de “Power Purchase Agreement“ [PPA], é uma prática essencial para o sucesso da operação. Ter um controle fino e eficiente nas etapas de desenvolvimento do projeto são atitudes indispensáveis para garantir a saúde da comercializadora como um todo, e de cada projeto individualmente. Assim, neste artigo, buscou-se realizar a análise de como ocorre aplicação do controle de riscos de um projeto de venda de energia no Mercado Livre de Energia. Como aporte metodológico, realizou-se um estudo de caso, onde a coleta de dados aconteceu por observação participante, análise de documentos fornecidos pela empresa, pesquisa bibliográfica exploratória, sendo feita uma revisão crítica de outros estudos comparativos, de corte conceitual ou empírico, de forma a elaborar a divisão de cada projeto em 5 etapas distintas, cada uma com seus marcos avaliativos e com ferramentas de avaliação e de controle: Matriz RACI, Gráfico de Gantt e Matriz de avaliação de riscos. As conclusões do trabalho apontam que a comercializadora garantiu bons contratos em seu portfólio, e conseguirá atuar de maneira estável. Por fim, são apresentadas as limitações de pesquisa e sugestões para estudos futuros.

**Palavras-chave:** Gestão de riscos, “Power Purchase Agreement”, Comercializadora de energia, Matriz RACI, Gráfico de Gantt, Matriz de avaliação de riscos.

**Application of risk control of a project for the sale of energy in the free energy market**

**Abstract**

Project risk management has become a critical factor for organizations that develop projects and want to stand out in the market in which they operate. Therefore, the literature shows that dealing with risks in an energy commercialization project in the “Power Purchase Agreement” [PPA] model is an essential practice for the success of the operation. Having a fine and efficient control in the development stages of the project are essential attitudes to guarantee the health of the trader as a whole, and of each project individually. Thus, in this article, we sought to carry out the analysis of how the application of risk control occurs in a project for the sale of energy in the Free Energy Market. As a methodological contribution, a case study was carried out, where data collection took place through participant observation, analysis of documents provided by the company, exploratory bibliographical research, with a critical review of other comparative studies, conceptual or empirical, in order to prepare the division of each project into 5 distinct stages, each with its evaluation milestones and with evaluation and control tools: RACI Matrix, Gantt Chart and Risk Assessment Matrix. The conclusions of the work indicate that the trader has secured good contracts in its portfolio, and will be able to operate in a stable manner. Finally, research limitations and suggestions for future studies are presented.

**Keywords:** Risk management, Power Purchase Agreement, Energy company, RAM Matrix, Gantt Chart, Risk Assessment Matrix.

**Introdução**

O mercado livre de energia elétrica ou ambiente de contratação livre [ACL] é uma forma de contratação em que consumidores e geradores podem escolher o fornecedor de energia que desejam contratar, sem a obrigação de comprar da distribuidora local. Isso permite a livre concorrência entre fornecedores e a possibilidade de negociação de preços (CCEE, 2022).

Atualmente, o ACL tem crescido significativamente no país, denotando sua relevância no panorama energético como um todo. Segundo dados da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica [CCEE], em 2022, tal segmento representou mais de um terço do consumo de toda energia elétrica no país [34,5%]. Há um notório aumento na migração do mercado cativo para o mercado livre desde 2015. De modo geral, isso pode ser explicado por vantagens como o valor da energia, a segurança envolvida e a questão ambiental, uma vez que é possível escolher até a fonte energética a depender do perfil do cliente.

A tendência do mercado é que haja uma liberalização para que todos consumidores finais um dia possam ter acesso a esses benefícios. No entanto, a legislação vigente determina que os consumidores elegíveis para o ACL devem possuir uma demanda de no mínimo 500 kW (CCEE, 2022).

A problemática estudada neste trabalho, busca avaliar métodos e maneiras das quais uma comercializadora de energia pode operar levando em conta os riscos, de forma saudável. Serão avaliadas práticas comuns em gestão de projeto, e aplicadas especificamente para projetos e operações exclusivas das empresas desse meio, já que é um mercado distinto e particular.

Para os partícipes desse mercado, há a exigência de considerar muito além da oferta e do lastro da energia, já que o sucesso da viabilidade e da obtenção de economia nesse ambiente, dependem de uma boa consideração dos riscos envolvidos (ABRACEEL, 2020)

A comercializadora, em seu papel, atua mediando o mercado físico, já que assume parte dos riscos dos consumidores e dos geradores e também gerando liquidez ao mercado, pois age baseada na compra e venda de energia criando referenciais de preço e mitigando o risco de liquidez do mercado como um todo (Thunders, 2017)

No geral, o risco de mercado pode ser considerado o mais importante para as empresas que trabalham com comercialização de energia, uma vez que está relacionado à oscilação dos preços. Outro risco muito importante e que deve ser levado em conta se refere ao crédito, já que a contraparte pode não assumir algum compromisso firmado no contrato de energia. Ainda com forte apelo, considera-se os riscos atrelados à liquidez, já que o desequilíbrio entre oferta e demanda pode aumentar os custos de transação (Thunders, 2017).

Essencialmente, justifica-se a aplicação da gestão de risco para o sucesso e evolução de uma comercializadora de energia elétrica, já que controla perdas ao evitar que situações adversas tragam efeitos danosos ao negócio. Além de trazer maior credibilidade no mercado, quando a atuação transparece profissionalismo e otimização dos resultados. Por fim, pode-se afirmar que somente com um eficiente gerenciamento desses riscos que o projeto será capaz de ser desenvolvido de forma sustentável e garantirá uma boa resposta aos “stakeholders”, já que permite o dimensionamento dos recursos necessários para cobrir riscos de diferentes níveis e a priorização de operações que contenham uma boa relação de risco-retorno (Cabral et al, 2015).

O objetivo geral deste trabalho, é analisar como ocorrem as contribuições da aplicação do controle de riscos de um projeto de venda de energia no Mercado Livre de Energia. Assim, foram desenvolvidos os seguintes objetivos específicos: a) identificar os aspectos gerais que possam levar a empresa a trabalhar implementações de processos com as abordagens de das boas práticas de gerenciamento de riscos; b) descrever quais os principais gargalos encontrados no processo atual; c) caracterizar as melhorias nos processos que essas mudanças irão trazer por meio do gerenciamento de riscos.

**Material e Métodos**

A pesquisa caracteriza-se como exploratória, e buscou-se como estratégia de pesquisa o estudo de caso, já que essa favorece a visualização do contexto, bem como de características singulares às organizações estudadas, o que facilita o alcance do objetivo central (Yin, 2010). Como estamos falando de um mercado bem específico e repleto de particularidades, é essencial esclarecer a influência da gestão de riscos nesse nicho, e por essa razão, o presente estudo se baseia em informações reais.

A coleta de dados aconteceu por observação participante, análise de documentos fornecidos pela empresa, pesquisa bibliográfica exploratória, sendo feita uma revisão crítica de outros estudos comparativos, de corte conceitual ou empírico, de forma a elaborar a divisão de cada projeto em 5 etapas distintas, cada uma com seus marcos avaliativos e com ferramentas de avaliação e de controle: Matriz RACI, Gráfico de Gantt e Matriz de avaliação de riscos.

As empresas de energia elétrica no mercado livre de energia são aquelas que atuam na comercialização de energia elétrica diretamente com consumidores especiais, que possuem a opção de escolher seus fornecedores de energia. Nesse mercado, as empresas podem negociar preços e condições de contratação de energia de forma livre, estabelecendo acordos bilaterais com seus clientes. Para que os processos sejam bem sucedidos, tais empresas devem estar a par de análises de riscos e benefícios para cada projeto (CCEE, 2022).

As comercializadoras estão inseridas nesse contexto como mediadoras, sendo que seus resultados são diretamente afetados pelo seu apetite ao risco. Isto é, essas companhias dão liquidez ao mercado, uma vez que buscam obter benefícios e lucros a partir da assunção desses riscos, fechando contratos de compra e venda com viés especulativo, que se bem projetados e assumidos, quando vantajoso, ou evitados, quando necessário, trazem retornos significativos (Cabral et al, 2015).

**Processos do Gerenciamento de Riscos**

O Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK) editado pelo “Project Management Institute” (PMI) é um guia de boas práticas para o gerenciamento de projetos. Dentro do PMBOK, o gerenciamento de riscos tem por objetivo explorar os riscos positivos aproveitando as oportunidades e, ao mesmo tempo, evitar os riscos negativos (Fonte, 2018).

O PMI define *sete processos* para o gerenciamento dos riscos, sendo eles:

*1. Planejar o gerenciamento dos riscos;*

*2. Identificar os riscos;*

*3. Realizar a análise qualitativa dos riscos;*

*4. Realizar a análise quantitativa dos riscos;*

*5. Planejar as respostas aos riscos;*

*6. Implementar respostas aos riscos;*

*7. Monitorar os riscos.*

**Planejar o Gerenciamento de Riscos**

O planejamento de gerenciamento de riscos determina como serão conduzidas as atividades de cada projeto. É preciso garantir que o grau, tipo e visibilidade do gerenciamento de riscos sejam proporcionais aos riscos intrínsecos e à importância do projeto (PMBOK, 6ª Ed.).

Como entradas deste processo, temos: termo de abertura do projeto, plano de gerenciamento do projeto, registro das partes interessadas, fatores ambientais e os ativos organizacionais, como a política da organização e definição de papéis e responsabilidades). As principais ferramentas utilizadas se baseiam na opinião especializada, análise de dados e reuniões. Por fim, como saída, há o plano de gerenciamento de riscos (Fonte, 2018).

O gerenciamento de riscos é prática fundamental para o cumprimento dos objetivos de uma companhia. Existem tipos de riscos que são comuns a todos os tipos de negócio, como os estratégicos, operacionais, financeiros, de saúde e segurança, regulatórios, ambientais, de governança, comerciais, de crédito, de mercado, de liquidez e de capital. No entanto, cada linha de risco será mais aplicável a um determinado tipo de negócio.

É nesse contexto que entra o gerenciamento de riscos, já que se concentra na identificação de ameaças e oportunidades, mas são os controles internos que ajudam a combater as ameaças e aproveitar as oportunidades identificadas. Por esse motivo é que controle interno e gestão de riscos devem andar juntos, sobretudo nas empresas que atuam como comercializadora de energia elétrica no ACL (Glicfás, 2019).

**Identificar os Riscos**

A literatura atual, considera algumas unanimidades para a identificação de riscos. De maneira ampla, sabe-se que é importante que se considere algumas práticas essenciais, conforme informa a Cartilha de Referência da Abraceel (2020).

Ainda, segundo o PMBOK 6ª Ed. os riscos identificados devem ser documentados ao longo de todo o projeto. Para que se tenha clareza quanto a perspectiva de cada projeto de uma comercializadora de energia no ACL, de acordo com Thunders (2017), cuidados especiais devem ser tomados em relação aos pontos abaixo:

*Estrutura:* Controles formais e detalhados; Documentação com organização hierárquica; Riscos documentados e aprovados; Riscos especificados e classificados; Gestores de riscos bem definidos; Métricas bem constituídas e monitoradas.

*Pessoas:* Informação a respeito das políticas de risco; Mercado em constante monitoramento; Trilha de aprendizado bem definida; Garantia da supervisão das políticas de risco; Modelos em constante melhoria; Colaboradores envolvidos com suficiente capacitação.

*Processos:* Constante atualização de parâmetros e dados; Dados e premissas devidamente documentados; Boa definição dos cálculos das métricas de risco; Modelos com consistência atestada; Indicadores em constante monitoramento; Relatórios e indicadores oficiais bem armazenados; Periodicidade de atualização das informações com definição clara; Métrica de riscos associadas aos indicadores financeiros.

*Sistemas:* Acessos e perfis controlados; Riscos operacionais mitigados; Dados históricos com integridade garantidas; Políticas de risco com métodos aplicados ao sistema; Relatórios e análises automatizadas; Processos críticos com execução garantida; Informações com praticidade para extração e análise; Entradas e análises documentadas, catalogadas e organizadas.

Porém, cada risco individualmente, apresenta uma listagem de boas práticas para seu controle e mitigação.

Para os riscos de mercado, recomenda-se (Thunders, 2017):

* ter uma boa visão e marcação de mercado;
* definição de um balanço energético anual;
* avaliação de diferenças de valores entre fontes de energia;
* verificação do impacto de propostas e novos contratos na carteira oficial;
* atualização de correções e volatilidade conforme a movimentação de mercado;
* cálculo de métricas oficiais de risco (principalmente, considerando contratos assinados e posição em aberto).

Já os riscos de crédito podem ser combatidos por meio de (Thunders, 2017):

* formalização da aprovação de crédito;
* organização de grupos/perfis de crédito;
* padronização de checklists de documentos;
* verificação da possibilidade de inadimplência;
* acompanhamento e controle da qualidade de crédito das carteiras;
* precificação das operações com a inclusão do componente de crédito.

Os riscos de liquidez, se controlados da forma abaixo, podem ser menos relevantes (Thunders, 2017):

* monitoramento do total de operações fechadas;
* verificação de fatores que impactam na liquidez;
* separação da parte da carteira sujeita à baixa liquidez;
* correção de métricas de liquidez e volatilidade para analisar risco de liquidez.

**Realizar a Análise Qualitativa e Quantitativa dos Riscos**

No presente trabalho, além da aplicação dos conceitos acima, serão aplicadas ferramentas capazes de retornar uma avaliação qualitativa e quantitativa dos riscos. Através delas, serão entregues de maneira descritiva os riscos levantados, na medida em que discorre sobre mecanismos para garantir uma eficiente política de riscos aos projetos de venda de energia da empresa.

Os procedimentos adotados para a coleta de dados, envolvem uma revisão bibliográfica sobre a gestão de riscos, análise documental dos projetos já realizados, onde serão considerados os métodos utilizados em sua construção na ocasião. Nessa revisão, cada projeto será subdividido em etapas que avaliam os riscos atrelados e os prazos para avanço do projeto.

Esse tipo de avaliação é feito com base na mensuração de probabilidade e impacto, de modo que os maiores esforços sejam destinados aos riscos com alta prioridade (alto impacto e alta probabilidade) (PMBOK, 6ª Ed.).

Feita a priorização, através da matriz de riscos e probabilidades, que traz métricas de mensuração capazes de mapear os riscos atrelados a um projeto de venda de energia no modelo “Power Purchase Agreement” [PPA] de longo prazo.

Em paralelo, para dar visibilidade a estrutura do projeto, será elaborada uma EAP (estrutura analítica do projeto), contendo um cronograma equipado com um “checklist” para cada avanço de fase de projeto.

**Planejar as Respostas aos Riscos**

Dessa forma, ao final da pesquisa, será possível adotar para cada novo projeto de venda no modelo PPA de longo prazo, as práticas que garantirão a evolução sustentável do projeto no que diz respeito ao impacto dos riscos, conforme identificadas abaixo:

* Definição do objetivo do projeto:
* Definição dos riscos contidos no projeto;
* Determinação das etapas de avaliação de riscos no modelo “Go/No-Go”;
* Definição das áreas responsáveis por cada avaliação;
* Elaboração de um documento de registro dos riscos considerados e do parecer avaliativo;
* Definição das tarefas críticas do projeto;
* Elaboração de um documento contendo os números finais do projeto aprovado ou reprovado.

Essas etapas terão seus pontos críticos levantados por meio de um gráfico de Gantt, e será feito uma matriz de avaliação de riscos que identifica os índices mínimos para satisfazer o avanço à próxima etapa. A partir da definição do caminho crítico, e levando em conta os índices mínimos de satisfação que cada etapa deve obter, é feito uma avaliação de “Go/No-Go” para cada operação individualmente. Ou seja, para cada caso, avalia-se o risco antes e durante a realização do projeto, sendo que, determinadas operações deverão ser refutadas pela comercializadora a depender do grau de risco levantado pelos profissionais da companhia.

Dessa forma, aplicadas as ferramentas acima, e submetidas a avaliação especializadas, tem-se como saída as solicitações de ajuste no cronograma e/ou no plano de gerenciamento do projeto, além de atualizar a documentação de registro de premissas, riscos e atribuições da equipe (PMBOK, 6ª Ed.).

**Monitorar e Controlar os Riscos**

Considerando que uma comercializadora de energia lida com diferentes operações no modelo PPA, há duas maneiras de manter a operação saudável no que tange aos riscos. A primeira é optando pontualmente por cada projeto, a partir do estabelecimento de limites operativos. A segunda é valorando os riscos para que não sobreponha o retorno esperado. Isso ocorre pois há uma forte variável externa que é preponderante na equação que define o risco total, já que questões como variações climáticas, mercadológicas e econômicas vão impactar no sucesso da operação e não podem ser controladas pela comercializadora (Cabral et al, 2015).

Este trabalho implementará um modelo de gerenciamento por etapas, e também a definição da área responsável pela avaliação, além de uma matriz RACI geral que indicará o relacionamento com as demais áreas. Essa prática dará credibilidade ao levantamento feito, responsabilizando com propriedade cada equipe envolvida no projeto, em resposta aos riscos.

Cada equipe será então responsável pelo monitoramento do desempenho do projeto, com enfoque na linha de sua especialização. Sendo assim, durante essa etapa podem solicitar mudanças e atualizações no plano de gerenciamento (PMBOK, 6ª Ed.), caso a companhia tenha optado por avançar na operação.

Um resumo do gerenciamento dos riscos, baseado na identificação das etapas e levando em conta o andamento do projeto pode ser representado na Figura 1 abaixo, que mostra os objetivos e ferramentas aplicadas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Etapa* | *Objetivos* | *Ferramentas* |
| *Levantamento de dados* | Compreensão do Background da empresa | Gráfico de Gantt |
| Entendimento do perfil do cliente | Matriz RACI |
| *Avaliação de Riscos de Crédito* | Garantir saúde financeiro do projeto | Gráfico de Gantt |
| Garantir saúde financeira da carteira de clientes | Matriz RACI |
| Garantir a adimplência contratual | Matriz de avaliação de riscos |
| *Avaliação de Riscos de Mercado/Carteira* | Garantir boa relação de oferta e demanda interna | Gráfico de Gantt |
| Garantir lastro de energia e fornecimento de energia | Matriz RACI |
| Garantir equilibrio dos contratos encarteirados | Matriz de avaliação de riscos |
| *Avaliação de Riscos de Liquidez* | Garantir correta valoração da energia | Gráfico de Gantt |
| Garantir fechamento de contratos seguros | Matriz RACI |
| Garantir boa consideração de volatilidade | Matriz de avaliação de riscos |
| *Avaliação de retorno da operação* | Garantir operação com margens favoráveis | Gráfico de Gantt |
| Garantir operação sem incremento de risco | Matriz RACI |
| Garantir alinhamento estratégico | Matriz de avaliação de riscos |

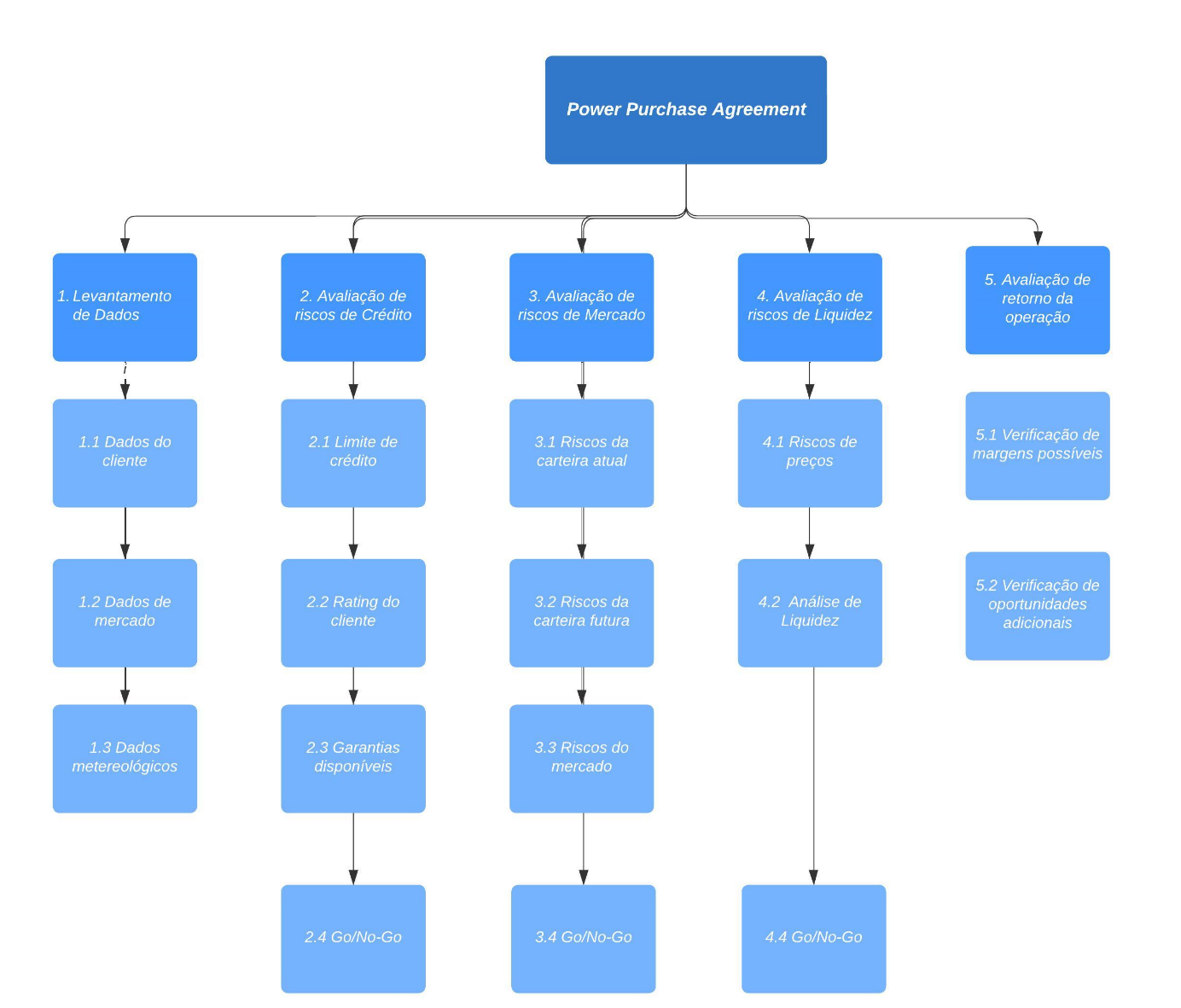
Tabela 1. Esquema de gerenciamento proposto – Avaliação por etapas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

**Resultados Preliminares**

Esta seção apresenta os resultados e discussão da análise e está dividida em três partes: na primeira, são apresentados a parte da análise envolvendo o levantamento dos procedimentos metodológicos utilizados; na segunda são apresentados os aspectos gerais das convergências e divergências e na terceira é apresentada uma análise de propostas de melhorias. É descrito a seguir como cada um destes processos foram implementados durante o estudo realizado sobre o gerenciamento de riscos das empresas de energia elétrica no mercado livre.

A organização estrutural do projeto fica mais clara, quando exibida através de uma estrutura analítica de projeto (EAP). Para os projetos padrões, segue-se uma lógica conforme a EAP abaixo, na qual cada etapa apresenta suas principais ações. É válido dizer que projetos especiais podem apresentar tarefas adicionais, mas no geral a EAP tem o formato apresentado na Figura (1) abaixo:



*Figura 1. Estrutura Analítica de um Projeto de PPA*

*Fonte: Elaborado pelo autor - Adaptado do PMBOK 6ª edição*

A estrutura analítica define quais são os pontos cruciais do projeto, que serão trabalhados conforme o cronograma, que terão seus responsáveis definidos pela matriz RACI e que serão submetidos pelas análises de risco da matriz de avaliação de riscos. Dessa forma, pode-se dividir o projeto em etapas.

A primeira etapa de planejamento do projeto é a definição das tarefas, equipes e a disposição de interdependência das mesmas.

Para essa definição, é importante considerar todas as equipes envolvidas, e envolvê-los desde o início do projeto. Assim que comunicada a intenção de participar no projeto, as equipes são avisadas o projeto pode-se considerar iniciado depois que sua abertura é feita.

No projeto em questão, realizado pela empresa hipotética CPPL Energia, foram identificadas as áreas que são envolvidas, bem como as etapas de execução.

Sendo elas:

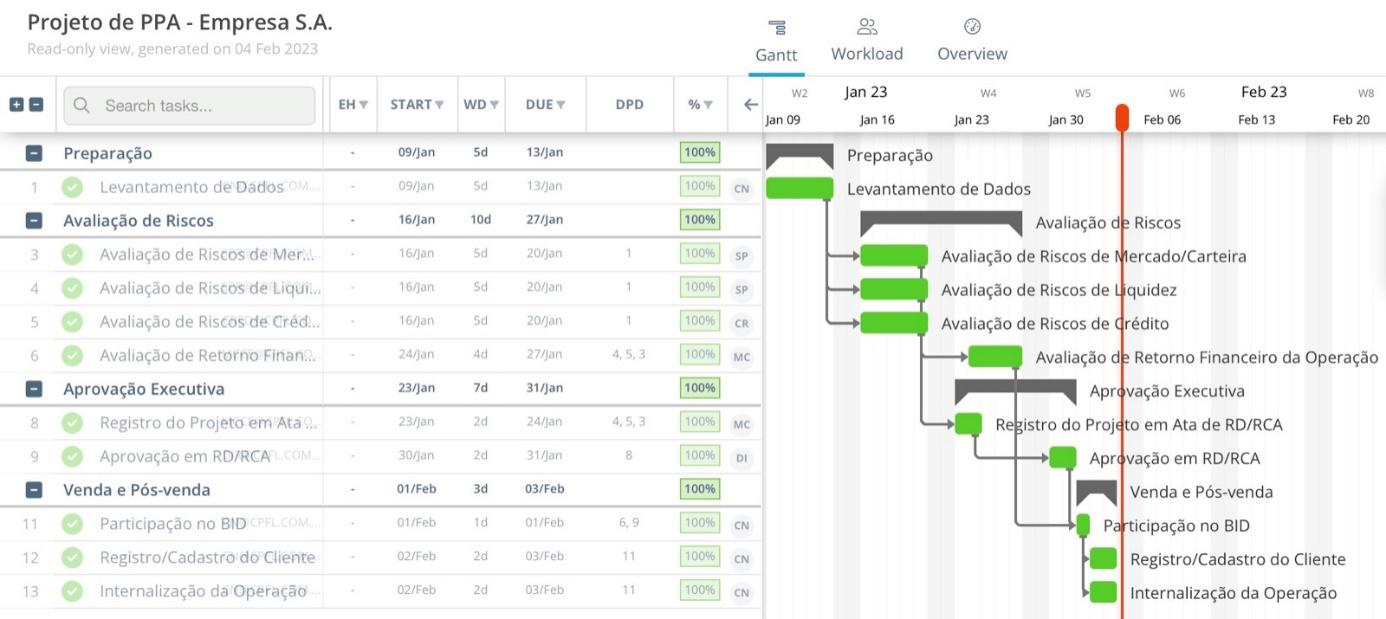
Etapas: Preparação; Avaliação de Riscos; Aprovação Executiva; Venda e Pós-venda

Áreas envolvidas: Consultor de Negócios (CN); Gerencia de Predição de Riscos – SPR (SP); Gerência de BackOffice – BRCF (CR); Diretoria de Mercado e Comércio – MC (DM); Gerência de Mercado e Comercialização de Energia – MCE (GM); Coordenadoria de suporte ao Mercado de Comercialização de Energia – MCCE (MC); Conselho e Quadro Executivo (DI)

Com o resumo das etapas e áreas presentes no projeto, pode-se apresentar as ferramentas utilizadas na execução do projeto.

**Gráfico de Gantt**

Nesse momento, é importante que as tarefas já estejam divididas por etapas e por responsáveis e que o seu caminho crítico esteja corretamente definido. Com isso, torna-se possível a criação do Gráfico de Gantt do projeto. Esse gráfico pode ser visualizado na Figura (2) abaixo:



*Figura 2. Gráfico de Gantt de um projeto de PPA*

*Fonte: Elaborado pelo autor - Adaptado do PMBOK 6ª edição*

A partir desse gráfico, torna-se prática a visualização do caminho crítico, bem como fica possível determinar o tempo de duração do projeto. Para essa determinação, nesse caso, basta somar o tempo de duração de cada etapa.

*Preparação = 5 dias*

*Avaliação de Riscos = 10 dias*

*Aprovação Executiva = 7 dias*

*Venda e pós-vendas = 3 dias*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Total = 25 dias*

O caminho crítico do projeto é aquele dos quais as tarefas sequenciadas não apresentam folga nos prazos. Dessa forma, se uma atividade que faz parte do caminho crítico atrasar, o projeto como um todo atrasará (Dias, 2022).

Sua identificação é muito importante no combate aos riscos dos projetos dessa natureza, uma vez que os processos de contratação acontecem com datas definidas, e para que se tenha uma decisão a respeito da participação ou não, é importante que as etapas anteriores tenham sido cumpridas. O cumprimento das etapas avaliativas garante que a comercializadora será capaz de submeter o projeto para aprovação em todas as instâncias e em caso de aval, entrará na disputa ciente dos riscos e dessa forma o terá precificado adequadamente.

**Matriz RACI**

Outra ferramenta importante para o gerenciamento do projeto é a matriz RACI, já que ela permite identificar com acurácia quem são os principais responsáveis por cada etapa e para cada tarefa do projeto, além de expor quais são as áreas a serem consultadas, informadas e qual a autoridade para a tarefa em questão (PMBOK, 6ª Ed.).

Sendo assim, essa tabela é mais um elemento visual que auxilia a empresa na gestão de seus projetos, e traz confiabilidade ao processo. Sua aplicação se dá pela representação matricial das equipes e suas ações perante cada tarefa. O significado da sigla RACI por si só, demonstra bem esse intuito: Responsável, Aprovador, Consultado e Informado. Sendo assim, elaborou-se para esse caso, a matriz RACI conforme tabela abaixo:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATRIZ RACI** | *Consultor de Negócios* | *SPR* | *BRCF* | *Coordenadoria* | *Gerência* | *Diretoria* | *Conselho* |
| *Levantamento de dados* | R |  |  | C | I | I |  |
| *Avaliação de Riscos de Mercado/Carteira* | I | R |  | I | I | I |  |
| *Avaliação de Riscos de Liquidez* | I | R |  | I | I | I |  |
| *Avaliação de Riscos de Crédito* | I |  | R | I | I | I |  |
| *Avaliação de Retorno Financeiro* | I |  |  | R | I | I |  |
| *Registro do Projeto em ata de RD/RCA* | R | I | I | C | I | I |  |
| *Aprovação em RD/RCA* | I | I | I | I | I | I | R |
| *Participação no BID* | R | I | I | C | C | C | I |
| *Registro/Cadastro do Cliente* | R |  |  | C |  |  |  |
| *Internalização da Operação* | R |  |  | C | I | I | I |

Tabela 2. Matriz RACI de um projeto de PPA

Fonte: Elaborado pelo autor – Adaptado do PMBOK 6ª edição

Com essa matriz, ficam bem definidos a interrelação entre as áreas do projeto e qual sua profundidade e relacionamento com a tarefa em questão. É uma ferramenta indicada pela ITIL para definição de responsabilidades e papéis em um processo. Serve para designar quatro responsabilidades para qualquer tipo de processo, tarefa ou atividade (Bezerra, 2010).

Sua aplicação no gerenciamento de riscos se dá pela atribuição de competências adequadas a cada equipe e/ou a cada profissional. É através dela que se torna mais eficiente a participação dos envolvidos conforme suas responsabilidades e com isso tem-se as melhores decisões em situações em que se é necessário um parecer técnico (Pimenta e Biasioli, 2021). Em resumo, entende-se que um risco atrelado ao crédito, pode ser melhor avaliado e mitigado pela equipe de crédito, um risco mercadológico, de forma análoga, deve ser lidado pela equipe de inteligência de mercado, e assim por diante.

**Matriz de Riscos e Probabilidades**

Uma ferramenta essencial para a determinação do sequenciamento da operação, é a Matriz de Riscos e Probabilidades. Com ela, conclui-se sob a ótica de avaliação individual e também de maneira agrupada, se o projeto reúne riscos considerados impeditivos ou não para seu sequenciamento (PMBOK, 6ª Ed.)

Para esse modelo, considerou-se o método de HRN (Hazard Rating Number), com base na Tabela de Grau de Risco Calculado. Nessa metodologia, cada risco contribui com um valor para o número final, de acordo com o resultado da avaliação desse risco de forma individual. Por essa razão, um projeto só pode ser sequenciado após avaliação de todos os riscos e a soma de suas contribuições. Na Tabela (3) abaixo, traz-se a contribuição de cada resultado, bem como o diagnóstico dado por cada somatório:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tabela de Grau de Risco Calculado*** | | |
| ***HRN*** | ***Risco*** | ***Comentário*** |
| 1 | Raro (Ra) | Riscos podem ser considerados inexistentes |
| 5 | Baixo (Ba) | Riscos não oferecem perigo a sequência da operação |
| 20 | Atenção (At) | Riscos devem ser acompanhados de perto |
| 80 | Alto (Al) | Riscos tornam desaconselhável a sequência da operação |
| 200 | Impeditivo (Im) | Riscos são altos demais para sequência da operação |
| 800 | Catastrófico (Ca) | Riscos podem significar a falência da empresa |

Tabela 3. Tabela de Grau de Risco Calculado

Fonte: Elaborado pelo autor - Adaptado de Giávera et al, 2017

Com esse conceito difundido, torna-se possível trazer o resumo da quantidade de avaliações e seus resultados para o futuro do projeto. A Tabela (4) abaixo traz esse resumo:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Matriz de Riscos*** | ***Resultado da Avaliação*** | | | | | | | |
| ***Qtd*** | ***HRN*** | ***Qtd*** | ***HRN*** | ***Qtd*** | ***HRN*** | ***Qtd*** | ***HRN*** |
| ***Riscos identificados "Raro"*** | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| ***Riscos identificados "Baixo"*** | 1 | 5 | 2 | 10 | 3 | 15 | 4 | 20 |
| ***Riscos identificados "Atenção"*** | 1 | 20 | 2 | 40 | 3 | 60 | 4 | 80 |
| ***Riscos identificados "Alto"*** | 1 | 80 | 2 | 160 | 3 | 240 | 4 | 320 |
| ***Riscos identificados "Impeditivo"*** | 1 | 200 | 2 | 400 | 3 | 600 | 4 | 800 |
| ***Riscos identificados "Catastrófico"*** | 1 | 800 | 2 | 1600 | 3 | 2400 | 4 | 3200 |

Tabela 4. Tabela de Resultado da Avaliação

Fonte: Elaborado pelo autor – Adaptado de Giávera et al, 2017

A partir desse método, conclui-se que o mínimo de Riscos tidos como “Alto” que se pode administrar é igual a dois. Ou seja, se houver ao menos três avaliações cujo resultado é tido como “Alto”, o projeto é considerado inapto para ser sequenciado. De maneira análoga, entende-se que quatro avaliações resultantes em “Impeditivo” podem significar a falência da empresa.

Ou seja, as etapas de avaliação apresentadas na Tabela (1), são determinantes para a definição de se o risco da operação é inferior ou superior ao apetite de risco da empresa. Ainda, é importante ressaltar que cada empresa determina os níveis considerados Raro, Baixo, Atenção, Alto, Impeditivo e Catastrófico, com base na expertise de risco interna ou determinada pela consultoria contratada.

No “back test” realizado na empresa CPPL Energia, projetos anteriores foram submetidos a Matriz de Riscos e Probabilidades, a fim de avaliar qual seriam o parecer diante do método sugerido. Na realidade, os projetos de PPA tiveram seu risco precificados, e seguiram para aprovação dentro dos conformes. Na ocasião desse trabalho, considerando que não haveria precificação, mas puramente um Go/No-Go a depender do HRN atingido, os projetos teriam destinos diferentes. A Tabela (5) abaixo traz o resultado desse “back test”:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Avaliação de Projetos | *Riscos raros* | *Riscos baixos* | *Riscos atenção* | *Riscos altos* | *Riscos impeditivos* | *Riscos catastróficos* | *Resultado* | *Parecer* |
| *Projeto 1* | 2 | - | 1 | - | - | - | 22 | Atenção |
| *Projeto 2* | 1 | 2 | - | - | - | - | 11 | Baixo |
| *Projeto 3* | 1 | 1 | - | - | 1 | - | 206 | Impeditivo |
| *Projeto 4* | 3 | - | - | - | - | - | 3 | Raro |
| *Projeto 5* | 1 | - | 1 | 1 | - | - | 101 | Alto |
| *Projeto 6* | 1 | - | - | 1 | - | 1 | 881 | Catasfrófico |

Tabela 5. Resultado do “back test” realizado na avaliação dos riscos e probabilidades de projetos da CPPL Energia.

Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com o método proposto no presente trabalho, os projetos 3 e 6 não seriam submetidos a aprovação, uma vez que os riscos atrelados seriam considerados impeditivos. Isso significa que os riscos são demasiados altos para que a empresa possa assumi-los sem precifica-los. Em outras palavras, é mais vantajoso recusar o projeto do que demandar equipes e esforços em sua realização.

Em síntese, aplicadas todas as ferramentas aos projetos da CPPL, pode-se perceber que a integração de diversos conceitos de gerenciamento de projetos, traz grandes vantagens competitivas à companhia, sobretudo às comercializadoras de energia do ACL. Inicialmente, a EAP e o Diagrama de Gantt dão ao projeto grandes ganhos de organização, uma vez que esclarece o horizonte de atuação dos envolvidos e define bem como os esforços devem ser concentrados. A matriz RACI fornece a todas as equipes envolvidas a capacidade de atuar ao longo do projeto, sempre direcionando corretamente seus “outputs” e recorrendo de maneira assertiva aos detentores das informações tidas como essenciais. Por fim, considerando que os esforços e equipes foram corretamente empregados, a avaliação de riscos e probabilidades se torna assertiva e garante que a empresa opte por projetos mais rentáveis.

Considerando o modelo atual de gerenciamento de riscos da empresa, e comparando com o proposto, vê-se diversos ganhos, principalmente no que diz respeito a cumprimento de cronogramas e seleção de projetos. Comparando as orientações de consultorias em Gerenciamento de Riscos, e as publicações acadêmicas que as aplicam à comercialização de energia, vê-se que as companhias mais competitivas e bem sucedidas do mercado lidam com o gerenciamento de riscos com muita seriedade. Segundo Thunders (2019), essa é a chave para a manutenção da saúde operacional da empresa. De fato, os conceitos difundidos no PMBOK 6ª edição vão de encontro às literaturas e quando aplicados aos projetos da empresa hipotética objeto do estudo deste trabalho, mostram resultados vantajosos em comparação com as alternativas conhecidas (Cabral et al, 2015) já que de maneira ligeiramente conservadora, mantém a companhia afastada de riscos incontroláveis e de magnitudes potencialmente prejudiciais.

**Conclusão**

Neste estudo, procurou-se realizar uma avaliação da saúde operacional de uma comercializadora de energia no mercado livre, pautando-se pelos processos propostos do gerenciamento de riscos, que foram aplicadas nos moldes de operação dessas companhias. Dessa forma, após aplicação das ferramentas Matriz RACI, Gráfico de Gantt e Matriz de avaliação de riscos, obteve-se resultados no formato comparativo, permitindo a percepção do limite operativo do risco e as alternativas, na gestão de riscos, para que esse limite não seja ultrapassado. O presente trabalho servirá também como suporte teórico para novas pesquisas e aplicações na área de gerenciamento de riscos, aplicados à empresas atuantes no ACL.

Os resultados da análise apontaram que o controle prévio do risco pode ser mais indicado que a precificação desses riscos, já que a empresa pode reduzir esforços e concentrar sua atuação em projetos mais seguros e com retorno similar. Essa escolha dependerá do apetite a risco da empresa, mas o modelo “Go/No-go” permite o sucesso da gestão, com menor grau de exposição. Como contribuição, observa-se a necessidade do estabelecimento de uma estrutura robusta e especializada, independente da escolha quanto a lida com os riscos, já que nesse mercado, os riscos são fundamentais para determinar se a organização será bem sucedida.

Quanto às limitações do estudo, pode-se dizer que, pela opção de enfoque, não houve uma abordagem descritiva quanto aos modelos matemáticos que precificam o risco monetariamente e dão uma visão apurada quanto ao gerenciamento de riscos nesse mercado. Portanto, recomenda-se que em trabalhos futuros sejam realizadas avaliações comparativas de fluxo de caixa, considerando as duas práticas possíveis: precificação dos riscos e a seleção de projetos com base nos riscos inerentes.

**Agradecimentos**

Agradeço à minha irmã, Carolina Morelli Ribeiro e a minha amada namorada, Giovanna Myazi que me apoiaram psicologicamente, me dando motivação e que sempre que puderam, me auxiliaram com pesquisas e indicação de materiais úteis.

**Referências**

Câmara de Comercialização de Energia [CCEE]. 2022. **Mercado livre de energia bate recorde de migração de unidades consumidoras em 2021.** Disponível em: < https://www.ccee.org.br/pt/web/guest/-/mercado-livre-de-energia-bate-recorde-de-migracao-de-unidades-consumidoras-em-2021>. Acesso em: 02 mar. 2023.

Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia [ABRACEEL]; Dcide. 2020. **Cartilha de Referência - Boas Práticas Gestão de Risco**. Disponível em: <https://abraceel.com.br/wp-content/uploads/post/2020/02/abraceel\_versao\_digital\_v4.pdf>. Acesso em: 20 out. 2022.

Grupo Portal de Auditoria; 2016. **Matriz de Risco – uma Ferramenta para Avaliação de Riscos**. Disponível em: <https://auditoriaoperacional.com.br/matriz-de-risco-uma-ferramenta-para-avaliacao-de-riscos/>. Acesso em: 21 jan. 2023

Giávera et al, 2017. **Proposta de adequação de uma prensa mecânica à NR12** **(Tabela de Grau de Risco Calculado)**. UNIFAE, São João da Boa Vista/SP, 2017, 9 p.

Artia; 2020. **Matriz RACI: o que é a matriz de responsabilidades e como fazer**. Disponível em: <https://artia.com/blog/matriz-raci-o-que-e-a-matriz-de-responsabilidades/>. Acesso em: 01 fev. 2023.

Cabral, Rodolfo S. et al, 2015. **GESTÃO DE RISCO NA COMERCIALIZALÇÃO DE ENERGIA: SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTA DE MELHORES PRÁTICAS.** In: XVIII Seminário de Planejamento Econômico do Setor Elétrico, 2015, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Dias, H. **PRIORIZAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS NAS OBRAS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA FEDERAL**. 2022. 214 f. Tese (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Unifei, Itajubá, 2022.

Fonte, E. **GERENCIAMENTO DE RISCOS: UMA COMPARAÇÃO ENTRE O GUIA PMBOK 6ª EDIÇÃO E A ISO 31000:2018.**Rio de Janeiro: NPPG, 2018. Disponível em: <https://nppg.org.br/revistas/boletimdogerenciamento/article/view/63/152>. Acesso em: 22 mar. 2022

Hoppe, A; Cunha, R. 2019. **Riscos e Controles Internos nos Processos de Comercialização de Energia**. In: XXXV Encontro Nacional dos Contadores do Setor de Energia Elétrica, 2019, Foz do Iguaçu, PR, Brasil. por ABRACONE.

GLICFAS (São Paulo) (org.). **Controle interno e gestão de riscos: uma relação que você precisa conhecer**. Disponível em: <https://glicfas.com.br/controle-interno-e-gestao-de-riscos/.> Acesso em: 13 nov. 2022

THUNDERS (Rio de Janeiro) (org.). **Entenda a gestão de riscos na comercialização de energia**. Disponível em: <https://blog.thunders.com.br/gestao-de-riscos-na-comercializacao-de-energia/> Acesso em: 13 nov. 2022.