



ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR

Alice Fernanda Mazon

Universidade Federal da Fronteira Sul - Chapecó/SC
Brasil

RESUMO

Devido as grandes mudanças ocorridas na sociedade resultantes da globalização e do desenvolvimento industrial as empresas vêm tentando encontrar um equilíbrio entre a geração de lucros e os impactos sociais e ambientais por elas gerados. Esse equilíbrio pode ser encontrado a partir de estratégias de sustentabilidade empresarial, no qual auxiliam as empresas a ter posturas socialmente corretas e que seja ambientalmente sustentável e também, economicamente viável. Por ser uma das empresas mais expressivas do setor de energia solar do Brasil e oferecer ao mercado um produto com uma pegada sustentável a Renovigi Energia Solar foi escolhida como objeto de estudo. A presente pesquisa tem como objetivo identificar a posição da empresa no Grid de Sustentabilidade Empresarial levando em consideração as três esferas da sustentabilidade, a social, ambiental e econômica. Esta pesquisa é de caráter descritivo, os dados foram coletados através de aplicação de questionário estruturado e analisados quantitativamente. Através do estudo pode-se constatar que a Renovigi Energia Solar possui um bom desempenho nas três dimensões e pode ser considerada como sustentável ambientalmente, socialmente e economicamente.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Grid de Sustentabilidade Empresarial. Práticas Socioambientais.

*Autor para correspondência / Author for correspondence / Autor para la correspondencia:

Alice Fernanda Mazon- mazonalice@gmail.com

Data do recebimento do artigo (received): 25/11/2019

Data do aceite de publicação (accepted): 03/11/2021

Desk Review

Double BlindReview

ANALYSIS OF THE CORPORATE SUSTAINABILITY GRID IN A SOLAR ENERGY ORGANIZATION

ABSTRACT

Due to the major changes in society resulting from globalization and industrial development, companies have been trying to strike a balance between profit generation and the social and environmental impacts caused by the company to the society. This balance can be found from corporate sustainability strategies, in which it helps companies to have socially correct postures that is environmentally sustainable and also economically viable. Being one of the most significant companies in the solar energy sector in Brazil and offering the market a product with a sustainable footprint, Renovigi Energia Solar was chosen as the object of this study. This research aims to identify the position of the company in the Corporate Sustainability Grid taking into account the three spheres of sustainability, the social, environmental and economic. This research is descriptive, the data were collected through structured questionnaire application and analyzed quantitatively. Through the study it can be seen that Renovigi Energia Solar performs well in all three dimensions and can be considered as environmentally, socially and economically sustainable.

Keywords: Sustainability. Corporate Sustainability Grid Empresarial. Socio-environmental Practices.

ANÁLISIS DE LA RED DE SOSTENIBILIDAD CORPORATIVA EN UNA ORGANIZACIÓN DE ENERGÍA SOLAR

RESUMEN

Debido a los grandes cambios en la sociedad resultantes de la globalización y el desarrollo industrial, las compañías han estado tratando de lograr un equilibrio entre la generación de ganancias y los impactos sociales y ambientales que generan. Este equilibrio se puede encontrar en las estrategias de sostenibilidad corporativa, que ayudan a las empresas a tener posturas socialmente correctas que sean ambientalmente sostenibles y también económicamente viables. Siendo una de las compañías más importantes en el sector de la energía solar en Brasil y ofreciendo al mercado un producto con una huella sostenible, Renovigi Energia

ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR

Alice Fernanda Mazon

Solar fue elegida como objeto de estudio. Esta investigación tiene como objetivo identificar la posición de la empresa en la Red de Sostenibilidad Corporativa teniendo en cuenta las tres esferas de la sostenibilidad: social, ambiental y económica. Esta investigación es descriptiva, los datos fueron recolectados mediante la aplicación de cuestionarios estructurados y analizados cuantitativamente. A través del estudio se puede ver que Renovigi Solar Energy se desempeña bien en las tres dimensiones y se puede considerar como sostenible ambiental, social y económicamente.

Palabras clave: Sostenibilidad. Red de Sostenibilidad Corporativa. Prácticas socioambientales.

1. INTRODUÇÃO

Especialmente nestes dois últimos séculos, tem se discutido muito à respeito dos impactos gerados pelas organizações empresariais nas sociedades em que estão inseridas. Desta forma, as empresas começaram a debater sobre as questões de sustentabilidade, buscando encontrar um equilíbrio dos três pilares da sustentabilidade: o ambiental, social e econômico. Uma vez que a preocupação com o meio ambiente e com os problemas sociais e econômicos estão cada vez mais presentes no dia-a-dia das organizações.

Como os clientes estão cada vez mais exigentes, as empresas que fazem a adoção de práticas sustentáveis obtêm uma vantagem competitiva, a empresa passar a ter um diferencial, no qual além de buscar o crescimento econômico ou seja, gerar lucro a seus acionistas, a mesma busca minimizar ou eliminar o impacto socioambiental por ela produzido, demonstrado que a empresa também está preocupada com seus *stakeholders*¹.

Diante disto, justifica-se a escolha da Renovigi Energia Solar como empresa foco deste estudo, por ser uma empresa que vem ganhando destaque

¹ Stakeholders são grupos, pessoas ou instituições que exercem um importante papel de poder e influência nas organizações (Pagnussatt *et al.*, 2018), são aqueles que se preocupam com o desempenho da organização como: clientes, fornecedores, governos, acionistas, colaboradores entre outros.

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

nacionalmente, oferecendo ao mercado soluções que agregam sustentabilidade e inovação com produtos que geram energia de forma limpa.

Desta forma este trabalho objetivou identificar a posição e, conseqüentemente o desempenho da Renovigi Energia solar, no Grid de Sustentabilidade Empresarial, levando em consideração as três dimensões da sustentabilidade, ambiental, social e econômica. A fim de atingir este objetivo utilizou-se do Modelo de Sustentabilidade Empresarial proposto por Callado (2010), no qual analisou-se os indicadores de sustentabilidade, e, a partir dos resultados encontrar o posicionamento da Organização no Grid.

Este estudo está dividido em cinco seções. Após a introdução, aborda-se a revisão da literatura, em seguida é apresentada a revisão de literatura e a metodologia aplicada no estudo. Na sequência são discutidos os resultados obtidos. Por fim, apresenta-se as considerações finais, seguidas das referências.

2. REVISÃO TEÓRICA

O conceito de sustentabilidade surgiu principalmente devido às crises do setor energético, ganhando então espaço e visibilidade (FEIL; SCHEREIBER; 2017). Segundo Silva e Azevedo (2017), as preocupações com a escassez de recursos naturais começaram na década de 1970, com a crise mundial do petróleo em 1973, porém somente em 1990 que as empresas começaram a realizar investimentos em inovação, passando a incorporar recursos ambientais a seus custos.

Ainda para Feil e Schreiber (2017) o termo sustentabilidade expressa a preocupação com a qualidade da integração entre o aspecto humano e ambiental. Sartori, Latônico e Campos (2014) afirmam que é possível encontrar sustentabilidade em dois níveis distintos, de forma fraca ou forte. A forma fraca é quando o valor do capital natural seja preservado, ou seja, a compensação dos recursos não renováveis seja compensada por investimentos em recursos renováveis. Já na sua forma forte é um subconjunto do capital natural total seja preservado, para que suas funções permaneçam intactas.

ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR

Alice Fernanda Mazon

O surgimento da sustentabilidade nas organizações está aliado a mudança de paradigmas, onde o objetivo era somente gerar lucro, e passaram a ter uma visão mais sustentável. O desenvolvimento sustentável está baseado em três pilares que são: ambiental, econômico e social. Também conhecida como o tripé da sustentabilidade ou do inglês *Triple bottom line* (VENTURINI; LOPES, 2015).

Segundo Dias (2017) o pilar ambiental se refere a capacidade de uma organização pautar-se na busca de processos produtivos que sejam ecoeficientes, ou seja, uma produção mais limpa, buscando a não poluição de qualquer tipo de ambiente natural. Os autores Froehlich e Bitencourt (2016) complementam que para uma organização adotar uma postura de responsabilidade ambiental ela deve fazer uma gestão prudente dos recursos naturais.

O pilar econômico, segundo Froehlich e Bitencourt (2016) refere-se ao lucro, tornando-se organizações economicamente viáveis, ou seja, gerar rentabilidade, mas com ações que satisfaçam as necessidades de empresas e pessoas. Para Souza e Clemente (2011), rentabilidade é a capacidade de remunerar o capital investido, por outro lado a lucratividade é a capacidade de gerar lucro através da força de vendas.

O pilar social é o capital humano da organização, é a busca de melhores condições de trabalho aos colaboradores (DIAS, 2017). Já Froehlich e Bitencourt (2016), defendem que o pilar social engloba a sociedade como um todo, não apenas membros de uma organização. É a melhoria da qualidade de vida da população.

Por muito tempo as organizações centraram seu foco nos resultados financeiros, porém com o aumento da exigência da utilização de novos indicadores da responsabilidade social a fim de quantificar o impacto das empresas sobre seus *stakeholders*. Desta forma, o tripé da sustentabilidade refere-se aos resultados medidos em termos econômicos, sociais e ambientais (DIAS, 2017).

Com a utilização de indicadores e índices de sustentabilidade é possível avaliar e identificar quais aspectos - ambiental, social e econômico - estão atingindo o nível desejável e se não estão, verificar quais devem ser reposicionados

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

ou corrigidos, a fim de obter o nível desejado em todos os aspectos. Através da avaliação de um ponto estático, é possível analisar a qualidade naquele instante, esta avaliação deve acompanhar a evolução natural, assim os indicadores utilizados podem variar com o passar do tempo. Esta avaliação irá resultar em dados quantitativos que podem ser utilizados para estabelecimentos de metas e objetivos para o longo prazo (FEIL; SCHEREIBER, 2017).

Devido à grande exposição de radiação solar no planeta Terra, a geração de energia solar se mostra muito proveitosa. O Brasil apresenta um dos maiores índices de radiação solar no mundo, pois seu território está perto da linha do Equador. Segundo Filho *et al.* (2015), mesmo em áreas onde a radiação tem menores índices, há grande potencial de geração de energia.

Com a utilização da radiação solar como recurso para geração de energia, pode-se obter energia limpa e renovável e que não ofereça riscos ambientais. Pereira (2016) ainda destaca que esta forma de geração de energia ainda é pouco utilizada no País, e que elevados investimentos na produção científica em países desenvolvidos têm contribuído para a o desenvolvimento de equipamentos de transformação da radiação solar em energia. O autor ainda destaca que em um km² de painéis fotovoltaicos possam gerar em torno de 100 megawatts de energia elétrica.

A geração de energia pode ocorrer de duas formas: a isolada ou conectada à rede. Se o sistema for isolado, isto significa que a energia é armazenada em baterias, e que poderá ser utilizada em outros horários como por exemplo a noite, onde não há geração de energia. Esta forma é benéfica para áreas remotas, no qual o acesso à rede elétrica convencional se torna muito elevada e não compensa o retorno financeiro das companhias. Com o acesso a geração solar, esta área tem grande potencial de desenvolvimento. Vieira e Santos (2012, p. 135) acrescentam que estes sistemas "são bem aceitos nos locais de difícil acesso por apresentarem alta confiabilidade, fácil gerenciamento, distribuição intermitente e redução no consumo de combustíveis".

ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR

Alice Fernanda Mazon

A segunda forma de geração é a conectada à rede, no qual a energia produzida durante o dia é lançada a rede da companhia energética, e quando esta energia for consumida pela unidade consumidora a energia é retirada da rede. As companhias elétricas fazem no final do mês a cobrança da diferença da energia gerada e fornecida à rede e a energia consumida, se a unidade geradora produzir mais que a energia consumida a companhia elétrica fornece ao cliente um crédito para compensar a geração. A Renovigi (2018) destaca que a economia na conta de luz pode chegar a 95%.

Entre os benefícios da utilização da energia solar pode-se dizer que o retorno (financeiro) recebido pela instalação é maior que o investimento bancário, a valorização do imóvel que pode chegar a um valor 30% maior, economia na conta de luz e mais sustentabilidade para o planeta, pois com utilização de energia limpa e renovável há a diminuição da poluição do meio ambiente (RENOVIGI, 2018).

Conforme estudo desenvolvido por Junqueira, Delicado e Truninger (2017) em uma central fotovoltaica localizada em Portugal o único impacto negativo é o aspecto visual que a central pode oferecer. Salienta-se que os módulos fotovoltaicos são formados por células fotovoltaicas que transformam a radiação solar em energia elétrica. Pereira (2016) afirma que este efeito foi visto pela primeira vez em 1839, quando o pesquisador Edmond Béqueres verificou que as placas metálicas produziam uma pequena alteração quando expostas a eletrólito. Porém em 1905 houve o grande avanço desta tecnologia com o surgimento da mecânica quântica, as teorias de bandas e a física dos semicondutores. Atualmente "a célula fotovoltaica é formada por uma fina camada de silício mono ou policristalino, com 0,25mm – 0,30mm de espessura" (VIEIRA; SANTOS, 2012, p. 137).

Com a utilização da radiação para gerar energia seria possível diminuir riscos ambientais que são extremamente preocupantes. Com a queima de combustíveis fósseis que representa aproximadamente 80% da geração de energia mundial, cerca de 30 bilhões de toneladas dióxido e monóxido de carbono além de dióxido

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

de enxofre, óxidos de nitrogênio e aerossóis são lançados na atmosfera anualmente (PEREIRA, 2016).

Conforme publicação da revista EXAME (2018), a geração de energia solar segue em expansão e esta forma de geração foi a que mais recebeu investimentos. É possível elencar alguns fatores que contribuíram para esse crescimento expressivo como a redução de 75% no preço da energia fotovoltaica e o constante aumento no valor da energia comum, o que pode gerar em cinco anos uma economia de até R\$ 7 bilhões na conta de luz.

Segundo a Associação Brasileira de Energia Solar (ABSOLAR, 2018) o Brasil possui quase 40 mil sistemas de geração de energia. E a Associação ainda estima que até 2050, 40% de toda a energia do planeta venha da energia fotovoltaica. Algumas ações estão sendo tomadas para incentivar ainda mais a instalação de geração fotovoltaica. Em Santa Catarina a Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC) conta com um projeto chamado “bônus fotovoltaico” que tem como objetivo incentivar a geração residencial de energia para até 1.000 residências do Estado, beneficiando os participantes com bônus de 60% na aquisição de um sistema fotovoltaico (CELESC, 2018).

3. METODOLOGIA

A postura da Renovigi Energia Solar diante da sustentabilidade foi avaliada por meio do Grid de Sustentabilidade Empresarial (GSE), modelo proposto por Callado (2010) e muito utilizado em diversas pesquisas (SILVA FILHO, 2014; DINIZ, CALLADO, 2018; FEIL, NAIME, 2015; DINIZ, CALLADO, 2017; ANDRADE. CÂMARA, 2012; PEREIRA, 2016; FARIAS, ROSSATO E DÖRR, 2014). Salienta-se que, este modelo se utiliza de técnicas estatísticas e de questionário aplicado, nos quais buscam, investigar relações de causalidade entre fenômenos. O Grid de Sustentabilidade Empresarial (GSE), analisa as empresas a partir da mensuração de três dimensões, a social, ambiental e econômica.

Segundo Callado (2010), para a aplicação deste modelo é necessário o desenvolvimento de três etapas: primeiro calcula-se os Escores Parciais de

ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR

Alice Fernanda Mazon

Sustentabilidade (EPS); depois realizam-se os cálculos dos Escores de Sustentabilidade Empresarial (ESE); e por fim realiza-se uma integração dos EPS, localizando as empresas no Grid de Sustentabilidade Empresarial (GSE). Este modelo permite que as empresas sejam avaliadas e tenham seus desempenhos mensurados através dos Escores Parciais de Sustentabilidade (EPS).

A primeira etapa refere-se ao cálculo dos Escores Parciais de Sustentabilidade (EPS) das três dimensões da sustentabilidade, social, ambiental e econômica. O modelo proposto por Callado (2010) considera quarenta e três (43) indicadores distribuídos em três dimensões sendo dezesseis (16) indicadores ambientais, quatorze (14) indicadores econômicos e treze (13) indicadores sociais. Para chegar a estes 43 indicadores Callado (2010) buscou dez (10) especialistas para avaliar 435 indicadores através da sua relevância e o grau de importância, a fim de selecionar os indicadores considerados relevantes para a mensuração da sustentabilidade em empresas de diversos setores e atribuir pesos.

Cada indicador possui um peso atribuído que é utilizado como base de cálculo do desempenho de cada empresa. Callado (2010) atribuiu três níveis de desempenho sendo um (1) desempenho inferior que é quando a empresa apresenta um resultado insuficiente, dois (2) desempenho intermediário, quando a empresa apresenta resultado mediado e três (3) desempenho superior. O desempenho parcial das empresas é mensurado a partir da seguinte fórmula matemática:

$$\text{Desempenho da empresa} = \sum_{i=1}^n w_i p_i$$

Onde:

w_i = peso definido pelos especialistas ao indicador de desempenho i ;

p_i = nível de desempenho apresentado pela empresa no indicador i ; e

n = número de indicadores considerados.

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDADE
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

Na Tabela 1 estão os 43 indicadores de sustentabilidade que integram o modelo proposto por Callado (2010), bem como o peso a cada um deles atribuído pelos especialistas e seus três níveis de desempenho.

Tabela 1: Grupo de indicadores e categorias de desempenhos do Grid de Sustentabilidade Empresarial (GSE).

| DIMENSÃO AMBIENTAL | | | | |
|---|---|---|--|---|
| Indicadores (i) | Peso atribuído ao indicador (w_i) | Níveis de desempenho | | |
| | | Desempenho inferior (1) (w_i) x 1 | Desempenho intermediário (2) (w_i) x 2 | Desempenho superior (3) (w_i) x 3 |
| Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) | 2,250 | 2,250 | 4,500 | 6,750 |
| Quantidade de água utilizada | 2,500 | 2,500 | 5,000 | 7,500 |
| Processos decorrentes de infrações ambientais | 2,250 | 2,250 | 4,500 | 6,750 |
| Treinamento, educação de funcionários em aspectos associados ao meio ambiente | 2,750 | 2,750 | 5,500 | 8,250 |
| Economia de energia | 2,250 | 2,250 | 4,500 | 6,750 |
| Desenvolvimento de tecnologias equilibradas | 2,286 | 2,286 | 4,572 | 6,858 |
| Ciclo de vida de produtos e serviços | 1,857 | 1,857 | 3,714 | 5,571 |
| Quantidade de combustível fóssil utilizado por ano | 2,000 | 2,000 | 4,000 | 6,000 |
| Reciclagem e reutilização de água | 2,500 | 2,500 | 5,000 | 7,500 |
| Acidentes ambientais | 2,571 | 2,571 | 5,142 | 7,713 |
| Fontes de recursos utilizados | 2,000 | 2,000 | 4,000 | 6,000 |
| Redução de resíduos | 2,000 | 2,000 | 4,000 | 6,000 |
| Produção de resíduos tóxicos | 2,143 | 2,143 | 4,286 | 6,429 |
| ISO 14001 | 1,714 | 1,714 | 3,428 | 5,142 |
| Qualidade do solo | 2,286 | 2,286 | 4,572 | 6,858 |
| Qualidade de águas de superfície | 2,286 | 2,286 | 4,572 | 6,858 |
| DIMENSÃO ECONÔMICA | | | | |

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDADE
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

| Indicadores (i) | Peso atribuído ao indicador (w_i) | Níveis de desempenho | | |
|--|---------------------------------------|--|---|--|
| | | Desempenho inferior (1) (w_i) x 1 | Desempenho intermediário (2) (w_i) x 2 | Desempenho superior (3) (w_i) x 3 |
| Investimentos éticos | 2,500 | 2,500 | 5,000 | 7,500 |
| Gastos em saúde e em segurança | 2,000 | 2,000 | 4,000 | 6,000 |
| Investimento em tecnologias limpas | 2,250 | 2,250 | 4,500 | 6,750 |
| Nível de endividamento | 1,857 | 1,857 | 3,714 | 5,571 |
| Lucratividade | 2,143 | 2,143 | 4,286 | 6,429 |
| Participação de mercado | 2,000 | 2,000 | 4,000 | 6,000 |
| Passivo ambiental | 2,000 | 2,000 | 4,000 | 6,000 |
| Gastos em Proteção ambiental | 2,143 | 2,143 | 4,286 | 6,429 |
| Auditoria | 1,857 | 1,857 | 3,714 | 5,571 |
| Avaliação de resultados da organização | 2,286 | 2,286 | 4,572 | 6,858 |
| Volume de vendas | 2,000 | 2,000 | 4,000 | 6,000 |
| Gastos com benefícios | 2,000 | 2,000 | 4,000 | 6,000 |
| Retorno sobre capital investido | 2,143 | 2,143 | 4,286 | 6,429 |
| Selos de qualidade | 2,000 | 2,000 | 4,000 | 6,000 |

DIMENSÃO SOCIAL

| Indicadores (i) | Peso atribuído ao indicador (w_i) | Níveis de desempenho | | |
|---|---------------------------------------|--|---|--|
| | | Desempenho inferior (1) (w_i) x 1 | Desempenho intermediário (2) (w_i) x 2 | Desempenho superior (3) (w_i) x 3 |
| Geração de trabalho e renda | 2,429 | 2,429 | 4,858 | 7,287 |
| Auxílio em educação e treinamento | 2,000 | 2,000 | 4,000 | 6,000 |
| Padrão de segurança de trabalho | 2,250 | 2,250 | 4,500 | 6,750 |
| Ética organizacional | 2,375 | 2,375 | 4,750 | 7,125 |
| Interação social | 2,250 | 2,250 | 4,500 | 6,750 |
| Empregabilidade e gerenciamento de fim de carreira | 1,750 | 1,750 | 3,500 | 5,250 |
| Políticas de distribuição de lucros e resultados entre funcionários | 2,429 | 2,429 | 4,858 | 7,287 |

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR
Alice Fernanda Mazon**

| | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|
| Conduta de padrão internacional | 1,714 | 1,714 | 3,428 | 5,142 |
| Capacitação e desenvolvimento de funcionários | 2,429 | 2,429 | 4,858 | 7,287 |
| Acidentes fatais | 2,571 | 2,571 | 5,142 | 7,713 |
| Contratos legais | 2,286 | 2,286 | 4,572 | 6,858 |
| Estresse de trabalho | 2,143 | 2,143 | 4,286 | 6,429 |
| Segurança do produto | 1,857 | 1,857 | 3,714 | 5,571 |

Fonte: Callado (2010).

Callado (2010) propôs que para cada dimensão da sustentabilidade (social, ambiental e econômica) um intervalo de valores relacionados aos Escores Parciais de Sustentabilidade (EPS). Estes escores possuem três bases: escore mínimo (E_{\min}); escore médio ($E_{\text{méd}}$) e escore máximo (E_{\max}). O escore mínimo é calculado através da soma de todos os resultados inferiores em uma determinada dimensão, os escores médios são calculados através da soma de todos os resultados médios em uma determinada dimensão e o escore máximo é obtido através da soma de todos os resultados máximos de uma determinada dimensão.

Estes escores são obtidos através das equações:

$$\begin{aligned} \text{Escore (mín)} & \sum_{i=1}^n w_i p_i & x1 \\ \text{Escore (méd)} & \sum_{i=1}^n w_i p_i & x2 \\ \text{Escore (máx)} & \sum_{i=1}^n w_i p_i & x3 \end{aligned}$$

Onde: 1 é o desempenho inferior; 2 é o desempenho mediano e 3 é o desempenho superior.

A Tabela 2 apresenta os intervalos de valores das dimensões social, ambiental e econômica para o modelo GSE.

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDADE
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

Tabela 2. Resultado de Escores Parciais de Sustentabilidade com intervalo de valores.

| Dimensão | Intervalos de Escores Parciais de Sustentabilidade (EPS) | | | Valor atribuído ao escore parcial de sustentabilidade |
|-----------|--|--------------------------|---------------------------|---|
| | Escore Mínimo da dimensão | Escore Médio da dimensão | Escore Máximo da dimensão | |
| Ambiental | 35,643 | 71,286 | 106,929 | Se $EPS_a < 71,286$, valor = 0; Se $EPS_a \geq 71,286$, valor = 1. |
| Econômica | 29,179 | 58,358 | 87,537 | Se $EPS_e < 58,385$, valor = 0; Se $EPS_e \geq 58,385$, valor = 1. |
| Social | 28,483 | 56,966 | 85,449 | Se $EPS_s < 56,966$, valor = 0; Se $EPS_s \geq 56,966$, valor = 1. |

Fonte: Callado (2010)

Observa-se a partir da Tabela 2 que cada EPS das dimensões receberá dois valores: zero (0) quando a empresa apresentar desempenho na dimensão avaliada menor que o valor médio da dimensão, obtendo assim um desempenho “insatisfatório”; e um (1) quando a empresa apresentar desempenho maior ou igual ao escore médio da dimensão, desta forma obtendo um desempenho “satisfatório”.

Após o cálculo dos EPS inicia-se a agregação dos resultados obtidos através do somatório de indicadores em um único índice chamado Escore de Sustentabilidade Empresarial (ESE). Este resultado é obtido através da soma dos valores das dimensões da sustentabilidade obtidos pelo EPS.

O ESE revela o desempenho geral da empresa, classificando estas em quatro faixas distintas de sustentabilidade empresarial, a saber: Sustentabilidade Empresarial Satisfatória (ESE=3); Sustentabilidade Empresarial Relativa (ESE=2); Sustentabilidade Empresarial Fraca (ESE=1) e Sustentabilidade Empresarial Insuficiente (ESE=0). A Tabela 3 apresenta as definições destes ESE.

Tabela 3. Resultados, interpretações e resultados do Escore de Sustentabilidade Empresarial (ESE).

| Resultado | Interpretação | Significado |
|-----------|---|---|
| ESE = 3 | Sustentabilidade Empresarial Satisfatória | Empresas que conseguem conciliar bons desempenhos nas três dimensões de sustentabilidade consideradas, sugerindo certo equilíbrio de ações em relação ao desenvolvimento sustentável. |

ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR

Alice Fernanda Mazon

| | | |
|---------|--|---|
| ESE = 2 | Sustentabilidade Empresarial Relativa | Empresas que possuem bons resultados em duas das três dimensões sustentabilidade consideradas, mas que ainda precisam aprimorar seus esforços em busca de um melhor ajuste quanto ao desenvolvimento sustentável. |
| ESE = 1 | Sustentabilidade Empresarial Fraca | Empresas que possuem bons resultados em apenas uma das três dimensões sustentabilidade considerada, mas que precisam direcionar esforços para melhorar sua posição em relação ao desenvolvimento sustentável. |
| ESE = 0 | Sustentabilidade Empresarial Insuficiente | Empresas que não possuem bons resultados em nenhuma das dimensões sustentabilidade consideradas e que precisam desenvolver ações significativas em busca do desenvolvimento sustentável. |

Fonte: Callado (2010).

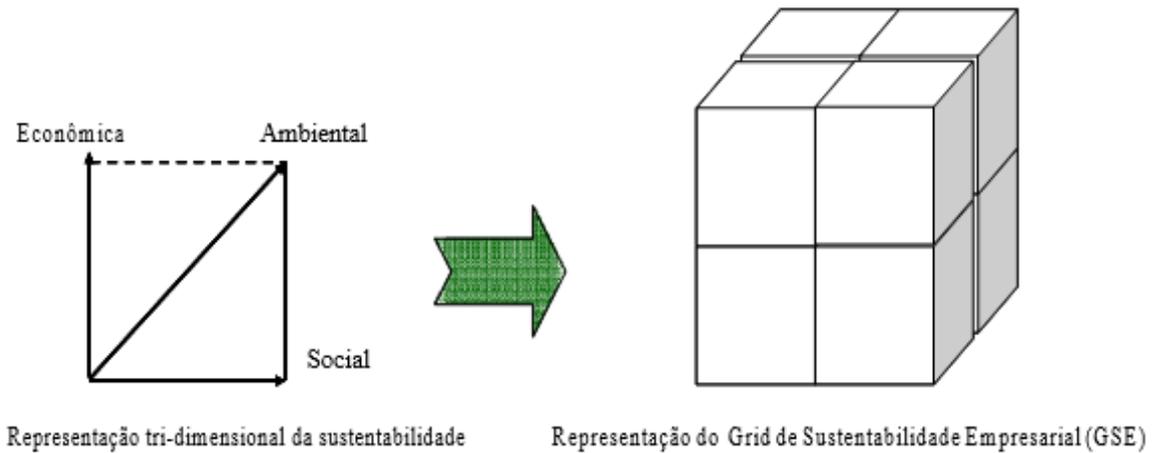
Para Callado (2010) as faixas, anteriormente descritas, devem ser utilizadas como referência para que os administradores possam refletir sobre os processos, operações e desenvolvimento de práticas sustentáveis, e assim implementá-las nas organizações.

A última etapa do modelo proposto por Callado (2010) é a integração dos Escores Parciais de Sustentabilidade em uma apresentação tridimensional chamado Grid de Sustentabilidade Empresarial (ESE), no qual é possível localizar uma ou mais empresas através dos resultados obtidos nos indicadores de desempenho. A Figura 1 apresenta a representação do Grid de Sustentabilidade Empresarial (GSE) formada a partir das dimensões de sustentabilidade analisadas.

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

Figura 1. Representações gráficas de sustentabilidade.



Fonte: Callado (2010).

É possível observar que o Grid apresenta oito (8) dimensões que são frutos da interação dos Escores Parciais de Sustentabilidade (EPS) e as quatro (4) faixas de sustentabilidade obtidos pelo Escore de Sustentabilidade Empresarial (ESE). A Tabela 4 apresenta as composições de resultados que definem os diferentes posicionamentos espaciais do Grid de Sustentabilidade Empresarial (GSE).

Tabela 4. Composições de resultados e posicionamentos espaciais do Grid de Sustentabilidade Empresarial (GSE).

| RESULTADOS | | | | Posicionament o no Grid de Sustentabilidad e Empresarial (GSE) |
|--|---|--|--|--|
| Escore Parcial de Sustentabilidade Econômica (EPS _E) | Escore Parcial de Sustentabilidade Social (EPS _S) | Escore Parcial de Sustentabilidade Ambiental (EPS _A) | Escore de Sustentabilidade Empresarial (ESE) | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | I |
| 0 | 0 | 1 | 1 | II |
| 0 | 1 | 0 | 1 | III |
| 1 | 0 | 0 | 1 | IV |
| 1 | 1 | 0 | 2 | V |
| 0 | 1 | 1 | 2 | VI |
| 1 | 0 | 1 | 2 | VII |
| 1 | 1 | 1 | 3 | VIII |

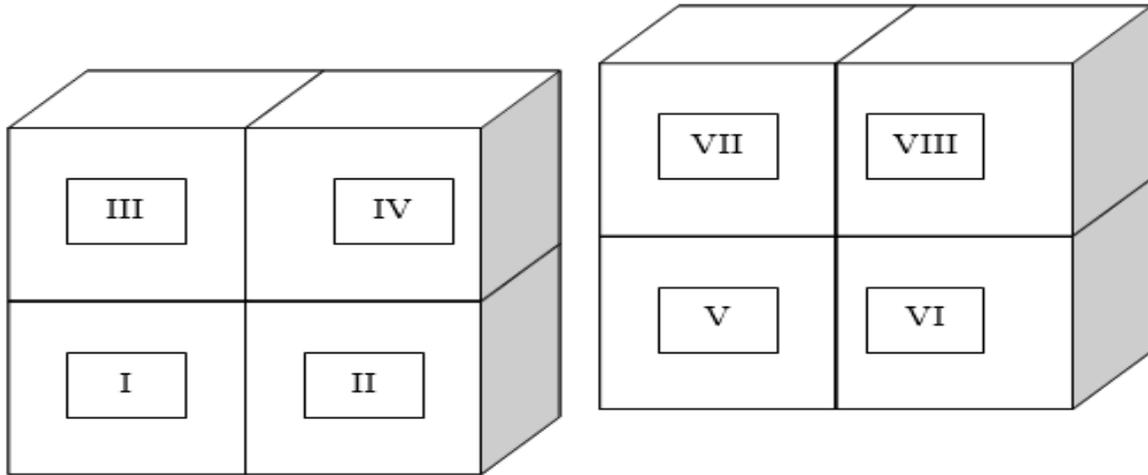
Fonte: Callado (2010).

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

Observa-se a partir da Figura 2 os possíveis posicionamentos da empresa no cubo, a partir dos resultados da Tabela 4.

Figura 2. Posicionamentos espaciais do Grid de Sustentabilidade Empresarial



.Fonte: Callado (2010).

Cada posicionamento (Figura 2) revela características distintas em relação as três dimensões da Sustentabilidade que compõem o Grid de Sustentabilidade Empresarial. Na Tabela 5 estão os posicionamentos e o que cada um representa.

Tabela 5. Posicionamentos espaciais e características do GSE.

| Posicionamento | Características |
|----------------|---|
| I | representa empresas com baixo desempenho econômico, que não possuem boa interação social e que não estão comprometidas com aspectos ambientais; |
| II | representa empresas com baixo desempenho econômico, que não possuem boa interação social, mas estão comprometidas com aspectos ambientais; |
| III | representa empresas com baixo desempenho econômico, que possuem boa interação social, mas não estão comprometidas com aspectos ambientais; |
| IV | representa empresas com bom desempenho econômico, que não possuem boa interação social e não estão comprometidas com aspectos ambientais; |
| V | representa empresas com bom desempenho econômico e que possuem boas interações sociais, mas não estão comprometidas com aspectos ambientais; |
| VI | representa empresas com baixo desempenho econômico, mas que possuem boa |

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

| | |
|-------------|--|
| | interação social e estão comprometidas com aspectos ambientais; |
| VII | representa empresas com bom desempenho econômico, não possuem boa interação social, mas estão comprometidas com aspectos ambientais; |
| VIII | representa empresas com bom desempenho econômico que possuem boa interação social e que estão comprometidas com aspectos ambientais. |

Fonte: Callado (2010).

Destaca-se, a partir da Tabela 5 que na posição VIII a empresa possui os melhores resultados de sustentabilidade, segundo o modelo GSE.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A empresa Renovigi Energia Solar Ltda, possui como ramo de atuação a comercialização de geradores de corrente contínua e alternada para geração de energia fotovoltaica. Está localizada em Chapecó, Santa Catarina, com filial em Campinas, São Paulo. A empresa iniciou suas atividades em 2012 como resultado da união de sete (7) empresários chapecoenses que tinham como objetivo fornecer ao mercado soluções que agregassem inovação e sustentabilidade. A empresa apresenta uma estrutura societária do tipo capital fechado. A administração desta é realizada por um dos sócios. A empresa atende o Brasil todo fornecendo equipamentos, treinamento e suporte técnico e possui mais de 70 funcionários. Em agosto de 2019 atingiu a marca de 5 mil credenciados que atendem o Brasil todo comercializando produtos, realizando instalações e prestando assistência técnica.

Em 2018, a Renovigi foi considerada pela revista EXAME (2018) como a empresa de médio porte que mais cresce no País e, também foi eleita com o melhor suporte técnico do Brasil. Em pesquisa realizada com seus credenciados a Renovigi obteve uma avaliação média de 9,49 entre as áreas da empresa e em pesquisa realizada com os clientes finais, 99,8% estão satisfeitos com os produtos e indicariam a empresa (RENOVIGI, 2019).

O crescimento da empresa nos últimos 4 anos foi de 2840%, onde em 2015 a empresa teve um faturamento de 5,5 milhões. Já no ano seguinte (2016) a

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

empresa faturou 19 milhões, passando para 41 milhões em 2017 e no ano de 2018 a empresa faturou 147 milhões e se prepara para crescer ainda mais em 2019, com a estimativa de alcançar meio bilhão de faturamento.

Os resultados dos Escores Parciais de Sustentabilidade das três dimensões observadas no Grid de Sustentabilidade Empresarial (GSE) foram aplicados através do questionário com o Diretor Executivo (CEO) da organização e verificados por meio de triangulação dos dados na Organização. Para cada dimensão analisada, inicialmente apresenta-se uma síntese dos resultados dos indicadores considerados, seguido de considerações individuais da organização para cada resultado e por fim, serão calculados e consolidados os resultados obtidos pela empresa levando em conta os indicadores e seus respectivos pesos.

Inicialmente foi considerado o desempenho da empresa levando em consideração os dezesseis (16) indicadores referentes a dimensão ambiental. O resultado da empresa analisada está sumarizado na Tabela 6.

Tabela 6. Escores de desempenho das empresas em indicadores ambientais.

| INDICADORES | PONTUAÇÃO |
|---|-----------|
| (I ₁) Sistema de Gestão Ambiental (SGA) | 1 |
| (I ₂) Quantidade de água utilizada | 1 |
| (I ₃) Processos decorrentes de infrações ambientais | 3 |
| (I ₄) Treinamento, educação de funcionários em aspectos associados ao meio ambiente | 1 |
| (I ₅) Economia de energia | 3 |
| (I ₆) Desenvolvimento de tecnologias equilibradas | 3 |
| (I ₇) Ciclo de vida dos produtos e serviços | 1 |
| (I ₈) Quantidade de combustível fóssil utilizado por ano | 3 |
| (I ₉) Reciclagem e reutilização de água | 3 |
| (I ₁₀) Acidentes ambientais | 3 |
| (I ₁₁) Fontes de recursos utilizados | 3 |
| (I ₁₂) Redução de resíduos | 3 |
| (I ₁₃) Produção de resíduos tóxicos | 3 |
| (I ₁₄) ISO 14001 | 1 |
| (I ₁₅) Qualidade do solo | 3 |
| (I ₁₆) Qualidade de águas de superfície | 3 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**
Alice Fernanda Mazon

A partir dos resultados obtidos, percebeu-se que a empresa apresentou sua pontuação máxima em 11 (onze) dos dezesseis (16) indicadores ambientais. Sendo que a empresa utiliza e desenvolve tecnologias equilibradas que estão voltadas para o impacto ambiental, através da utilização de sistemas fotovoltaicos para a geração de energia limpa e renovável, desta forma a empresa apresenta uma matriz energética predominante em energias renováveis. Além disso, a empresa não possui nenhum processo por danos ambientais e nenhum acidente ambiental devido a não emissão de resíduos (tóxicos, sólidos, líquidos etc.) e conseqüentemente sua atividade não gera danos ao solo e a água.

Constatou-se que houve uma redução no consumo de combustível fóssil em comparação com os últimos três anos, e da mesma forma houve uma redução no consumo de energia elétrica. No entanto, percebeu-se que a empresa apresentou a pontuação mínima em 5 (cinco) indicadores ambientais. Identificou-se que a empresa não possui um Sistema de Gestão Ambiental e nem ISO 14001. Além disso houve um aumento na quantidade de água utilizada e, a empresa não desenvolve treinamento, educação e capacitação em aspectos ambientais bem como não desenvolve pesquisas associadas ao ciclo de vida dos produtos. A síntese dos resultados apresentada pela empresa está disposta na Tabela 2.

Tabela 7. Distribuição dos resultados de desempenho em indicadores ambientais.

| RESULTADOS | |
|-------------------|----|
| Escore 1 | 5 |
| Escore 2 | 0 |
| Escore 3 | 11 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após apresentados as particularidades do desempenho de cada indicador ambiental pela empresa, calculou-se a pontuação total referente a dimensão ambiental. O desempenho da empresa foi obtido através da soma dos dezesseis (16) indicadores ambientais conforme proposto pelo modelo. O EPS_A foi obtido por

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

meio de duas fases: primeiro (1º) o cálculo da pontuação total de desempenho obtido a partir do somatório do desempenho dos indicadores ambientais; e segundo (2º) a classificação do desempenho apresentado, em relação ao intervalo de valores do Escore Parcial desta dimensão. O resultado está disposto na Tabela 8.

Tabela 8. Escores Parciais de Sustentabilidade da Dimensão Ambiental (EPS_A).

| | |
|------------------------------------|--------------|
| Pontuação total obtida | 84,787 |
| Escore Parcial de Sustentabilidade | 1 |
| Desempenho | Satisfatório |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme o resultado apresentado, a empresa obteve desempenho satisfatório no EPS_A, visto que o somatório do desempenho dos indicadores ambientais obtido pela empresa foi superior ao Escore Médio desta dimensão.

O segundo aspecto analisado foi desempenho da empresa levando em consideração os quatorze (14) indicadores referentes a dimensão econômica, conforme termina o modelo GSE. O resultado da empresa analisada está sumarizado na Tabela 9.

Tabela 9. Escores de desempenho da empresa em indicadores econômicos.

| INDICADORES | PONTUAÇÃO |
|---|-----------|
| (I ₁₇) Investimentos éticos | 1 |
| (I ₁₈) Gastos em saúde e em segurança | 3 |
| (I ₁₉) Investimento em tecnologias limpas | 3 |
| (I ₂₀) Nível de endividamento | 1 |
| (I ₂₁) Lucratividade | 3 |
| (I ₂₂) Participação de mercado | 3 |
| (I ₂₃) Passivo ambiental | 3 |
| (I ₂₄) Gastos em proteção ambiental | 1 |
| (I ₂₅) Auditoria | 2 |
| (I ₂₆) Avaliação de resultados da organização | 3 |
| (I ₂₇) Volume de vendas | 3 |
| (I ₂₈) Gastos com saúde e demais benefícios | 1 |
| (I ₂₉) Retorno sobre capital investido | 3 |
| (I ₃₀) Selos de qualidade | 3 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR

Alice Fernanda Mazon

A partir dos resultados obtidos, percebeu-se que a empresa apresentou sua pontuação máxima em nove (9) dos quatorze (14) indicadores econômicos. Sendo destacado os gastos em saúde e segurança no qual a empresa possui plano de saúde para todos os funcionários além disso, a empresa investe em tecnologias limpas, no qual o foco da empresa é fornecer sistemas que gerem energia utilizando o sol, uma fonte limpa e renovável, desta forma a empresa não possui nenhum passivo ambiental e possui selos do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) e da ANATEL (Agencia Nacional de Telecomunicações) que garantem a qualidade dos produtos.

Percebe-se também que a empresa teve um aumento na sua lucratividade, aumento da participação no mercado e aumento no volume de vendas nos últimos três anos resultando em um aumento do retorno sobre capital investido, a empresa ainda possui um processo formal para avaliar os resultados, no qual a empresa acompanha o orçamento elaborado e aprovado no início de cada ano civil e compara os resultados obtidos com o mercado.

A empresa apresentou pontuação média em somente um (1) dos indicadores econômicos, pois a empresa contrata esporadicamente serviços de auditoria na área financeira. Por outro lado, percebeu-se que a empresa apresentou a pontuação mínima em quatro (4) indicadores econômicos. Identificou-se que a empresa utiliza critérios para análise de investimentos técnicos e econômicos, não considerando outros fatores como aspectos sociais e ambientais. E, também não possui investimentos associados a prevenção de acidentes e proteção ambiental, e nem oferece aos funcionários planos de pensões ou aposentadorias. Ademais a empresa aumentou o seu nível de endividamento em relação aos três últimos anos. A síntese dos resultados apresentada pela empresa está disposta na Tabela 10.

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**
Alice Fernanda Mazon

Tabela 10. Distribuição dos resultados de desempenho em indicadores econômicos.

| RESULTADOS | |
|------------|---|
| Escore 1 | 4 |
| Escore 2 | 1 |
| Escore 3 | 9 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após apresentados as particularidades do desempenho de cada indicador econômico pela empresa, calculou-se a pontuação total referente a dimensão. O desempenho da empresa foi obtido através da soma dos quatorze (14) indicadores conforme proposto pelo modelo. O EPS_E foi obtido por meio de duas fases: primeiro (1º) o cálculo da pontuação total de desempenho obtido a partir do somatório do desempenho dos indicadores econômicos; e segundo (2º) a classificação do desempenho apresentado, em relação ao intervalo de valores do Escore Parcial desta dimensão. O resultado está disposto na Tabela 11.

Tabela 11. Escores Parciais de Sustentabilidade da Dimensão Econômica (EPS_E).

| | |
|------------------------------------|--------------|
| Pontuação total obtida | 68,680 |
| Escore Parcial de Sustentabilidade | 1 |
| Desempenho | Satisfatório |

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com o resultado apresentado, a empresa obteve desempenho satisfatório no EPS_E , visto que o somatório do desempenho dos indicadores econômicos obtido pela empresa foi superior ao Escore Médio desta dimensão. O terceiro aspecto analisado foi desempenho da empresa levando em consideração os treze (13) indicadores referentes a dimensão social. O resultado da empresa analisada está sumarizado na Tabela 12.

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**
Alice Fernanda Mazon

Tabela 12. Escores de desempenho da empresa em indicadores sociais.

| INDICADORES | PONTUAÇÃO |
|--|-----------|
| (I ₃₁) Geração de trabalho e renda | 3 |
| (I ₃₂) Auxílio em educação e treinamento | 3 |
| (I ₃₃) Padrão de segurança de trabalho | 2 |
| (I ₃₄) Ética organizacional | 3 |
| (I ₃₅) Interação social | 3 |
| (I ₃₆) Empregabilidade e gerenciamento de fim de carreira | 1 |
| (I ₃₇) Políticas de distribuição de lucros e resultados entre funcionários | 3 |
| (I ₃₈) Conduta de padrão internacional | 1 |
| (I ₃₉) Capacitação e desenvolvimento de funcionários | 2 |
| (I ₄₀) Acidentes fatais | 3 |
| (I ₄₁) Contratos legais | 3 |
| (I ₄₂) Estresse de trabalho | 3 |
| (I ₄₃) Segurança do produto | 2 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir dos resultados obtidos, percebeu-se que a empresa apresentou sua pontuação máxima em oito (8) dos treze (13) indicadores sociais. Nos quais se destacou que mais de 70% dos funcionários são de comunidades locais ou regionais e a empresa oferece aos seus funcionários auxílio em educação que pode chegar até 50%, dependendo da relação do curso com o cargo desenvolvido na organização, além disso a empresa oferece curso de inglês e *Excel* gratuitos para os funcionários. Ademais a empresa utiliza-se do Programa de Participação dos Resultados (PPR) para realizar a distribuição de lucros entre os funcionários. Verificou-se que todos os funcionários possuem contratos de trabalho em situação regular.

Percebeu-se que a empresa utiliza a ginástica laboral para prevenir, reduzir e combater os males causados pelo estresse no ambiente de trabalho. E, não ocorreram acidentes fatais associados ao trabalho no último ano. Além disso utiliza-se de códigos de ética e de conduta organizacional.

Em relação a sociedade, a Renovigi possui diretrizes e programas voltados a integração com a sociedade, no qual em 2018 doou trinta (30) sistemas de geração

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

de energia fotovoltaico a entidades em todo o Brasil e em 2019 a estimativa é que serão mais de sessenta (60) sistemas.

Nota-se que a empresa apresentou resultado intermediário em três (3) indicadores, pois a empresa possui normas referente a segurança do trabalho, porém não possui certificação. A política de capacitação de funcionários é utilizada de forma informal no qual a empresa oferece cursos de capacitação e desenvolvimento de funcionários de forma gratuita. Em relação aos produtos, os rótulos dos produtos apresentam todas as informações obrigatórias exigidas por órgãos competentes.

No entanto, percebeu-se que a empresa apresentou a pontuação mínima em dois (2) indicadores sociais. Identificou-se que a empresa não conhece e não pratica as condutas sociais de padrão internacional e que não possui ações voltadas para a promoção da empregabilidade, bem como para o gerenciamento no fim de carreira de seus funcionários. A síntese dos resultados apresentada pela empresa está disposta na Tabela 13.

Tabela 13. Distribuição dos resultados de desempenho em indicadores sociais.

| RESULTADOS | |
|-------------------|---|
| Escore 1 | 2 |
| Escore 2 | 3 |
| Escore 3 | 8 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após apresentadas as particularidades do desempenho de cada indicador social pela empresa, calculou-se a pontuação total referente a dimensão. O desempenho da empresa foi obtido através da soma dos treze (13) indicadores conforme propostos pelo modelo. O EPS_S foi obtido por meio de duas fases: primeiro (1º) o cálculo da pontuação total de desempenho obtido a partir do somatório do desempenho dos indicadores sociais; e segundo (2º) a classificação do desempenho apresentado, em relação ao intervalo de valores do Escore Parcial desta dimensão. O resultado está disposto na Tabela 14.

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**
Alice Fernanda Mazon

Tabela 14. Escores Parciais de Sustentabilidade da Dimensão Social (EPS_S).

| | |
|------------------------------------|--------------|
| Pontuação total obtida | 73,842 |
| Escore Parcial de Sustentabilidade | 1 |
| Desempenho | Satisfatório |

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com o resultado apresentado, a empresa obteve desempenho satisfatório no EPS_S, visto que o somatório do desempenho dos indicadores sociais obtido pela empresa foi superior ao Escore Médio desta dimensão.

Através da integração dos resultados de Escores Parciais de Sustentabilidade das dimensões ambiental (EPS_A), econômica (EPS_E) e social (EPS_S), foi possível identificar o desempenho global da empresa investigada a partir de seus respectivos Escores de Sustentabilidade Empresarial (ESE). Os resultados estão apresentados na Tabela 15.

Tabela 15. Resultados dos Escores de Sustentabilidade Empresarial (ESE) da empresa.

| RESULTADOS | | | |
|---|---|--|--------------|
| Escore Ambiental (EPS_A) | Escore Econômico (EPS_E) | Escore Social (EPS_S) | (ESE) |
| 1 | 1 | 1 | 3 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme o resultado apresentado, pode-se observar que a empresa apresentou desempenho empresarial satisfatório em todas as dimensões, obtendo assim o Escore 3 de Sustentabilidade Empresarial (Sustentabilidade Empresarial Satisfatória). Este resultado indica que a empresa possui em equilíbrio entre as ações e programas desenvolvidos em relação ao desenvolvimento sustentável.

A partir de interações entre os possíveis desempenhos de EPS, bem como das quatro faixas de sustentabilidade empresarial dos ESE, podem ser categorizados 8 (oito) posicionamentos espaciais que compõem o Grid de Sustentabilidade Empresarial. A interação que definiu o posicionamento da empresa investigada está apresentada na Tabela 16.

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**
Alice Fernanda Mazon

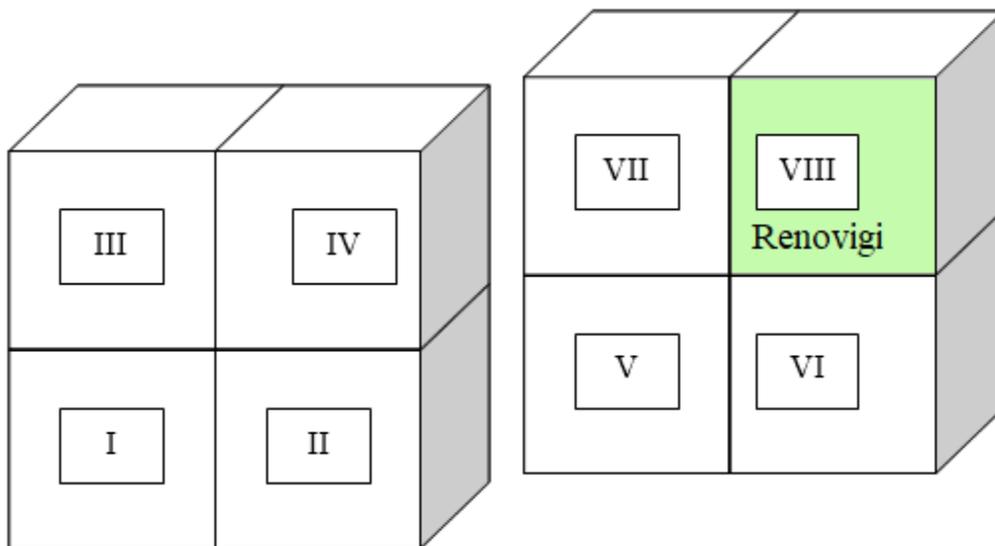
Tabela 16. Interações entre os Escores Parciais de Sustentabilidade (EPS) e Escores de Sustentabilidade Empresarial (ESE).

| RESULTADOS | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---|---|
| Escore Parcial Ambiental | Escore Parcial Econômico | Escore Parcial Social | Escore de Sustentabilidade Empresarial | Posicionamento no Grid de Sustentabilidade Empresarial (GSE) |
| (EPS_A) | (EPS_E) | (EPS_S) | (ESE) | Empresarial (GSE) |
| 1 | 1 | 1 | 3 | VIII |

Fonte: Elaborado pelo autor.

O posicionamento da empresa dentro do Grid de Sustentabilidade Empresarial ficou no quadrante VIII e está apresentado na Figura 3.

Figura 3. Posicionamento da empresa no Grid de Sustentabilidade Empresarial



. Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Deste modo, a configuração proposta para o Grid de Sustentabilidade foi capaz de ilustrar o desempenho da sustentabilidade empresarial na Renovigi, que reflete um bom desempenho econômico, boa interação social e o alto comprometimento com aspectos ambientais. Além disso, a visualização gráfica do posicionamento fornece uma perspectiva tridimensional sobre a noção de sustentabilidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho se propôs a analisar as três dimensões da sustentabilidade consideradas pelo tripé da sustentabilidade que utilizada de indicadores econômicos, sociais e ambientais para parecer a sustentabilidade empresarial de uma organização.

Desta forma, utilizou-se do Grid de Sustentabilidade Empresarial proposto por Callado (2010) - que possui no total, 43 (quarenta e três) indicadores, sendo: 16 (dezesseis) ambientais, 14 (quatorze) econômicos e 13 (treze) sociais. Este modelo se mostrou adequado, pois pode ser aplicado diferentemente do ramo de atividade, localização, produtos ou serviços comercializados. A aplicação do modelo é relativamente simples e permite uma visão da sustentabilidade empresarial auxiliando o administrador verificar os pontos precisam ser melhorados ou reestruturados.

Assim, primeiramente foi realizada uma avaliação da sustentabilidade da organização considerando o tripé da sustentabilidade e seus respectivos indicadores. Após esta etapa, foi mesurado a partir dos resultados os valores de cada indicador para posteriormente posicionar a Renovigi no Grid de Sustentabilidade Empresarial.

A partir dos resultados deste estudo, pode-se verificar que a Renovigi Energia Solar está posicionada no quadrante máximo (VIII) no Grid de Sustentabilidade Empresarial. Este resultado revela que a empresa é preocupada com o meio ambiente e com a sociedade além de gerar lucro. A empresa apresentou desempenho satisfatório nas três dimensões e pode ser considerada como sustentável ambientalmente, socialmente e economicamente, fato este que tem se refletido como um diferencial de mercado.

Sugere-se que o modelo proposto seja aplicado em outras empresas deste segmento, a fim de confirmar se esta postura é uma característica na empresa analisada ou do próprio segmento. Além disso, sugere-se que as aplicações realizadas sejam confrontadas aos resultados obtidos por esta pesquisa, buscando com isso comparar resultados de diferentes regiões geográficas.

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

Salienta-se também que apesar de os resultados gerados a partir da aplicação do Grid Sustentabilidade Empresarial serem considerados satisfatórios, espera-se que sejam propostas novas e diferentes possibilidades analíticas a partir dos resultados de sustentabilidade mensurados por este modelo. Desta forma, esta avaliação é considerada importante visto que o conhecimento associado à mensuração de sustentabilidade no contexto empresarial, ainda encontra-se em fase de maturação.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. M. R. DE; CÂMARA, R. P. DE B. Mensuração da sustentabilidade empresarial: uma aplicação em hotéis localizados na via costeira da cidade de Natal/RN. **Revista Ambiente Contábil**, v. 4, n. 2, p. 110-131, 2012. Disponível em: <https://www.periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/2142>. Acesso em: 09 abr. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR. **Infográfico ABSOLAR**. Disponível em: <http://absolar.org.br/infografico-absolar-.html>. Acesso em: 13 maio 2019.

BARBOSA FILHO, W. P. *et al.* Expansão da energia solar fotovoltaica no Brasil: impactos Ambientais e políticas públicas. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 4, p. 628-642, 2015. Disponível em: http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/3467/2519. Acesso em: 10 nov. 2018.

CALLADO, A. L. C. **Modelo de mensuração de sustentabilidade empresarial**: uma aplicação em vinícolas localizadas na Serra Gaúcha. 2010. Tese (Doutorado em Agronegócios) – Curso de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2010. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/26743>. Acesso em: 08 abr. 2019.

CELESC. **Projeto Bônus Fotovoltaico**. Disponível em: <http://bonusfotovoltaico.celesc.com.br/>. Acesso em: 09 nov. 2018.

DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade – 3 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

DINIZ, M. L. F.; CALLADO, A. L. C. Caracterizando a participação do profissional contábil no contexto da sustentabilidade empresarial. **Race: Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 17, n. 3 p. 889-912, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6759405>. Acesso em: 09 abr. 2019.

DINIZ, M. L. F.; CALLADO, A. L. C. Mensurando a Sustentabilidade Empresarial através do Grid de Sustentabilidade Empresarial (GSE): Um Estudo em Empresas Do Setor Gráfico. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 105-122, 2017. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/49442/mensurando-a-sustentabilidade-empresarial-atraves-do-grid-de-sustentabilidade-empresarial--gse---um-estudo-em-empresas-do-setor-grafico-/i/pt-br>. Acesso em: 09 abr. 2019.

FARIAS, R. S.; ROSSATO, M. V.; DORR, A. C. Desempenho sustentável empresarial: um estudo de caso. **Desafio Online**, v. 2, n. 3, p. 857-889, 2014. Disponível em: <http://www.desafioonline.ufms.br/index.php/deson/article/view/1169>. Acesso em 09 abr. 2019.

FEIL, A. A.; NAIME, R. H. Mensuração da sustentabilidade das corporações com selo ISE da BM&FBOVESPA via modelo GSE. **Revista Ambiente Contábil**, v. 7, n. 1, p. 254-272, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/5699>. Acesso em: 09 abr. 2019.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EPABE.BR**. Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 667 - 681, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-39512017000300667&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 09 out. 2018.

FROELICH, C.; BITENCOURT, C. C. Sustentabilidade Empresarial: um estudo de caso na empresa Arteccla. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 55-71, 2016. Disponível em: www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/332/pdf. Acesso em: 09 nov. 2018.

JUNQUEIRA, L.; DELICADO, A.; TRUNINGER, M. Paisagem, tecnologia e desenvolvimento local: a central solar da Amareleja. **Sociologia, problemas e práticas**, n. 83, p. 137-156, 2017. Disponível em: <https://journals.openedition.org/spp/2745>. Acesso em: 09 nov. 2018.

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

PAGNUSSATT, D. *et al.* Quem são, o que fazem e como interagem: compreendendo os stakeholders em Pequenas Centrais Hidrelétricas. **Gestão da Produção**, São Carlos, v. 25, n. 4, p. 888-900, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-530X2018000400888&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 10 jan. 2019.

PEREIRA, L. M. Análise da sustentabilidade empresarial: um estudo envolvendo uma indústria mineradora. **Revista Pretexto**, v. 17, n. 3, p. 11-26, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5763408>. Acesso em: 09 abr. 2019.

PEREIRA, N. L. **Energia solar uma perspectiva de sustentabilidade e viabilidade econômica**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental) – Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do estado do Mato Grosso, Cuiabá, 2016. Disponível em: http://tga.blv.ifmt.edu.br/media/filer_public/d8/35/d835273a-2326-4e0c-8f73-a7bb5cb3b72b/nilson_leite_pereira_-_energia_solar_uma_pespectiva_de_sustentabilidade_e_viabilidade_economica.pdf. Acesso em: 11 nov. 2018.

RENOVIGI. **A Renovigi**. Disponível em: <https://www.renovigi.com.br/sobre>. Acesso em: 20 set. 2018.

RENOVIGI. Disponível em: <https://renovigi.com.br/>. Acesso em: 01 jun. 2019.

REVISTA EXAME. **Com investimentos em energia solar, Brasil pode economizar até R\$ 7 bilhões na conta de luz em 5 anos**. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/negocios/dino/com-investimentos-em-energia-solar-brasil-pode-economizar-ate-r-7-bilhoes-na-conta-de-luz-em-5-anos/>. Acesso em: 09 nov. 2018.

REVISTA EXAME. São Paulo, edição 1168, ano 52, nº 16, 05 set. 2018.

SARTORI, S.; LATRÔNICO, F.; CAMPOS, L. M. S. Sustentabilidade e Desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo, v. 17, n. 1, p. 1-22, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2014000100002&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 21 set. 2018.

**ANÁLISE DO GRID DE SUSTENTABILIDAD
E EMPRESARIAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Alice Fernanda Mazon

SILVA FILHO, P. D. M. **Análise da sustentabilidade empresarial de indústrias do setor de cerâmica vermelha do Estado da Paraíba.** 2014. 160 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014. Disponível em: <http://tede.biblioteca.ufpb.br/bitstream/tede/3861/1/arquivototal.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2019.

SILVA, A. R.; AZEVEDO, O. P. O. O desafio do estabelecimento da governança energética com base no modelo do Direito Administrativo Global: estudo de caso das energias renováveis. **Revista de Direito Internacional.** [S.l.], v. 14, n. 3, p. 122-134, 2017. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/rdi/article/view/4992>. Acesso em: 20 set. 2018.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Gestão de custos:** aplicações operacionais e estratégicas: exercícios resolvidos e propostos com utilização do Excel. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

VENTURINI, L. D. B; LOPES, L. F. D. O modelo triple bottom line e a sustentabilidade na administração pública: pequenas práticas que fazem a diferença. **Repositório digital da UFSM,** 2015 Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/11691/Venturini_Lauren_Dal_Bem.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 20 mar. 2019.

VIEIRA, M.; SANTOS, A. O meio ambiente sustentável e a energia solar. **Cadernos de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas,** Sergipe, v. 1, n. 15, p. 131-139, 2012. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernoexatas/article/view/255>. Acesso em: 20 nov. 2018.