

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Vinícius Jaques Gerhardt

**PROPOSTA DE UM DIAGNÓSTICO DOS ATIVOS INTANGÍVEIS EM
EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DO SETOR DE ENERGIA.**

Santa Maria, RS
2017

Vinícius Jaques Gerhardt

**PROPOSTA DE UM DIAGNÓSTICO DOS ATIVOS INTANGÍVEIS EM EMPRESAS
DE BASE TECNOLÓGICA DO SETOR DE ENERGIA.**

Artigo de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção de título de **Bacharel em Engenharia de Produção.**

Orientadora: Prof^o Dr^o. Julio Cezar Mairesse Siluk

Santa Maria, RS
2017

PROPOSTA DE UM DIAGNÓSTICO DOS ATIVOS INTANGÍVEIS EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DO SETOR DE ENERGIA

PROPOSAL FOR A DIAGNOSIS OS INTANGIBLE ASSETS IN COMPANIES BASED ON TECHNOLOGICAL BASIS OF THE ENERGY SECTOR

Vinícius Jaques Gerhardt¹, Julio Cezar Mairesse Siluk²

RESUMO:

As empresas de base tecnológica do setor de energia se destacam pelas suas características inovadoras e pela produção de um bem de extrema importância para a sociedade, a energia. Dentro dessas companhias existem os ativos intangíveis, que são cada vez mais reconhecidos por exercerem grande influência na organização de qualquer tipo de indústria. Este trabalho possui como proposta o desenvolvimento de um diagnóstico para mensuração dos ativos intangíveis dentro de empresas de base tecnológica do setor de energia. Para isso realizou-se um extenso levantamento bibliográfico com o intuito de coletar informações a respeito dos assuntos considerados base, sendo estes: empresas de base tecnológica do setor de energia, competitividade e ativos intangíveis. Conforme maior conhecimento adquirido sobre o assunto, realizou-se contato com gestores de empresas de base tecnológica do setor de energia da região Centro-Oeste do Rio Grande do Sul, que auxiliaram na pesquisa com seu entendimento obtido dentro de suas companhias. Assim que aplicado um questionário a esses empresários, utilizou-se fases do método para tomada de decisão AHP (Analytic Hierarchy Process), para calcular a atuação dos intangíveis dentro das empresas dos gestores entrevistados. A expectativa é de que o trabalho contribua com um modelo teórico capaz de assessorar outras empresas no entendimento da relevância dos intangíveis e também da contribuição destes nas indústrias.

Palavras-chave: Energia; Empresas de base tecnológica; Ativos intangíveis.

ABSTRACT:

The technology-based companies in the energy sector stand out for their innovative features and the production of a very important asset for society, energy. Within these companies there are intangible assets, which are increasingly recognized as having great influence in the organization of any type of industry. This paper proposes the development of a diagnosis for the measurement of intangible assets within technology-based companies in the energy sector. For this, an extensive bibliographical survey is carried out with the purpose of collecting information regarding the subjects considered base, being these companies: technology-based companies of the energy sector, competitiveness and intangible assets. According to the greater knowledge acquired on the subject, we obtain contact with managers of technology-based companies in the energy sector of the Central-West region of Rio Grande do Sul, who should assist in the research with their understanding acquired within their companies. Applied a questionnaire to these entrepreneurs, it uses phases of the AHP (Analytic Hierarchy Process) decision-making method, to calculate the performance of the intangibles within the companies of the managers interviewed. The expectation is that the work contributes with a theoretical model capable of advising other companies in the understanding of the relevance of the intangibles and also of their contribution in the industries.

Keywords: Energy; Technology-based companies; Intangible Assets.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
2	REFERENCIAL TEÓRICO	5
2.1	EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DO SETOR DE ENERGIA	5
2.2	COMPETITIVIDADE.....	7
2.3	<i>ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)</i>	8
2.4	ATIVOS INTANGÍVEIS	9
3	METODOLOGIA	11
4	ESTRUTURAÇÃO DO PROBLEMA	13
4.1	TAXONOMIA DOS ATIVOS INTANGÍVEIS	13
4.2	CLASSIFICAÇÃO DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE (NIC)	14
4.3	LEVANTAMENTO DOS ATIVOS INTANGÍVEIS.....	14
4.4	CONSTRUÇÃO DA ÁRVORE DOS ATIVOS INTANGÍVEIS.....	16
4.5	CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO	16
4.6	CÁLCULO DA TAXA DE SUBSTITUIÇÃO	17
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	20
5.1	CAPITAL INTELECTUAL.....	20
5.2	CAPITAL ESTRUTURAL	21
5.3	CÁLCULO DE RELACIONAMENTO.....	23
5.4	CÁLCULO DE INOVAÇÃO.....	24
5.5	IDENTIFICAÇÃO DOS ATIVOS INTANGÍVEIS DE MAIOR INFLUÊNCIA	26
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
7	REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

As empresas de base tecnológica são organizações inovadoras que mesmo atuando em condições de incerteza, possuem grande potencial de expansão de mercado. Fernandes, Côrtes e Oshi (2000) e Toledo et al. (2008) afirmam que estas companhias se concentram no desenvolvimento e fabricação de produtos que constituem sistematicamente novas tecnologias, e além disso, estas procuram alinhar seu desenvolvimento tecnológico com as práticas sustentáveis, condições valorizadas pelos consumidores da sociedade vigente. Dessa forma, devido a seus métodos e prioridades, as empresas de base tecnológica atraem crescente interesse da parte de estudiosos e gestores da área industrial.

Partindo de um contexto global, constata-se que as empresas do setor de energia exercem grande influência na sociedade moderna. O fato é que a energia é um recurso muito explorado, e deve sofrer com a escassez de suas fontes. Em consequência, comprova-se a preocupação com as empresas produtoras de energia e o incentivo a pesquisa e exploração de fontes renováveis. Em razão dos sucessivos problemas ambientais, a energia pode ser considerada um elemento importante para a produção, e deve possuir uma boa gestão estratégica dos empreendimentos do setor. Desse modo, ao considerar a relevância do setor energético e o alto potencial de inovação das empresas de base tecnológica, e visto que as tecnologias inovadoras contribuem para a produção de energias sustentáveis, explica-se a relevância em avaliar a estratégia utilizada pelas empresas de base tecnológica do setor de energia.

Comprovada a necessidade de análise dos fatores estratégicos das empresas de base tecnológica do ramo de energia, parte-se da questão de como estes deverão ser avaliados. Os ativos tangíveis e intangíveis estão presentes em todos os tipos de empresas. Além das diversas características que os diferenciam, a principal pode ser denominada pela inexistência física dos intangíveis, assim como a maior dificuldade de identificá-los. Nota-se que apesar de ratificada a influência destes ativos, poucas indústrias os utilizam em seus sistemas de medição (DIAS JÚNIOR et al., 2011; IGARASHI et al., 2011), e identifica-se carência de estudos científicos que relatem a mensuração dos ativos intangíveis em empresas de base tecnológica. Mesmo assim, devido ao reconhecimento da geração de retornos críticos, os ativos intangíveis estão recebendo maior atração da parte de estudiosos e pesquisadores da área de gestão de negócios. Conforme Lev (2001), o atual interesse no estudo dos intangíveis está relacionado a dois importantes fatores: o acirramento da competição entre as empresas e o crescimento da tecnologia de informação. O crescente desenvolvimento tecnológico da indústria permite que estes fatores mantenham o mercado cada vez mais aquecido.

A colaboração dos ativos intangíveis sobre o capital da indústria e o reconhecimento da dificuldade de detectá-los evidencia a necessidade da mensuração destes fatores. Desse jeito, ao considerar a relevância das empresas de base tecnológica no cenário mundial e a grande responsabilidade das companhias de criação de energia, justifica-se a importância do desenvolvimento de um diagnóstico dos ativos intangíveis em empresas de base tecnológica do setor de energia, tema do trabalho presente. E ainda, em vista da existência de um extenso campo de estudo na área, a pesquisa deve apresentar o seguinte problema: “Como mensurar a influência dos ativos intangíveis das empresas de base tecnológica do setor de energia?”.

O principal objetivo do trabalho é exposto da seguinte maneira: propor um diagnóstico capaz de mensurar o nível de atuação dos ativos intangíveis das empresas de base tecnológica do setor de energia, e assim, proporcionar resultados que auxiliem estas empresas no gerenciamento estratégico de seus ativos intangíveis. Os objetivos específicos apresentam-se como (i) identificar quais ativos intangíveis que mais interferem na competitividade das EBTs do setor de energia; (ii) identificar importância concedida pelas empresas de base tecnológica aos ativos intangíveis.

A segunda seção constitui o referencial teórico, que deve orientar o trabalho com base em literaturas existentes sobre os principais assuntos abordados. A terceira etapa apresenta a metodologia, que inclui cenário, método e etapas da pesquisa. Na seção quatro situam-se os resultados encontrados a partir da pesquisa. A quinta seção refere-se as conclusões realizadas em relação ao estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está segmentado em subseções. O primeiro assunto abordado destaca os aspectos e o contexto das empresas de base tecnológica do setor de energia. Posteriormente, busca-se maior entendimento a respeito da competitividade dentro do ramo industrial, assim é possível perceber as características, as forças e os fatores que interferem na competição entre as empresas. Na terceira seção, encontra-se a revisão bibliográfica dos métodos multicritérios em tomada de decisão, que busca informações a respeito do método AHP (Analytic Hierarchy Process), ferramenta utilizada no trabalho presente. A quarta parte evidencia as particularidades e as formas de atuação dos ativos intangíveis nas empresas.

2.1 EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DO SETOR DE ENERGIA

Devido a globalização e o progresso da tecnologia de informação, a concorrência entre as empresas cresceu. Assim, com o objetivo de alcançar um alto nível de competitividade, as

companhias buscaram se desenvolver em relação a novas técnicas e ferramentas tecnológicas. Dentro desse contexto, destacam-se as empresas de base tecnológicas (EBTs), que já demonstram sua relevância em relação ao sistema econômico atual.

Em consequência de essas corporações estarem sempre se atualizando quanto a novas estratégias, devem apresentar constante evolução tecnológica. Esse desenvolvimento de novas tecnologias pode ser elaborado por fontes internas da empresa, por meio de aprendizado, e por fontes externas, através da transmissão de tecnologias já existentes em outros ambientes (PEREIRA; PLONSKY, 2010). De acordo com o quadro 1, Martinez (2003) sugere as seguintes vantagens e desvantagens encontradas nas EBTs em comparação as empresas habituais.

Vantagens	Desvantagens
- Rápido crescimento	- Vulnerabilidade por falta de capital
- Orientação exportadora	- Dependência de capital
- Alto valor agregado	- Fluxos de caixas variáveis
- Empregado de qualidade	- Recurso limitados para P&D
- Caráter inovador e rápida adaptação	- Dificuldade de gestão do rápido crescimento
- Difusão de tecnologia	- Ciclos de investimento longo
- Quando tem sucesso oferecem grande lucro	- Sucesso baseado num único produto
- Colaboram com grandes empresas	- Vulnerabilidade frente às medidas públicas

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens das empresas de base tecnológica

Fonte: MARTINEZ, Juan, B. 2003. p. 69.

Dado que as EBTs são organizações inovadoras, tanto pelos seus métodos de produção, quanto por sua percepção das possíveis realidades futuras da indústria, espera-se que essas estejam trabalhando não somente para o máximo lucro próprio, mas também pelo benefício da humanidade. A partir disso, reconhece-se que existem elementos que não desaparecerão, por conta de sua importância para a vivência dos seres humanos. A energia pode ser considerada uma delas. Segundo a Empresa de Pesquisa Energética – EPE (2016), em 2015, o número de consumidores brasileiros de energia elétrica alcançou o nível de 78,885 milhões, com um aumento de 2,2% em comparação ao ano anterior. Números esses que devem variar de acordo com a realidade de cada país, mas que mesmo assim, demonstram a importância da energia elétrica para a população.

Claramente, a energia elétrica é o tipo de energia mais utilizado atualmente. Mas as energias renováveis demonstram potencial de inovação e relevância para a sociedade atual. Destaca-se que com o objetivo da redução de impactos ambientais, diversos trabalhos são realizados no campo da energia sustentável, como o desenvolvimento de técnicas para o uso de

fontes energéticas renováveis e a administração adequada de resíduos sólidos. Segundo Sattler (2003), esses são alguns métodos que devem auxiliar no comportamento dos índices sociais, econômicos e ambientais.

A existência de estudos na área de energia e a forte participação da pesquisa dentro das EBTs evidenciam a ligação das empresas de base tecnológica com o setor de energia. Demonstra-se assim, o importante papel que essas empresas devem desempenhar.

2.2 COMPETITIVIDADE

Siluk (2007) afirma que determinar a competitividade de uma empresa significa indicar a sua atual situação, conforme sua postura estratégica, gestão corporativa, cultura organizacional, recursos e fatores internos gerais, avaliação, controle, oportunidades e ameaças. Ou seja, a avaliação da competitividade depende de diversos fatores, e para que se obtenham conclusões a respeito do assunto, é necessário que muitas realidades sejam analisadas. Segundo Oliveira (2007, p.95), “vantagem competitiva é a identificação estruturada dos produtos ou serviços e dos mercados para os quais a empresa tem diferencial de atuação”. Como os produtos ou serviços devem demonstrar superioridade perante aos concorrentes, a empresa necessita conhecer os fatores que influenciam na sua competitividade.

De acordo com Porter (2009), a competitividade é o resultado de cinco principais forças influenciadoras. Cada uma delas deve determinar a perspectiva de lucro do setor e o foco da estratégia proposta. O conhecimento dessas forças, juntamente com a análise do macroambiente, deve gerar uma oportunidade para aperfeiçoamento do desempenho organizacional da empresa (WRIGHT; KROLL; PARNELL, 2007). As cinco forças são: a ameaça de novos entrantes, as manobras pelo posicionamento entre os atuais concorrentes, o poder de negociação dos clientes, o poder de negociação dos fornecedores e a ameaça de produtos ou serviços substitutos.

A competitividade de uma companhia é dependente de diversas variáveis, que podem ou não ser controladas pela empresa. Coutinho e Ferraz (2002) admitem que esse desempenho competitivo depende de três fatores distintos, são eles: fatores internos, fatores estruturais e fatores sistêmicos.

Os fatores estruturais são controlados parcialmente pelas empresas, pois determinam o ambiente competitivo que as estas atuam. Englobam os aspectos e preferências do mercado consumidor, a configuração da indústria e as características dos concorrentes. Em relação aos fatores sistêmicos, reconhece-se que as companhias não possuem controle sobre estes. Como

exemplo desses, pode-se apontar a legislação, as flutuações cambiais, as taxas de juros, as ações governamentais e os licenciamentos ambientais (COUTINHO; FERRAZ, 2002).

Soliman (2014) afirma que os fatores internos da competitividade são os únicos que a empresa possui exclusivo controle. Entre eles, destacam-se as técnicas de estratégia, gestão, inovação, produção e recursos humanos. Esses processos devem ser executados da maneira mais eficaz possível, e buscam evitar desperdícios, defasagem tecnológica e baixa qualificação do capital humano. Dessa forma, destacam-se o potencial dos gestores em administrar seus empreendimentos e suas percepções em relação ao ambiente em que a empresas situam-se.

2.3 ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)

Toda incerteza ocasionada por um problema representa um certo nível de complexidade. Este fator depende das variáveis da questão, que muitas vezes apresentam-se em grande número ou constituem-se por dados imprecisos. A partir disso, os métodos multicritérios de tomada de decisão manifestam-se como ferramentas de apoio, que constituídos de procedimentos matemáticos, devem encontrar resultados. Segundo Nunes Junior (2006), os critérios do problema podem ser quantitativos e qualitativos, conflitantes ou não, demonstrando a variabilidade das questões que podem ser atendidas por esses recursos. Gomes & Freitas Jr. (2000, p.84) afirmam que esses métodos não visam encontrar a solução única da situação, mas buscam auxiliar no processo decisório, por meio de recomendações de ações a serem seguidas.

O método *Analytic Hierarchy Process (AHP)* auxilia em decisões que envolvem elementos tangíveis e intangíveis, não interpretando apenas dados matemáticos, mas também princípios resultantes de entendimentos humanos. O procedimento organiza todos os aspectos considerados fundamentais, e ao realizar comparações entre estes, determina a influência deles sobre o resultado final (WHITAKER, 2007). A estratégia de utilizar a hierarquia entre os critérios deve-se ao fato do procedimento buscar decompor o problema, com objetivo de diminuir gradativamente sua complexidade até o nível mais baixo possível, desse jeito, a incógnita se torna cada vez mais clara e dimensionável. Gomes (2003) determina que o método AHP possibilita a atuação de diversos personagens, critérios e alternativas, suportando diferentes tipos de variáveis. Segundo Silva e Nunes (2009), o processo de decisão pelo método AHP é realizado em três etapas:

1) Estruturação da Hierarquia de Decisão: Qualquer método carece da determinação dos objetivos desejados, sendo esta, a primeira definição a ser feita. Assim, identifica-se quais os critérios significantes para alcançar a finalidade proposta, assim como os subcritérios e

alternativas consideradas relevantes. Desse modo, é possível construir uma estrutura hierárquica.

2) Construção da Matriz de Comparação Pareada: Nesta etapa, determina-se a influência de um critério sobre o outro da mesma classe. Os elementos são comparados par a par, dessa forma, determina-se uma escala de números que deve demonstrar quantas vezes um elemento é mais relevante que o outro (SAATY, 2008). Estes valores são denominados como pesos de cada fator. Utiliza-se uma matriz quadrada $n \times n$, na qual tanto as linhas quanto as colunas equivalem a critérios. A resolução será referente à influência exercida pelo critério da linha em relação ao critério da coluna. Assim que definidos os pesos, soma-se os elementos de cada coluna, e posteriormente, aplica-se a divisão de cada termo pela soma da respectiva coluna. Dessa forma, encontra-se a média de cada linha, encontrando o valor final dos critérios.

3) Consistência Lógica: Nessa etapa calcula-se a Razão de Consistência, denominado pela fórmula:

$$RC = IC/IR$$

O IR representa Índice de Consistência Randômico, dependente do número de ordem da matriz, conhecido por uma matriz de ordem n , expressa na tabela 1:

Ordem de matriz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Tabela 1 – Índice de consistência aleatória

Fonte: Adaptado de Saaty (1991)

O IC (Índice de Consistência) é designado pela seguinte fórmula:

$$IC = (\lambda_{\max} - n)/(n-1)$$

O valor de λ_{\max} deve indicar o maior autovalor da matriz de julgamentos e n indica a quantidade de critérios avaliados. Para satisfazer a condição de existência, o valor de RC deve ser menor ou igual a 0,10, desse modo, a matriz é considerada consistente (SAATY, 1991).

2.4 ATIVOS INTANGÍVEIS

Os recursos que são controlados pela empresa e que contribuem para seu valor econômico podem ser considerados como bens. Também definidos com ativos de uma companhia, espera-se que esses elementos resultem em futuros benefícios econômicos. Por mais ampla que seja a conceituação dos ativos, entende-se que esses são formados por bens físicos, relacionamentos, marcas e conhecimentos. Com o intuito de facilitar a gestão desses fatores, identificam-se dois tipos de ativos, os tangíveis e os intangíveis.

Definidos como os bens substanciais ou corpóreos da empresa, os ativos tangíveis são concretos e facilmente identificados, como por exemplo, os imóveis e as máquinas. Durante muito tempo, apenas esses ativos receberam notoriedade. Mas com os avanços das técnicas da indústria, o interesse pelo estudo e análise dos bens intangíveis progrediu. Confirma-se a importância da influência dos intangíveis, pois segundo Edvinsson (2002), grande parte dos teóricos retrata que os ativos intangíveis possuem participação direta na competitividade empresarial, pois compõe o principal meio de diferenciação entre as empresas.

Os ativos intangíveis são fatores não materiais que devem ser críticos para criação de conhecimento e inovação. Upton (2001) afirma que os intangíveis podem ser desenvolvidos internamente ou obtidos por meio de trocas com outras entidades. Justifica-se que esses ativos são propriedades de posse e devem gerar riqueza para as empresas.

O fato de não apresentarem materialidade física demonstra a dificuldade da identificação dos intangíveis, mas também representa algumas vantagens. Conforme Lev (2001), os bens intangíveis podem ser utilizados simultaneamente e de diversas formas distintas, diferentemente dos tangíveis, que por possuírem corpo físico, são sempre rivais e apresentam a necessidade de definir o local de onde serão empregados. Ainda exposto pelo autor, os ativos intangíveis possuem a característica estratégica de capacidade de escala. Para aumentar sua produção, a empresa deverá apresentar gastos, ao obter, por exemplo, novas máquinas. No entanto, essa regra não deverá se aplicar aos aspectos intangíveis. Como exemplo, as marcas e as patentes podem ser exploradas sem maiores investimentos, e devem demonstrar benefícios na medida que isso acontece. A singularidade também se destaca como vantagem do uso dos intangíveis. Kayo (2002) cita o exemplo de que a marca da Coca-Cola é de domínio de uma única empresa, já as máquinas que produzem os produtos podem ser adquiridas por qualquer outra companhia. Assim, retrata-se que os intangíveis são elementos de difícil aquisição, e possuem características únicas que impossibilitam que os concorrentes façam cópias dos próprios.

Ademais, deve-se entender a relação entre os ativos tangíveis e os intangíveis. Kayo (2002) afirma que os intangíveis são um conjunto estruturado de conhecimento, prática e atitudes da empresa, que ao combinar-se com os tangíveis, poderão fornecer valor para as empresas. Dessa maneira, as diferenças entre esses ativos não devem prejudicar os negócios da empresa, cabe ao gestor que entenda como relacioná-los para atingir maior rendimento.

3 METODOLOGIA

Quanto a sua natureza, o presente estudo fundamentou-se em uma pesquisa aplicada, com o propósito de adquirir conhecimento para alcançar a solução de problemas específicos (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010). As informações foram coletadas por meio de pesquisa bibliográfica e auxílio de especialistas da área, com o objetivo de desenvolver um diagnóstico que permita a mensuração de empresas de base tecnológicas do setor de energia, de acordo com a influência de seus ativos intangíveis. O método científico utilizado é o indutivo, pois ao analisar sinais diagnosticados em uma fração da população, buscou-se encontrar características semelhantes em outros indivíduos do grupo. A abordagem, por sua vez, é classificada como qualitativa, não possuindo métodos estatísticos especificados para a análise de dados (MIGUEL, 2010). Quanto ao objetivo, a pesquisa é classificada como descritiva, pelo fato de identificar os ativos intangíveis e relatar sua importância dentro das EBTs do setor de energia, e exploratória, já que compreendeu levantamento bibliográfico e conteve entrevista com pessoas que possuem experiência na área que engloba o problema analisado (GIL, 2010). O tipo de procedimento é o bibliográfico, pois foi necessário um grande levantamento de bibliografias para aquisição do objetivo proposto. Segundo Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa bibliográfica deve acumular todo o conhecimento de obras já elaboradas sobre determinado assunto, incluindo revistas científicas, livros, anais de trabalhos e entre outros.

A pesquisa foi realizada com auxílio de gestores de empresas de base tecnológica do setor de energia da região Centro-Oeste do Rio Grande do Sul, sendo este, o cenário do trabalho.

Para alcançar a finalidade determinada, a metodologia da presente pesquisa dividiu-se em quatro etapas:

Etapa 1: Primeiramente realizou-se a pesquisa bibliográfica, que possibilitou atingir maior entendimento a respeito dos principais fatores expostos no estudo. Para a realização desta etapa, recorreu-se a influentes ferramentas de investigação, como os editoriais ScienceDirect, Scopus e Web of Knowledge.

Etapa 2: Na etapa de estruturação do problema realizou-se um levantamento da taxonomia dos ativos intangíveis, que proporcionou maior conhecimento a respeito das diferenças entre os ativos, e assim, foi possível escolher a classificação a ser utilizada no trabalho. Por conseguinte, selecionou-se os ativos intangíveis mais influentes e construiu-se a árvore dos ativos intangíveis, que foi validada segundo a concepção dos gestores das empresas Sonnen Energia e Eneergia.

Etapa 3: A aplicação iniciou-se com a construção e aplicação do instrumento de avaliação. Este recurso é constituído por questões que, ao serem respondidos pelos gestores, gerarão pesos aos ativos. Dessa forma, por meio do método AHP, foi possível realizar o cálculo das taxas de substituição, que indicou a influência dos ativos intangíveis nas empresas.

Etapa 4: A avaliação dos resultados foi constituída pelas seções de resultados e discussões e considerações finais. Foram reveladas as influências dos ativos e as comparações entre estes dentro das companhias, assim como as reflexões finais a respeito do trabalho.

A figura 1 apresenta todas etapas seguidas no presente trabalho.

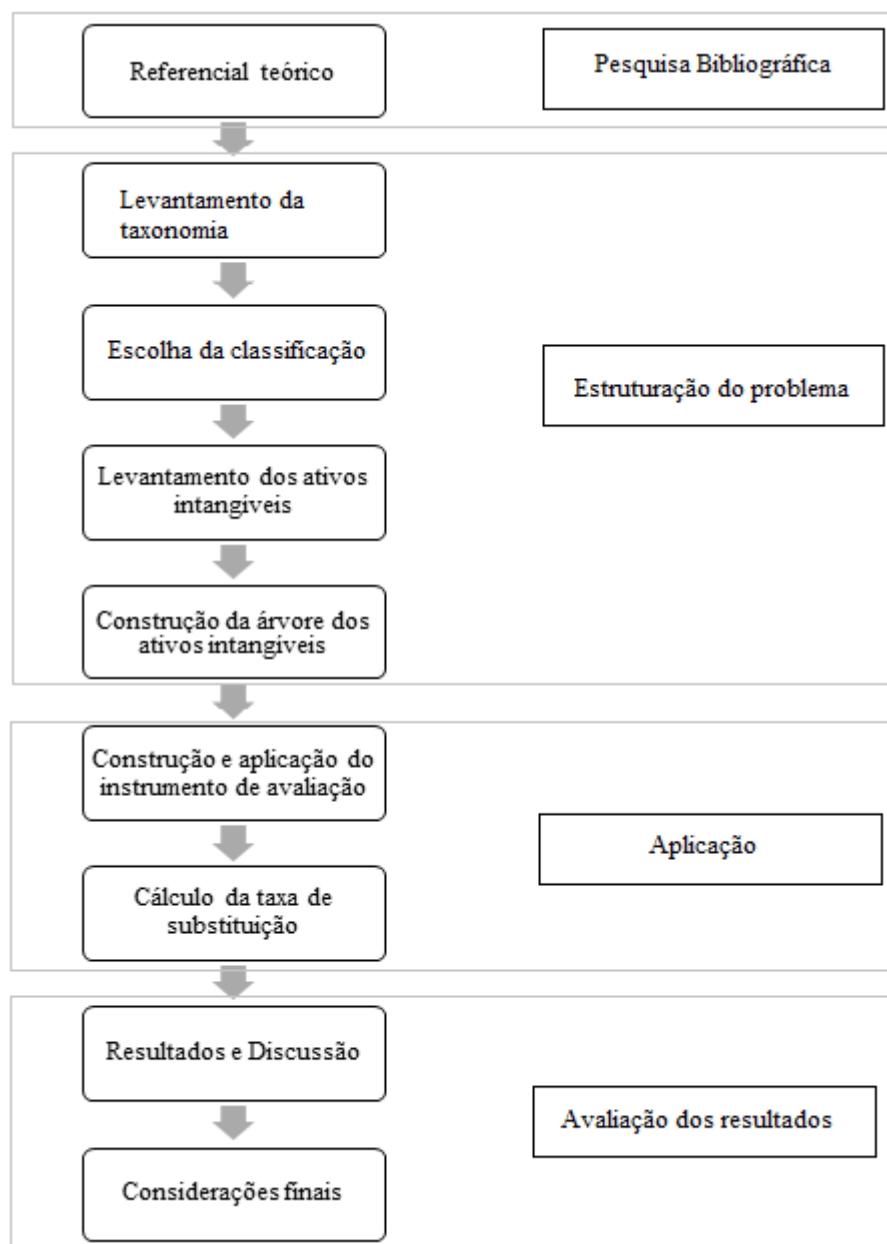


Figura 1: Etapas metodológicas da pesquisa
Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

4 ESTRUTURAÇÃO DO PROBLEMA

Neste capítulo determina-se como o problema foi estruturado para atingir o objetivo da pesquisa. Esta seção está dividida em seis partes, sendo estas: taxonomia dos ativos intangíveis, classificação do Núcleo de Inovação e Competitividade (NIC), levantamento dos ativos intangíveis, construção da árvore dos ativos intangíveis, construção do instrumento de avaliação e cálculo de taxa de substituição.

4.1 TAXONOMIA DOS ATIVOS INTANGÍVEIS

Ao considerar a diversidade das classificações propostas por outros autores em relação aos ativos intangíveis, algumas destas foram sugeridas para alcançar maior entendimento, conforme o quadro 2:

Taxonomia	Autores
Competência dos empregados; Estrutura interna; Estrutura externa	Sveiby (1997)
Capital humano; Capital Estrutural; Capital do cliente	Stewart (2001: 13)
Inovação; Desenhos organizacionais singulares; Recursos humanos	Lev (2001: 7)
Ativos humanos; Ativos de inovação; Ativos estruturais; Ativos de relacionamento	Kayo (2002)
Capital humano, Capital estrutural, Capital de relacionamento	Kaplan e Norton (2004)
Propriedades da empresa e negociáveis; Propriedades da empresa e inegociáveis; Não propriedades da empresa, mas com influência desta	Blair, Hoffman e Tamburo (2001)
Capital intelectual; Capital estrutural; Capital de relacionamento; Capital de inovação	Classificação do Núcleo de Inovação e Competitividade (NIC) (2014)

Quadro 2 – Taxonomia dos ativos intangíveis

Fonte: elaborado pelo autor (2017)

Após a análise das diferentes classificações, decidiu-se que, pelo fato de ser uma pesquisa recente e de fácil entendimento, o trabalho em questão será baseado na classificação proposta pelo projeto de pesquisa realizado pelo Núcleo de Inovação e Competitividade (NIC) no ano de 2014.

4.2 CLASSIFICAÇÃO DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE (NIC) (2014)

A classificação proposta pelo NIC separa os ativos intangíveis em quatro grandes grupos, sendo estes: capital intelectual, capital estrutural, capital de relacionamento e capital de inovação. Este é o estudo mais recente encontrado sobre o tema, e entende-se que estes quatro grupos englobam todos os ativos intangíveis levantados pela pesquisa bibliográfica deste trabalho, e também aqueles sugeridos por meio de entrevista com os gestores das empresas.

Segundo a classificação determinada pelo NIC, o capital intelectual compreende toda a informação retida que pode ser convertida em indicadores aptos a adicionar qualidade para a empresa. Trata-se do nível de conhecimento dos funcionários, e de que forma estes estão utilizando suas percepções para contribuir para a companhia.

O capital estrutural caracteriza os sistemas, conceitos e modelos que estabelecem a forma como uma empresa se organiza. De acordo com a pesquisa do NIC, é responsável por retratar a cultura da companhia e constitui a trajetória do conhecimento, ou seja, tudo aquilo que conduz os entendimentos gerados na empresa.

A relação que a empresa cria com os agentes externos é indispensável para seu progresso. O relatório do NIC afirma que o capital de relacionamento constitui as alianças com clientes, fornecedores, acionistas, investidores, terceirizados e prestadores de serviços. Devido ao acirramento da concorrência entre as empresas, o capital de relacionamento contribui para que a organização aumente sua participação no mercado.

O capital de inovação representa a capacidade da companhia em encontrar soluções que somente as ferramentas tradicionais não seriam capazes de desenvolver. Conforme a pesquisa realizada pelo NIC, o capital de inovação representa novas técnicas e tecnologias responsáveis por alcançar um diferencial competitivo.

4.3 LEVANTAMENTO DOS ATIVOS INTANGÍVEIS

A formação acadêmica dos funcionários representa seus conhecimentos alcançados, e faz parte do know how da empresa. Não obstante, além de possuírem boas instruções em suas formações, os empregados devem estar atuando em áreas que as representam, para que utilizem da melhor maneira suas capacidades para colaborar com a organização. Salienta-se que o know how de uma empresa refere-se ao conhecimento adquirido pelos funcionários e

pela forma que a instituição administra essas competências, bem como as ferramentas utilizadas. A retenção do capital intelectual é um fator decisivo para o tráfego de informações da companhia, já que é necessário um período de tempo para que os empregados possam expressar suas ideias e concepções, e para que este conhecimento transforme-se em resultados. Mas também deve-se levar em conta que, a baixa retenção de capital intelectual significa que a rotatividade dentro da empresa é maior, pois indica maior revezamento de ideias e contribuições de diferentes colaboradores.

A qualidade visa otimizar as propriedades dos produtos ou serviços da empresa de maneira que atenda as exigências do mercado. O entendimento da realidade da companhia e dos concorrentes é essencial para que sejam realizadas ações em favor disto. No que diz respeito a marca, esta possui como objetivo influenciar os consumidores ao demonstrar uma imagem positiva da empresa, e assim, obter vantagem competitiva perante a concorrência. Segundo Sampaio (2002), o campo da construção da marca é o único capaz de manter uma vantagem competitiva por um longo período de tempo. O planejamento também representa grande importância para uma instituição, pois, conforme Orlickas (2010), prevê os inibidores de resultados e auxilia nas tomadas de decisões, já que todas as ações devem ser estudadas antes de serem tomadas. A tecnologia de informação, por sua vez, compreende ferramentas que exercem o meio de contato com os clientes, e também concebem a comunicação interna da empresa.

A liderança envolve o relacionamento entre os comandantes e os funcionários, assim como a motivação que os últimos recebem. Também determina o controle interno que a companhia possui e a flexibilidade dos líderes em relação aos seus subordinados. O clima organizacional consiste em como o ambiente da empresa é percebido por seus funcionários, e pode criar uma identificação destes com a companhia. Chiavenato (2003) afirma que este fator também está ligado a motivação e interfere diretamente nos resultados. A retenção dos clientes trata-se de como os consumidores criam identificação com a empresa, e como este fator pode levá-los a fidelização. Exerce grande influência nos negócios e possibilita que a empresa estime uma demanda padrão. Já a comunicação com os clientes envolve o contato da organização com seus compradores. É essencial que os funcionários possuam treinamento e bom senso para relacionarem-se com as pessoas que podem proporcionar lucro para a empresa.

É por meio da pesquisa e desenvolvimento (P&D) que a organização encontra novas técnicas e ferramentas para aperfeiçoar as ações de seu negócios, e além disso, é responsável por oferecer suporte para outros ativos. A proatividade consiste na capacidade dos

funcionários em anteciparem-se em relação a um possível problema, é necessário que estes estejam bem situados em relação a empresa e as tendências que o mercado apresenta. A gestão da inovação organiza e gerencia todas as atividades voltadas a área de inovação, e visa que a cultura de inovação torne-se um processo contínuo dentro da companhia.

4.4 CONSTRUÇÃO DA ÁRVORE DOS ATIVOS INTANGÍVEIS

Com base em pesquisa bibliográfica, foram selecionados os ativos intangíveis considerados de maior influência dentro das empresas de base tecnológica do setor de energia. Levando em conta o ponto de vista de especialistas com experiência neste ramo, dois gerentes de empresas de base tecnológica do setor de energia foram responsáveis por validar os ativos escolhidos para integrar a árvore. A figura 2 representa os ativos intangíveis segundo a classificação de NIC.



Figura 2: Classificação dos ativos intangíveis com base na classificação de NIC.
Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

4.5 CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

Após a validação da árvore dos ativos intangíveis, deve-se perceber a relevância de cada um destes dentro de suas classificações. Dessa forma, construiu-se um instrumento de avaliação com trinta e oito questões de múltipla escolha, no qual as alternativas de respostas relacionam-se com os níveis de influência dos ativos. Estas questões foram aplicadas aos gestores das companhias Eneergia e Sonnen Energia, ambas empresas de base tecnológica do setor de

energia da região Centro-Oeste do Rio Grande do Sul. No quadro 3 encontra-se uma das perguntas propostas aos especialistas:

1)	Qual o percentual de funcionários que possuem formação acadêmica em sua empresa?
a)	0 a 20%
b)	20 a 40%
c)	40 a 60%
d)	60 a 80%
e)	80 a 100%

Quadro 3 – Questão do questionário dos ativos intangíveis.

Fonte: elaborado pelo autor (2017).

O quadro 4 demonstra o significado de cada alternativa, e como estas indicam a atuação do ativo em relação a questão proposta:

Alternativa	a	b	c	d	e
Peso	1	2	3	4	5
Influência do ativo	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto

Quadro 4 – Representação das alternativas do questionários dos ativos intangíveis

Fonte: elaborado pelo autor (2017)

A empresa Sonnen Energia iniciou suas atividades dentro da Universidade Federal de Santa Maria no ano de 2012. Possui o propósito de distribuir energia limpa, atuando em diversos projetos, como de eficiência energética e de estruturas personalizadas. Além disso, desenvolve instalações e produtos relacionados à energia fotovoltaica. A companhia Eneergia – Soluções Inteligentes em Eficiência Energética – criada em 2014, trabalha com consultoria, projetos e serviços, como de fiscalização e de diagnósticos na área de conservação e geração de energia. Utiliza alta tecnologia com o objetivo de oferecer uma gestão eficiente de energia para seus clientes, e garantir a máxima economia para estes.

Ambas empresas buscam a utilização sustentável de recursos energéticos, demonstrando assim, compromisso com a sustentabilidade do planeta, pois oferecem soluções na área de energia que visam a não agressão ao meio ambiente.

4.6 CÁLCULO DE TAXA DE SUBSTITUIÇÃO

Assim que coletadas as respostas do instrumento de avaliação, foi possível obter o pesos definidos pelos especialistas em relação aos ativos intangíveis. Realizou-se a média aritmética

entre as respostas das questões relacionadas a cada intangível, assim, adquiriu-se o grau de importância destes dentro de suas classificações. A tabela 2 expressa os pesos provenientes das respostas de um dos especialistas em relação aos ativos referentes ao capital intelectual da empresa.

Capital intelectual	Peso
Formação	4
Know How	5
Retenção de capital intelectual	2,5

Tabela 2 – Pesos do capital intelectual

Fonte: elaborado pelo autor (2017)

Com a definição dos pesos, é possível iniciar o método AHP. No quadro 5, apresenta-se a escala que indica a importância de um termo sobre o outro atribui valores entre 1 e 9 (SAATY, 1991).

Escala	Avaliação	Recíproca	Comentário
Igual importância	1	1	Os dois critérios contribuem igualmente para os objetivos
Importância moderada	3	1/3	A experiência e o julgamento favorecem um critério levemente sobre o outro
Mais importante	5	1/5	A experiência e o julgamento favorecem um critério fortemente em relação ao outro
Muito importante	7	1/7	Um critério é fortemente favorecido em relação a outro e pode ser demonstrado na prática
Importância extrema	9	1/9	Um critério é favorecido em relação a outro com o mais alto grau de certeza
Valores intermediários	2, 4, 6 e 8	1/2, 1/4, 1/6 e 1/8	Quando se procura condições de compromisso entre duas definições

Quadro 5 – Escala fundamental de Saaty (1991)

Fonte: Adaptado de Saaty (1991).

Na primeira etapa, compara-se os elementos das linhas com os das colunas. É importante notar que o ativo de maior relevância recebe o valor inteiro da escala, e o de menor obtém o inverso da unidade. Caso o elemento da linha demonstre menor peso que o elemento da coluna, coloca-se o valor recíproco na localização correspondente, como demonstra a tabela 3. Na mesma tabela obtém-se os resultados das divisões, assim como a soma total das colunas:

	Formação	Know How	Retenção de capital intelectual
Formação	1	1/3 = 0,3333	4
Know How	3	1	6
Retenção de capital intelectual	1/4 = 0,25	1/6 = 0,1667	1
Total	4,25	1,5	11

Tabela 3 – Atribuição dos valores de importância de um critério sobre o outro

Fonte: elaborado pelo autor (2017)

A tabela 3 demonstra a divisão entre os resultados encontrados nas linhas pela soma total de suas colunas, assim como os resultados destas divisões. A tabela 4 demonstra o cálculo da média aritmética das linhas:

	Formação	Know How	Retenção de capital intelectual
Formação	$1/4,25 = 0,2353$	$0,3333/1,5 = 0,2222$	$4/11 = 0,3636$
Know How	$3/4,25 = 0,7059$	$1/1,5 = 0,6667$	$6/11 = 0,5455$
Retenção de capital intelectual	$0,25/4,25 = 0,0588$	$0,1667/1,5 = 0,1111$	$1/11 = 0,0909$

Tabela 4 – Divisão das linhas pelas suas respectivas colunas

Fonte: elaborado pelo autor (2017)

Formação	$(0,2353+0,2222+0,3636)/3$
Know How	$(0,7059+0,6667+0,5455)/3$
Retenção de capital intelectual	$(0,0588+0,1111+0,0909)/3$

Tabela 5 – Média aritmética das linhas da matriz

Fonte: elaborado pelo autor (2017)

Dessa forma, com a obtenção da média aritmética dos valores das linhas, encontra-se a participação de cada ativo intangível dentro de sua classificação proposta, como demonstra quadro 5:

Capital Intelectual	Influência
Formação	27,37%
Know How	63,93%
Retenção de capital intelectual	8,69%
Total	100%

Quadro 5 – Cálculo da influência dos ativos intangíveis pelo método AHP

Fonte: elaborado pelo autor (2017)

Assim que constatado os valores finais de cada linha, deve-se realizar o teste de consistência lógica, demonstrado abaixo:

$$IC = (\lambda_{\max} - n)/(n-1)$$

$$IC = (3,0787 - 3)/(3-1)$$

$$IC = 0,03936$$

$$RC = IC/IR$$

$$RC = 0,03936/0,58$$

$$RC = 0,06786$$

$$RC < 0,1$$

O método AHP foi realizado dentro dos quatro capitais, em relação aos questionários respondidos pelos gerentes das duas empresas. Todos os valores de razão de consistência obtiveram valor menor do que 0,1, comprovando que todas as matrizes são consistentes.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a realização do método AHP, é possível reconhecer a influência que cada ativo exerce nas empresas entrevistadas, e assim, realizar uma comparação entre elas. Neste capítulo encontram-se as análises dos ativos intangíveis classificados pelos quatro capitais propostos: capital intelectual, capital estrutural, capital de relacionamento e capital de inovação. Assim como identifica-se quais destes ativos que possuem maior influência dentro das corporações. A respeito dos quatro capitais que nortearam a pesquisa, segundo a análise das respostas dos próprios gestores, opta-se por levar em conta que todos possuem a mesma importância.

5.1 CAPITAL INTELECTUAL

O ativo intangível denominado como formação acadêmica dos funcionários demonstrou diferença de influência entre as duas empresas. Na companhia Sonnen Energia alcançou a porcentagem de 27,37% em relação a 42,86% da empresa Energia. É possível identificar que a empresa Energia retém maior quantidade de funcionários que possuem formação acadêmica, este fator indica a qualificação dos empregados, e demonstra que a esta instituição possui profissionais preparados no que se diz respeito a formação universitária. Ao analisar as respostas do instrumento de avaliação, identifica-se que existe uma quantidade semelhante entre as empresas em relação aos trabalhadores que exercem funções pela qual possuem formação. Esta questão refere-se a produtividade dos funcionários, pois se estes estiverem trabalhando em suas áreas, deverão possuir maior capacidade em cumprir as tarefas delegadas. Mas ainda aponta-se que a companhia Energia reconhece maior importância no sentido de que os funcionários exerçam funções as quais possuem formação. É importante mencionar que este ativo refere-se somente a formação acadêmica, e existem outros tipos de treinamentos e formações que qualificam os empregados.

O know how demonstrou alta influência dentro das instituições entrevistadas. Na empresa Sonnen Energia obteve uma porcentagem de 63,93%, e na companhia Energia alcançou 42,86%. O foco do questionário baseou-se em descobrir de que maneira as instituições utilizam suas técnicas e ferramentas para gerenciar seu know how. A pesquisa indicou que as

duas companhias utilizam ferramentas que possibilitam a transferência e acessibilidade ao conhecimento a mais de um ano, aspecto que demonstra que ambas encontram-se bem situadas no que diz respeito ao tráfego de conhecimento interno. A questão relacionada a eficácia das ferramentas definiu a maior relevância do know how a favor da companhia Sonnen Energia. O gestor desta empresa julga que seus recursos de transferência e acessibilidade ao conhecimento atuam de maneira muito eficaz. Já o gerente da companhia Eneergia classifica a eficácia de suas ferramentas como de nível intermediário.

A retenção de capital intelectual das duas empresas atingiu valores baixos e muito próximos, com uma pequena vantagem a favor da empresa Eneergia, que atingiu 14,29% em comparação a 8,69% da companhia Sonnen Energia. Identifica-se que o nível de rotatividade dos funcionários destas organizações é baixo, pois optam por conservá-los, e assim reter o conhecimento já adquirido. Dessa forma, percebe-se a estratégia de manter as pessoas que já possuem familiaridade sobre os processos e a cultura da companhia. O gestor da Sonnen Energia reconhece que a baixa taxa de rotatividade não exerce grande influência os negócios, sendo esta a diferença entre as empresas, já que o gestor da Eneergia afirma que este fator é totalmente positivo sua organização, logo manifesta maior importância em preservar seu capital intelectual.

A figura 3 representa a influência dos ativos intangíveis do capital intelectual nas empresas entrevistadas.

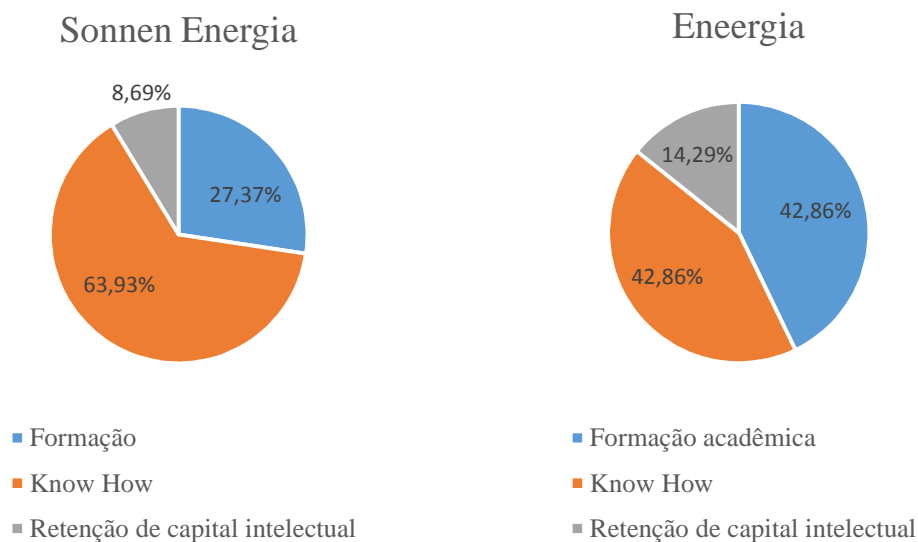


Figura 3: Influência dos ativos intangíveis do capital intelectual em empresas de base tecnológica do setor de energia.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

5.2 CAPITAL ESTRUTURAL

A influência da qualidade indicou valores pequenos e muito próximos entre as duas empresas, com uma pequena vantagem para empresa Eneergia (7,69%) em relação a companhia Sonnen Energia (6,62%). O gerente da Sonnen Energia considera que as sugestões e as reclamações exercem alta influência no que diz respeito a melhoria de seus produtos, já o gestor da Eneergia afirma que estes fatores representam relevância intermediária. A empresa Eneergia possui um serviço de atendimento ao cliente a mais de um ano, fator que contribui para que a relevância do ativo da qualidade seja maior do que na empresa Sonnen Eneergia, que ainda planeja implementar este tipo de serviço.

A marca também obteve resultados semelhantes entre as duas empresas, porém a companhia Eneergia apresentou maior influência do ativo com 30,77% sobre 23,99% da empresa Sonnen Energia. Ambos gestores acreditam que suas marcas representam grande vantagem competitiva perante seus concorrentes. Quanto ao atingimento do público alvo, o gerente da Eneergia avalia que a marca de sua instituição o atinge completamente, aspecto que demonstra a eficácia da empresa em detectar e conquistar seus consumidores. O gestor da Sonnen Energia considera que sua marca atinge seu público alvo, mas que ainda não alcança este aspecto de maneira integral.

Quanto ao planejamento, a empresa Eneergia demonstrou maior influência deste ativo (30,77%) em relação a companhia Sonnen Energia (14,97%). A Eneergia utiliza ferramentas de gestão e controle de projetos a pouco tempo, em parte que a Sonnen Energia ainda planeja a implementação. Ainda em relação a estes recursos, o gerente da companhia Eneergia afirma que o responsável é um especialista em gestão de projetos, enquanto o gestor da Sonnen Energia considera que o dirigente da área possui grande conhecimento interno da empresa, mas não o intitula como especialista. Apesar dos diferentes resultados, ambos gestores acreditam que o planejamento das atividades é muito importante, e representa um fator chave para o desenvolvimento das empresas.

A tecnologia de informação (TI) demonstrou grande influência em relação a empresa Sonnen Energia (54,43%), enquanto dentro da companhia Eneergia representou relevância mediana (30,77%). Ambas empresas utilizam as redes sociais como forma de contato com os clientes, e também consideram que as tecnologias de informação e comunicação representam grande importância no relacionamento interno e com seus consumidores. O fator que manifestou a disparidade da influência da tecnologia de informação entre as empresas foi o tempo de utilização das ferramentas de comunicação interna entre os departamentos. A Sonnen Energia utiliza tais recursos a mais de um ano, ao mesmo tempo que a companhia Eneergia está implantado essas ferramentas.

A figura 4 demonstra a influência dos ativos intangíveis do capital estrutural nas empresas entrevistadas.

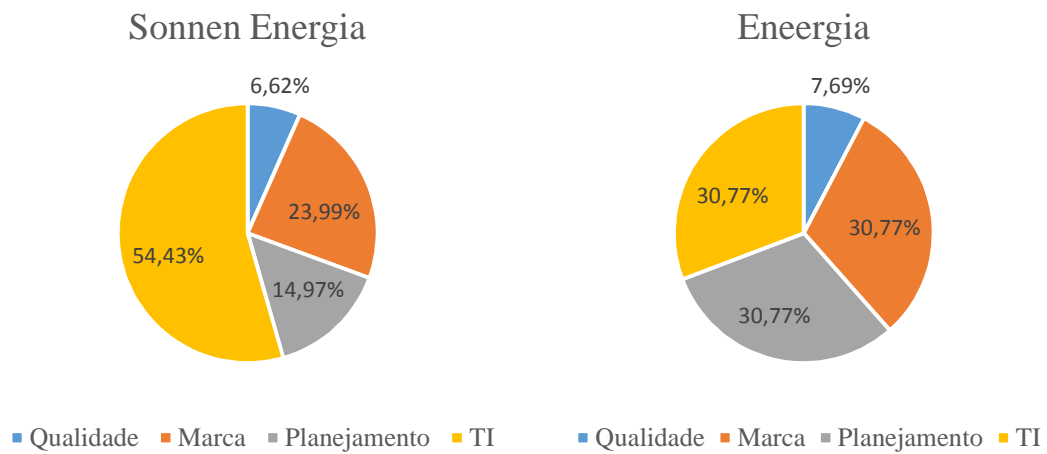


Figura 4: Influência dos ativos intangíveis do capital estrutural em empresas de base tecnológica do setor de energia.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

5.3 CAPITAL DE RELACIONAMENTO

A liderança manifestou maior influência na empresa Eneergia (42,31%) em comparação com a companhia Sonnen Energia (18,92%). Os dois gestores concordam que os líderes exercem uma contribuição muito grande para a motivação dos funcionários, mas somente o gerente da instituição Eneergia declara que o nível de controle desses líderes em relação aos projetos da empresa é alto. A relevância deste ativo também se sobressaiu na companhia Eneergia nos outros dois aspectos, que seriam a clareza das tarefas delegadas para os colaboradores e o nível de flexibilidade dos líderes perante aos empregados. A alta flexibilidade da liderança contribui para a motivação dos funcionários, assim como o seu controle influencia no cumprimento das tarefas concedidas.

Os gestores das duas empresas declaram que suas organizações possuem alto nível de receptividade do ambiente de trabalho em relação a novas sugestões, e demonstram a grande flexibilidade a novas ideias e percepções, assim como concordam que seus funcionários possuem alto nível de identificação com as empresas. Estes aspectos retratam que o clima organizacional contribui de grande forma nos resultados das empresas. Todavia, o gestor da Sonnen Energia reconhece que essa contribuição é muito importante para sua empresa, enquanto o gerente da Eneergia afirma que este fator exerce uma colaboração apenas importante. Desta forma, identifica-se que o clima organizacional exerce maior influência na empresa Sonnen Energia (35,07%) em relação a companhia Eneergia (22,72%).

A retenção de clientes representa a fidelidade destes com as empresas, e permite que as organizações disponham uma demanda padrão, podendo assim possuir uma estimativa de lucro. Este ativo intangível demonstrou maior relevância na empresa Sonnen Energia (35,07%) em comparação com a companhia Eneergia (12,25%). O nível de fidelização dos clientes da Sonnen Energia é alto, já a fidelidade dos consumidores da Eneergia é considerada moderada. O gerente da Sonnen Energia afirma que sua política de pós venda exerce grande importância para a retenção de seus clientes, enquanto o gestor da Eneergia reconhece que este recurso é apenas importante para sua empresa.

A respeito da comunicação com os clientes, ambos gestores avaliam que suas companhias não recebem um alto número de reclamações e seus níveis de eficácia e clareza de comunicação são altos. Estes pontos revelam que as empresas entrevistadas realizam serviços eficazes, e por isso, não geram descontentamento da parte dos consumidores. Apesar disto, o ativo de comunicação com clientes manifestou maior influência na empresa Eneergia (22,72%) em relação a Sonnen Energia (10,93%). Este fato deve-se ao nível de eficácia das ferramentas de comunicação utilizadas. Identifica-se que estes meios exercem alta eficácia na companhia Eneergia, ao mesmo tempo que na empresa Sonnen Energia estes recursos possuem aproveitamento moderado.

A figura 5 representa a influências dos ativos intangíveis do capital de relacionamento nas empresas entrevistadas.

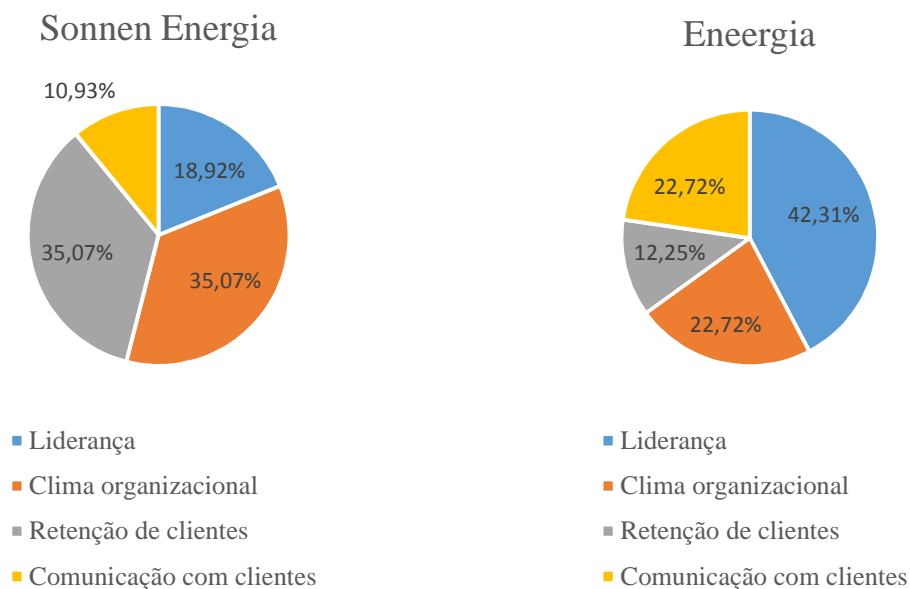


Figura 5: Influência dos ativos intangíveis do capital de relacionamento em empresas de base tecnológica do setor de energia.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

5.4 CAPITAL DE INOVAÇÃO

A Sonnen Energia alcançou 25,00% de influência da pesquisa e desenvolvimento (P&D), enquanto a Eneergia atingiu apenas 11,79%. Este fato deve-se ao nível de investimento das empresas. A companhia Sonnen Energia atribui um alto investimento em pesquisa e desenvolvimento, já a Eneergia investe moderadamente neste ativo. É válido mencionar que a P&D é fundamental para que a instituição adquira conhecimento e perceba novas técnicas em relação a seus negócios. Quanto a quantidade de funcionários que atuam no ramo de pesquisa e desenvolvimento, ambas empresas possuem uma quantidade moderada de trabalhadores atuantes nesta área.

A gestão da inovação das empresas entrevistadas constatou um valor próximo de influência. A companhia Sonnen Energia obteve um valor um pouco acima (25,84%) da empresa Eneergia (20,45%). Ambos gestores afirmam que o nível de sucesso dos produtos lançados pela empresa é moderado, e que possuem potencial para um maior grau de aceitabilidade. Já em relação a quanto da estratégia da empresa é voltada para a inovação, o gerente da Eneergia afirma que procura explorar este aspecto, enquanto o gestor da Sonnen Energia reconhece que sua estratégia de inovação é muito explorada, sendo este, um atributo fundamental da empresa.

Ambas empresas apresentaram alto índice de influência a respeito da proatividade. A empresa Eneergia indicou atuação muito alta deste ativo (68,06%), enquanto a companhia Sonnen Energia também manifestou alto índice (50,00%). Ambos gestores afirmam que todas as áreas de suas empresas adotam postura proativa no que se diz respeito a evitar problemas e perdas. A diferença de atuação da proatividade entre as duas instituições deve-se ao fato da Eneergia possuir um canal de comunicação e captação de novas ideias a mais de um ano, enquanto a Sonnen Energia está implementando essas ferramentas.

A figura 6 demonstra a influência dos ativos intangíveis do capital de inovação nas empresas entrevistadas.

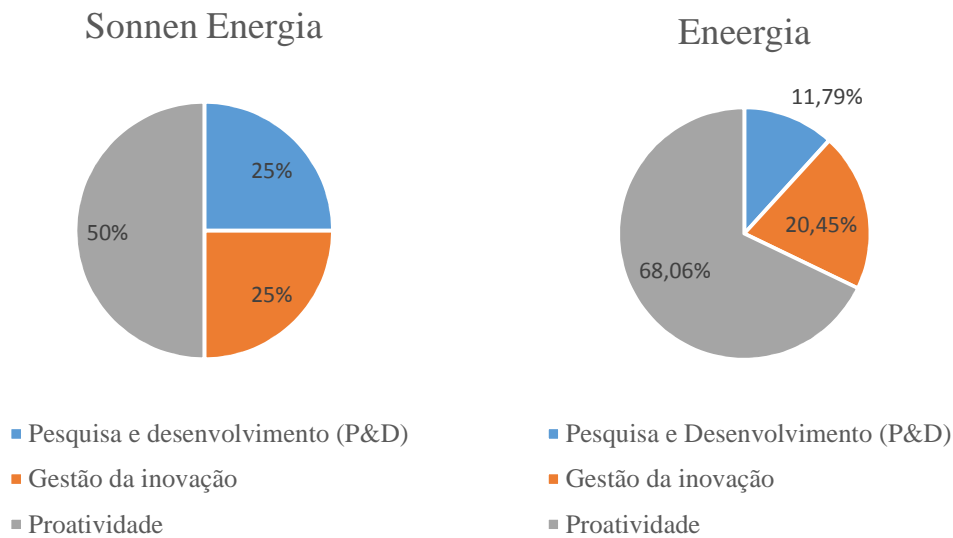


Figura 6: Influência dos ativos intangíveis do capital de inovação em empresas de base tecnológica do setor de energia.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

5.5 IDENTIFICAÇÃO DOS ATIVOS INTANGÍVEIS DE MAIOR INFLUÊNCIA

Os ativos intangíveis do capital intelectual demonstraram comportamentos semelhantes entre as duas empresas. Na empresa Sonnen Energia, o know how foi considerado o maior dos influentes, enquanto na companhia Eneergia, tanto o know how quanto a formação acadêmica manifestaram relevância alta e de mesmo valor. Dessa forma, o know how se sobressaiu em relação aos outros ativos, fato que comprova a importância das ferramentas que possibilitam a transferência e o acesso ao conhecimento dentro das empresas.

O capital estrutural expressou significativa influência do ativo tecnologia de informação (TI) na empresa Sonnen Energia. Já a marca, o planejamento e a tecnologia de informação (TI) obtiveram o mesmo nível de relevância na companhia Eneergia. Apesar da última empresa apresentar maior equilíbrio entre seus ativos, é possível destacar a tecnologia de informação como a maior atuante. Este aspecto justifica a utilização destas ferramentas por parte das companhias entrevistadas, pois manifestam participação na comunicação interna e externa das empresas.

O capital de relacionamento demonstrou a maior diferença de atuação dos ativos entre as organizações. A Sonnen Energia recebe maior influência do clima organizacional e da retenção de clientes, fatores que constituem o ambiente de trabalho da empresa e a fidelização dos seus consumidores. Por outro lado, a companhia Eneergia expressa maior relevância do ativo liderança, que aponta para a atuação dos líderes na motivação e controle dos funcionários.

Os ativos intangíveis do capital de inovação constataram a maior semelhança entre as empresas. A proatividade foi, indiscutivelmente, o ativo de maior influência dentro das duas companhias. Este elemento indica como é importante que toda a organização possua uma postura proativa, e consiga estar apta a evitar possíveis problemas e captar novas ideias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa proporcionou o desenvolvimento de um diagnóstico que retrata a influência dos ativos intangíveis dentro de duas empresas de base tecnológica do setor de energia da região centro-oeste do Rio Grande do Sul. Foi possível analisar o nível de atuação dos ativos propostos, e a partir disso, realizar uma comparação entre as duas empresas, com base em seus ativos intangíveis.

Os capitais de inovação, intelectual e estrutural demonstraram influências similares entre as empresas entrevistadas, já o capital de relacionamento expressou maior diferença de atuação de seus ativos entre as companhias. Os resultados deste trabalho não descrevem qual das duas empresas gerencia da melhor maneira seus ativos, apenas identifica a influência de cada um deles, e revela que alguns intangíveis podem exercer maior relevância sobre outros. Como resultados específicos, o know how e a tecnologia de informação destacaram-se na empresa Sonnen Energia, com valores acima de 50%. Enquanto em relação a companhia Energia, a proatividade manifestou altíssima influência (68,06%).

Para alcançar os objetivos do trabalho, realizou-se uma extensa pesquisa bibliográfica, que proporcionou maior conhecimento do contexto das empresas de base tecnológica do setor de energia, assim como a respeito da atuação dos ativos intangíveis e como a competitividade se manifesta no mercado atual. Com base nestes fatores, elaborou-se um instrumento de avaliação utilizado para questionamento dos gestores das empresas. Também foi necessário entender o funcionamento do método AHP, que contribuiu para os cálculos de influência dos ativos intangíveis.

Não foram encontradas dificuldades para a realização do trabalho, pois os dois gestores demonstraram interesse no assunto e cumpriram com as tarefas solicitadas para elaboração da pesquisa. Dessa forma, é possível perceber o reconhecimento da importância dos ativos intangíveis por parte destes especialistas.

A pesquisa atingiu seus objetivos e deve influenciar na gestão dos ativos intangíveis nas empresas entrevistadas. Ainda é possível identificar pontos que podem ser explorados a partir deste diagnóstico. A causa dos níveis de influência dos ativos deve abrir espaço para novas

discussões, pois ao descobrir as razões que levaram os resultados deste trabalho, o gestor será capaz de manipular estes aspectos e modificar a realidade dos ativos intangíveis dentro de suas empresas.

7 REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. G. P.; GOMES, J. S. Um estudo exploratório do controle gerencial de ativos e recursos intangíveis em empresas brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, v.6, n.2, p.29-48, maio/agosto de 2002.

BLAIR, M.; HOFFMAN, G.; TAMBURO, S. **Clarifying intellectual property rights for the new economy**. Georgetown Law and Economics Research Paper. N.274.038.2001.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 7. ed, 2003.

CÔRTEZ, M.R. et al. Cooperação em empresas de base tecnológica: uma primeira avaliação baseada numa pesquisa abrangente. **São Paulo em Perspectiva**., São Paulo, v. 19, n. 1, p. 85-94, jan./mar. 2005.

COUTINHO, L; FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. 4. ed. Campinas: Papiros e Editora da Unicamp, 2002.

DIAS JÚNIOR, C.M.; LIMA, M.V.A.; DALMAU, M.B.L. Uma Contribuição ao Desenvolvimento de Indicadores de Desempenho para Ativos Intangíveis Organizacionais. **Revista de Ciências da Administração**, v. 13, n. 31, p. 11-29, 2011.

EDVINSSON, L. The new knowledge economics. **Business Strategy Review**, v. 13, n.3, p. 72-6, Autumn 2002.

EPE EMPRESA DE PESQUISA DE ENERGIA ELÉTRICA. **Anuário Estatístico de Energia Elétrica**, 2016. Disponível em:

<<http://www.epe.gov.br/AnuarioEstatisticodeEnergiaEletrica/Anu%C3%A1rio%20Estat%C3%ADstico%20de%20Energia%20El%C3%A9trica%202016.pdf>>. Acesso em: 04 junho. 2017.

FERNANDES, A. C.; CÔRTEZ, M. R.; OSHI, J. Innovation Characteristics of Small and Medium Sized Technology Based Firms in São Paulo, Brazil: a preliminary analysis. In: **Proceedings of International Conference of Technology Policy and Innovation**, 4. 2000, Curitiba.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, L. F. A. M. FREITAS JR, A. A. A importância do apoio multicritério à decisão na formação do administrador. **Revista ANGRAD**, v.1, n.1. Rio de Janeiro, 2000.

GOMES, K. G. A. **Um método multicritério para localização de unidades de celulares de intendência da FAB**. 2003. Dissertação (Mestrado em engenharia de produção). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

IGARASHI, D.C.C. et al. Operacionalização do monitor de ativos intangíveis: um estudo realizado em uma empresa atacadista de Florianópolis. **Horizonte Científico**, v. 5, n. 1, 2011.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Mapas estratégicos: Balanced Scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis.** Rio de Janeiro: Campus- Elsevier, 2004.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia de pesquisa: um guia prático.** Bahia: Via Litterarum Editora, 2010.

KAYO, E. K. **A estrutura de capital e o risco das empresas tangível e intangível-intensivas: uma contribuição ao estudo da valoração das empresas.** 2002. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

LEV, B. **Intangibles: Management, Measurement, and Reporting.** Brookings Institute Press, Washington, DC, 2001.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTÍNEZ, J. B. El proceso de creación de EIBTs: Ciclo vital e apoyos al desarrollo i crecimiento. **Creara Fundación San Telmo.** Madrid: ANCES, 2003.

MIGUEL, P. A. C. et. al. **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

NUNES JUNIOR, L. F. **Tomada de decisão com múltiplos critérios: pesquisa-ação sobre o método AHP em pequenas empresas.** 2006. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional). Universidade de Taubaté, Taubaté, 2006.

OLIVEIRA, D. P. J. **Planejamento estratégico: conceito, metodologias e práticas.** 23 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ORLICKAS, E. **Modelos de gestão: das teorias da administração à gestão estratégica.** São Paulo: IBPEX, 2010.

PEREIRA, L. & PLONSKI, G. A. Bridging the technology gap in Brazil: the case of photonics. **International Journal of Management**, 27(2), 243–253. 2010.

PORTER, M. **Competição.** Rio de Janeiro. Elsevier, 548p. 2009.

NUCLEO DE INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE. **Projetos de mensuração de intangíveis em EBTs (Projeto de pesquisa)** – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

SAATY, T. L. **Método de Análise Hierárquica.** Rio de Janeiro: Makron Books, 2Ed. 1991.

SAATY, T. L. Relative Measurement and its Generalization in Decision Making: Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors - The Analytic Hierarchy/Network Process. **Review of the Royal Spanish Academy of Sciences**, Madrid, 2008.

SAMPAIO, R. **Marcas de A a Z: como construir e manter marcas de sucesso.** Um guia para fazer da sua marca a principal força do seu negócio. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

SATTLER, M. Edificações e comunidades sustentáveis: atividades em desenvolvimento no NORIE/UFRGS. **V Seminário de Transferência y Capacitación para Viviendas de Interés Social**, São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A, 2003.

SILVA, C. A.; NUNES, F. P. Mapeamento de vulnerabilidade ambiental utilizando o método AHP: uma análise integrada para suporte à decisão no município de Pacoti/CE. In: SIMPOSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2009, Natal. **Anais XIV**. Natal: INPE, 2009. pp. 5435-5442.

SILUK, J. C. M; **Modelo de Gestão Organizacional com Base em um Sistema de Avaliação de Desempenho**. 2007. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

SOLIMAN, M. **Avaliação da competitividade em indústrias de transformação de plástico**. 2014. Dissertação (Mestrado em engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

STEWART, T. **The wealth of knowledge: intellectual capital and the twentyfirst century organization**. New York: Doubleday, 2001.

SVEIBY, K. E. **The new organizational wealth: managing and measuring**. San Francisco: Berret-Koehler, 1997.

TOLEDO, J. C. et al. Fatores críticos de sucesso no gerenciamento de projetos de desenvolvimento de produto em empresas de base tecnológica de pequeno e médio porte. **Gestão & Produção**, v. 15, n. 1, p. 117-134, 2008.

UPTON, W. S. Business and Financial Reporting, Challenges from the New Economy. **Financial Accounting Series – Special Report**. FASB. USA: abril, 2001.

WHITAKER, R. Validation examples of the Analytic Hierarchy Process and Analytic Network Process. **Mathematical and Computer Modelling**, v. 46, n. 7, p. 840-859, 2007.

WRIGHT, P. L.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2007.