

## 4 Resultados do estudo

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados das investigações documentais e telematizadas, bem como dos levantamentos das percepções dos executivos da Wärtsilä, obtidas no âmbito do estudo de caso da empresa com foco nas suas ligações estratégicas.

Inicialmente, este capítulo exibe uma visão geral do mercado de energia global, bem como da empresa em foco. Em seguida, apresenta os resultados da análise estratégica, de acordo com os passos da metodologia de análise Global SNA Framework.

### 4.1. O mercado de energia

Em 2010, conforme mencionado a Agência Internacional de Energia apresentou um detalhado estudo de mercado, que projeta o crescimento na demanda de energia de acordo com três cenários: um cenário baseado em novas políticas governamentais, um baseado nas políticas vigentes atualmente, e outro baseado em um crescimento de energia compatível com a meta de limitar o aumento global da temperatura média a 2° C, conhecido como 450. Essa designação deve-se ao fato de que o alcance desta meta está condicionado à limitação da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera a cerca de 450 partes por milhão de dióxido de carbono equivalente. No Cenário de Novas Políticas, a demanda continua a crescer, embora a um ritmo mais lento do que nas últimas décadas. Em 2035, a demanda por energia será 36% maior do que em 2008. Países não membros da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) são responsáveis por 93% do aumento. A participação dos países membros OCDE na demanda mundial cairá de 44% para 33% em 2035. A demanda por energia nos outros cenários será variável ao longo do período: em 2035, será 8% maior no cenário baseado em políticas vigentes atualmente, e 11% menor no Cenário 450.

A demanda de combustível global continuará a diversificar-se, e isto pode ser visto mais claramente em termos de contribuição de cada combustível para o crescimento na demanda. O fornecimento de combustíveis fósseis para o crescimento de energia primária deverá cair de 83% (1990-2010) para 64% (2010-2030). A contribuição de fontes renováveis para o crescimento de energia aumentará de 5% (1990-2010) para 18% (2010-2030). A contribuição de todos os combustíveis não fósseis combinados (incluindo nuclear e hidrelétrica) será, pela primeira vez, maior do que a de qualquer combustível fóssil. Carvão e petróleo tenderão a perder participação de mercado, assim como todos os combustíveis fósseis, sendo o gás o combustível fóssil que apresentará maior crescimento na demanda, segundo um estudo de perspectiva de mercado da empresa British Petroleum (2011).

A respeito da localização dos principais mercados responsáveis pelo crescimento na demanda de energia, estima-se que o aumento na procura por energia em países não membros do OCDE venha a ser significativamente maior do que em comparação com os países membros do OCDE. Esse aumento da demanda de energia é visto como decorrência dos processos de urbanização e industrialização destes países não membros do OCDE, em virtude da expectativa de crescimento econômico. A China, nação mais populosa do mundo, é um dos países não membros do OCDE em que as perspectivas de crescimento são as mais fortes, dado que o seu consumo de energia *per capita* corresponde a apenas um terço da média dos países membros do OCDE. Estimativas mostram um aumento da sua demanda de energia primária em 75% até 2035, elevação esta muito maior do que em qualquer outro país ou região (Tabela 4.1.). Nesse cenário, a China responderá por 36% do aumento global do consumo de energia primária entre 2008 e 2035, vindo a representar 22% do consumo de energia em 2035.

	1980	2000	2008	2015	2020	2030	2035
<b>OCDE</b>	<b>4050</b>	<b>5233</b>	<b>5421</b>	<b>5468</b>	<b>5516</b>	<b>5578</b>	<b>5594</b>
América do Norte	2092	2670	2731	2759	2789	2836	2846
Estados Unidos	1802	2270	2281	2280	2290	2288	2272
Europa	1493	1734	1820	1802	1813	1826	1843
Japão	345	519	496	495	491	482	470
<b>Não OCDE</b>	<b>3003</b>	<b>4531</b>	<b>6516</b>	<b>7952</b>	<b>8660</b>	<b>10002</b>	<b>10690</b>
Leste Europeu / Eurásia	1242	1019	1151	1207	1254	1344	1386
Rússia	n.d.	620	688	710	735	781	805
Ásia	1067	2172	3545	4609	5104	6038	6540
China	603	1107	2131	2887	3159	3568	3737
Índia	208	459	620	778	904	1204	1405
Oriente Médio	128	381	596	735	798	940	1006
África	274	502	655	735	781	868	904
América Latina	292	456	569	667	723	812	855
Brasil	114	185	245	301	336	386	411
<b>Mundo</b>	<b>7229</b>	<b>10031</b>	<b>12271</b>	<b>13776</b>	<b>14556</b>	<b>16014</b>	<b>16748</b>
<b>União Europeia</b>	<b>n.d.</b>	<b>1682</b>	<b>1749</b>	<b>1722</b>	<b>1723</b>	<b>1719</b>	<b>1732</b>

Tabela 4.1 - Demanda de energia por região no cenário de novas políticas (Mtoe).

Fonte: Agência Internacional de Energia, Estudo de Mercado AIE 2010.

É possível perceber que o crescimento em países membros do OCDE é bastante reduzido, quando comparado a outros países não membros do OCDE. Esse aumento da demanda de energia é visto como decorrência dos processos de urbanização e industrialização desses países não membros do OCDE, em virtude da expectativa de crescimento econômico.

Esta distribuição na demanda de energia também se traduz no desempenho de vendas da Wartsilä. A Figura 4.1. ilustra os dez países com maior volume de vendas e a participação de cada um deles na receita de vendas global da empresa. Além da diversidade da localização geográfica, podemos perceber a diversidade socioeconômica entre os principais clientes Wartsilä. Dentre os seus maiores clientes, seis nações - Brasil, República Dominicana, China, Coreia do Sul, Cingapura e Indonésia - não são membros do OCDE.

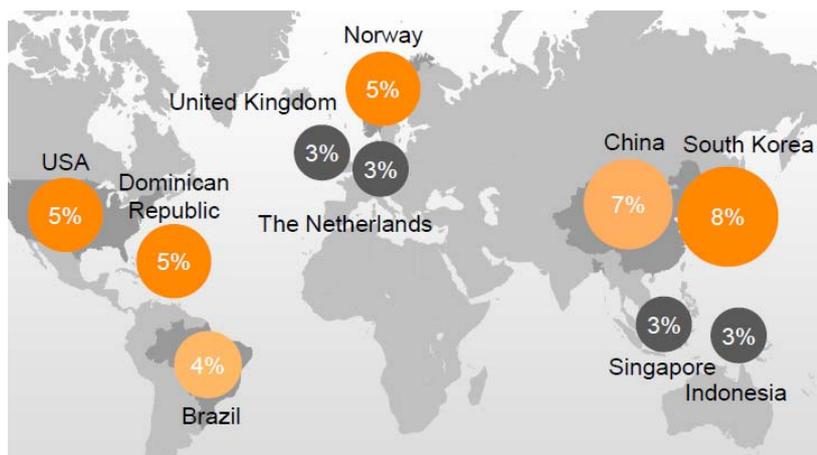
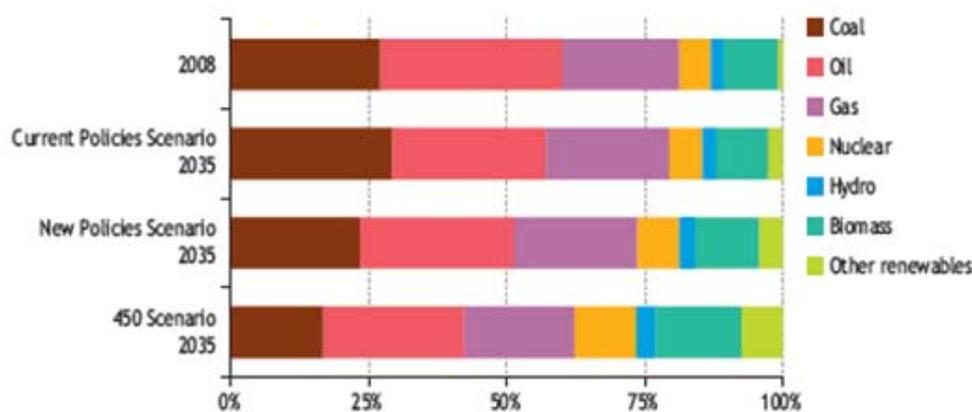


Figura 4.1 – Os dez países com maior percentual nas vendas da Wärtsilä.  
Fonte: Apresentação Resultados Wärtsilä, 2012.

#### 4.1.1.

##### O mercado de gás

Apesar da perspectiva da diversificação na demanda de combustível global, a demanda por gás natural apresenta uma curva ascendente de longo prazo. É o único combustível fóssil cuja demanda prevista será maior em 2035 do que em 2008, para todos os cenários apresentados pela Agência Internacional de Energia. Nesse particular, o Gráfico 4.1., apresenta a participação das fontes de energia na demanda primária mundial por cenário, de acordo com o estudo da AIE. Este Gráfico foi mantido em seu formato original para garantir fidelidade às intenções do autor. O mesmo ocorre para outros gráficos apresentados neste trabalho.



Fonte: Agência Internacional de Energia, Estudo de Mercado AIE 2010.

por

Embora as taxas de crescimento sejam muito diferentes, refletindo os diferentes impactos das políticas governamentais e ambientais, a demanda nos três cenários será significativamente maior em 2035 do que em 2008. O Gráfico 4.2. apresenta a demanda primária global de gás natural por cenário, de acordo com o estudo da AIE.

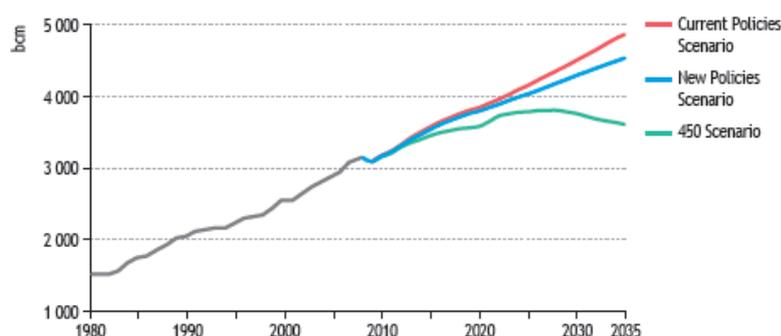


Gráfico 4.2 - Demanda primária global de gás natural por cenário.  
Fonte: Agência Internacional de Energia, Estudo de Mercado AIE 2010.

Nos estudos de mercado apresentados pela British Petroleum (2010), também espera-se que um aumento na participação do gás no mercado, frente aos demais combustíveis fósseis. Carvão e petróleo tendem a perder participação de mercado, e o gás é o combustível fóssil que mais cresce. Combustíveis renováveis devem ter crescimento expressivo, porém ainda com participação de mercado reduzida. O Gráfico 4.3. apresenta a participação de mercado prevista para 2030 dos combustíveis para geração de energia, de acordo com o estudo de mercado British Petroleum (2010).

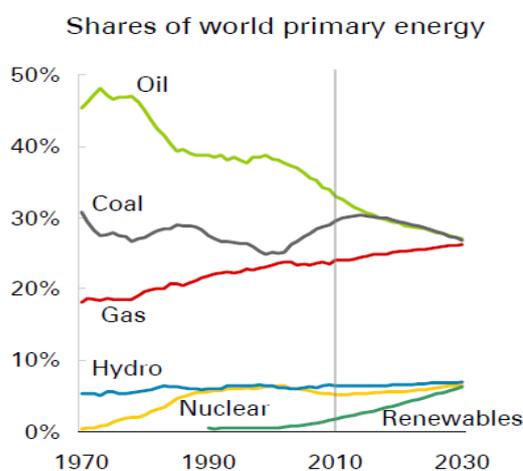


Gráfico 4.3 - Demanda das fontes de energia.  
Fonte: British Petroleum, BP Energy Outlook 2030, 2011.

Este aumento da demanda de gás também é apresentado nas projeções de estudo de mercado da empresa Exxon (Veja Gráfico 4.4.).

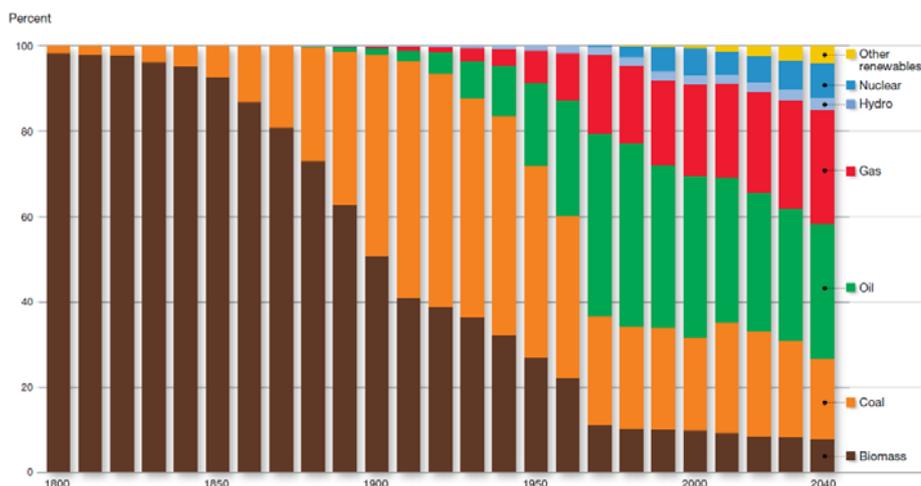


Gráfico 4.4 - Projeção da percentagem de consumo por tipo de combustíveis.  
Fonte: Estudo de mercado Exxon, 2013.

#### 4.1.2. O mercado de fontes renováveis

De acordo com o estudo do AIE (2010), prevê-se um crescimento rápido no uso de fontes renováveis nos três cenários de estudos realizados. A taxa de crescimento em cada cenário é refletida principalmente pelos diferentes níveis de intensidade das políticas governamentais destinadas à redução nas emissões de gases poluentes e à diversificação nas alternativas das fontes de energia. O fornecimento de fontes renováveis, incluindo hidro, eólicas, solares, geotérmica, biomassa, aumentará de 840 Mtoe em 2008 para algo entre 1900 Mtoe e 3250 Mtoe em 2035, dependendo do cenário.

O crescimento na geração de energia elétrica renovável entre 2008 e 2035 será fomentado principalmente pelo uso de usinas eólicas e hidroelétricas, responsáveis por 36% e 31% do aumento da demanda, sendo certo que, em sua maior parte, tal incremento provirá de países não membros do OCDE, como mostra o Gráfico 4.5. Diante dessa projeção de crescimento, as usinas eólicas, que foram responsáveis por 1% da produção mundial de energia elétrica em 2008, responderão por 8% do fornecimento mundial de energia em 2035.

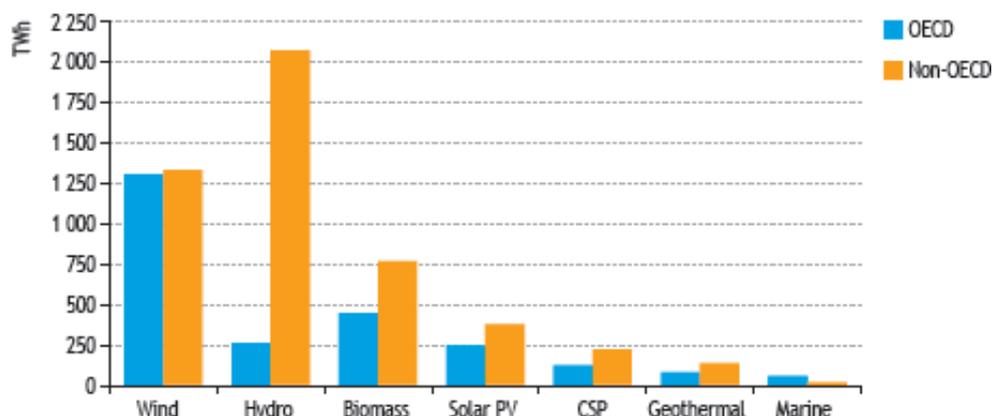


Gráfico 4.5 - Aumento da Demanda em geração de energia elétrica por tipo e região em 2035, no cenário de novas políticas.

Fonte: Agência Internacional de Energia, Estudo de Mercado AIE 2010.

No setor de transporte, o combustível renovável que predominará será o biocombustível. Em 2009, sua produção global foi de 52 Mtoe. Os Estados Unidos e o Brasil foram os maiores produtores mundiais de biocombustíveis, responsáveis por quase três quartos da produção global. O Etanol foi responsável por 75% da produção global de biocombustível para transportes. A Tabela 4.2 apresenta os dados da produção de etanol e biodiesel em 2009.

	Etanol		Bio Diesel		Total	
	Mtoe	kb/d	Mtoe	kb/d	Mtoe	kb/d
Estados Unidos	21.5	470	1.6	33	23.1	503
Brasil	12.8	287	1.2	25	14.1	312
União Europeia	1.7	38	7	140	8.7	178
China	1.1	24	0.3	6	1.4	30
Canadá	0.6	13	-	-	0.6	13
Índia	0.1	3	0.1	2	0.2	5
Outros	0.9	20	2.7	51	3.6	72
<b>Mundo</b>	<b>38.7</b>	<b>855</b>	<b>12.9</b>	<b>257</b>	<b>51.6</b>	<b>1112</b>

Tabela 4.2 - Produção mundial de biocombustível em 2009.

Fonte: Agência Internacional de Energia, Estudo de Mercado AIE 2010.

Em 2035, os Biocombustíveis deverão ser responsáveis por 8% da demanda global de combustíveis para veículos rodoviários, de acordo com o cenário de novas políticas do AIE. O etanol continuará apresentando uma elevada participação no consumo global nos veículos rodoviários, e, embora o biodiesel continue sendo o biocombustível predominantemente utilizado nos veículos rodoviários dos países da União Europeia, o etanol terá sua participação aumentada de 27% em 2009 para 31% em 2035, como se depreende do Gráfico 4.6.

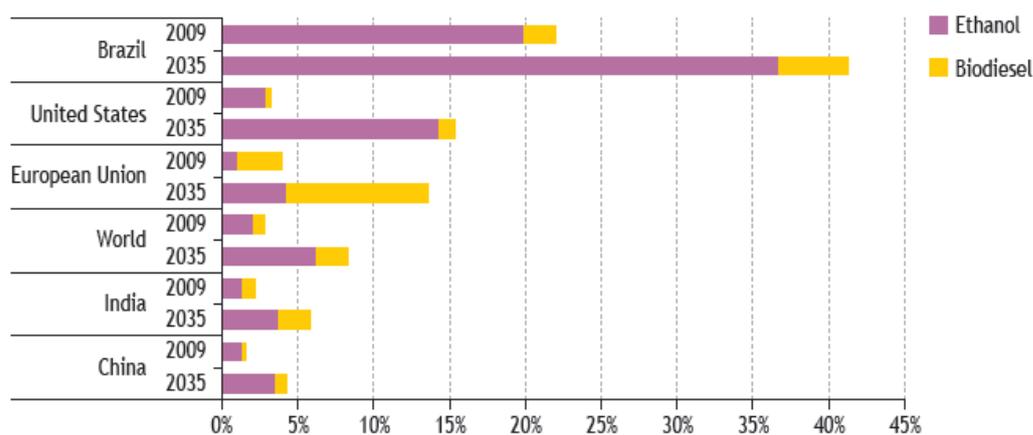


Gráfico 4.6 - Participação de biocombustíveis no consumo total de veículos rodoviários por região, no cenário de novas políticas.

Fonte: Agência Internacional de Energia, Estudo de Mercado AIE 2010.

Em todos os cenários de estudo da AIE, o uso do biocombustível para transporte crescerá mais rapidamente do que o de outras fontes de energia renováveis, embora tal aumento venha a partir de uma base menor. A maior parte da demanda adicional por biocombustíveis será proveniente do transporte rodoviário. Fontes renováveis para a utilização no aquecimento crescerão, em termos absolutos, entre 73% e 153%. Já no setor elétrico, o crescimento será registrado na faixa entre 135% e 284%. A Tabela 4.3 mostra a demanda de fontes renováveis para cada setor e cenário de estudo da AIE.

	2000	2008	2035		
			Cenário Novas Políticas	Cenário Políticas Vigentes	Cenário 450
Eletricidade (TWh)	2876	3774	11174	8873	14508
Participação no total da geração de eletricidade	19%	19%	32%	23%	45%
Aquecimento (Mtoe)	266	312	660	540	790
Participação no total da demanda por aquecimento	10%	10%	16%	12%	21%
Biocombustíveis (Mtoe)	10	45	204	163	386
Participação no setor de transporte	1%	2%	6%	5%	14%

Tabela 4.3 - Demanda de energia renovável por setor e cenário.

Fonte: Agência Internacional de Energia, Estudo de Mercado AIE 2010.

O investimento necessário em fontes renováveis para a produção de energia é estimado em 5,7 trilhões de dólares americanos durante o período de 2010 a 2035.

Será necessário contar com o apoio governamental para tornar os custos das fontes renováveis competitivos em relação aos de outras fontes energéticas, e, ainda, para estimular o avanço tecnológico necessário. Diversos benefícios podem ser destacados para sustentar o apoio governamental à utilização de fontes renováveis, tais como a redução das emissões de CO<sub>2</sub>, dos custos com importação de petróleo, e das emissões de NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>.

#### 4.2. A Wärtsilä

A Wärtsilä, objeto deste estudo de caso, fornece soluções de energia para o mercado de geração elétrica e naval. Está presente em cerca de 170 localidades em 70 países, emprega aproximadamente 18.000 funcionários ao redor do mundo, dispõe de centros de produção na Europa e Ásia, e em construção na América Latina, e realizou vendas líquidas de 4,725 bilhões de Euros em 2012. Suas operações estão estruturadas em três unidades de negócios: Wärtsilä Ship Power, Wärtsilä Power Plants e Wärtsilä Services. (Ver relatório anual Wärtsilä para investidores 2012).

A unidade Wärtsilä Ship Power é responsável por oferecer soluções ao mercado naval. Esta unidade possui um amplo portfólio de soluções, que inclui desde o projeto de embarcações até motores, grupos geradores, caixas redutoras, equipamentos de propulsão, sistemas de automação e distribuição de energia. A unidade Wärtsilä Power Plants é uma das líderes no fornecimento de usinas termoelétricas com foco em mercados emergentes e usinas com capacidades de até 600MW. A unidade Wärtsilä Services, responsável pelo suporte aos clientes, oferece um amplo portfólio de serviços, que podem incluir desde a manutenção dos sistemas, até a efetiva operação e estudos de aprimoramento de desempenho. Nas próximas seções, cada uma dessas unidades será descrita em maiores detalhes.

#### **4.2.1. Unidade de Negócio Wärtsilä Power Plant**

A unidade de negócios Wärtsilä Power Plant da Wärtsilä provê soluções energéticas descentralizadas, flexíveis, eficientes, confiáveis e ambientalmente avançadas.

As usinas de energia da Wärtsilä podem ser construídas com várias unidades de geração em paralelo e de maneira rápida. Elas são modulares, o que permite a sua instalação nas proximidades dos consumidores finais, e, ainda, sua construção em diferentes fases, de acordo com a demanda e as necessidades dos clientes.

A flexibilidade de combustíveis das usinas de energia Wärtsilä facilita a transição do uso do Petróleo para o uso de Gás, atendendo à demanda do mercado pelo uso cada vez maior do Gás Natural. Também fornece apoio ao uso de um combustível alternativo, em caso de falta de abastecimento do Gás.

A Wärtsilä Power Plants atua principalmente em mercados emergentes, embora também haja uma demanda por usinas em mercados desenvolvidos. A Wärtsilä oferece aos seus clientes uma ampla gama de soluções, que vão desde o fornecimento de motores até o fornecimento completo de toda a usina.

Os principais clientes são empresas privadas ou estatais fornecedoras de energia, produtores independentes de energia, empresas manufatureiras do setor de cimento, têxtil, mineração, e empresas do setor de *Oil & Gas*.

Uma usina de energia demanda um investimento significativo. Os projetos das usinas de energia da Wärtsilä são financiados pelo cliente com capital próprio ou por meio de financiamentos obtidos, em geral, junto a instituições locais. Desta maneira, projetos de usinas envolvendo a Wärtsilä são financiados em diferentes mercados geográficos. A empresa não fornece financiamento a seus clientes, mas oferece suporte na busca por recursos financeiros.

Estudos feitos pela Wärtsilä projetam um crescimento do mercado de usinas a gás de 2,4% ao ano, sendo 65% deste crescimento proveniente de demandas oriundas de países não membros do OCDE decorrentes do seu desenvolvimento econômico (relatório anual Wärtsilä para investidores 2012).

Para os países desenvolvidos, o crescimento econômico produz menos impacto na demanda por novas usinas de energia. A renovação das antigas capacidades instaladas consiste em um dos fatores que irão motivar o mercado de usina de energia. Outro fator está ligado ao aumento da demanda por energias renováveis, em virtude de regulamentações ambientais mais rigorosas, voltadas para metas de redução das emissões de carbono. Soluções renováveis, como as eólicas, apresentam o desafio de estabilidade na rede, cuja manutenção exige fontes secundárias que tragam equilíbrio à matriz energética. As usinas de energia a gás permitem o equilíbrio da rede de energia e produzem emissões menores de gases, quando comparadas a usinas que utilizam outros combustíveis fósseis e carvão. Dessa maneira, a expectativa é de um crescimento na procura por usinas de gás natural também em países membros do OCDE.

A Wärtsilä possui um extenso portfólio de motores de diferentes potências e combustíveis, de modo a atender às diversas necessidades de mercado. Apresenta-se um mapa na Figura 4.2. ilustrando os diferentes modelos de motores, que vão de 20MW a 600MW, e utilizam diferentes combustíveis, gás natural, gás natural liquefeito (GNL), biogás, óleo cru, diesel, óleo pesado (HFO), óleo leve (LFO), e biocombustíveis líquidos. Motores DF (Multi-Fuel) são motores bicombustíveis capazes de trabalhar com combustíveis a gás ou líquidos. Motores GD (Fuel Sharing) são capazes de trabalhar com dois tipos de combustíveis simultaneamente.

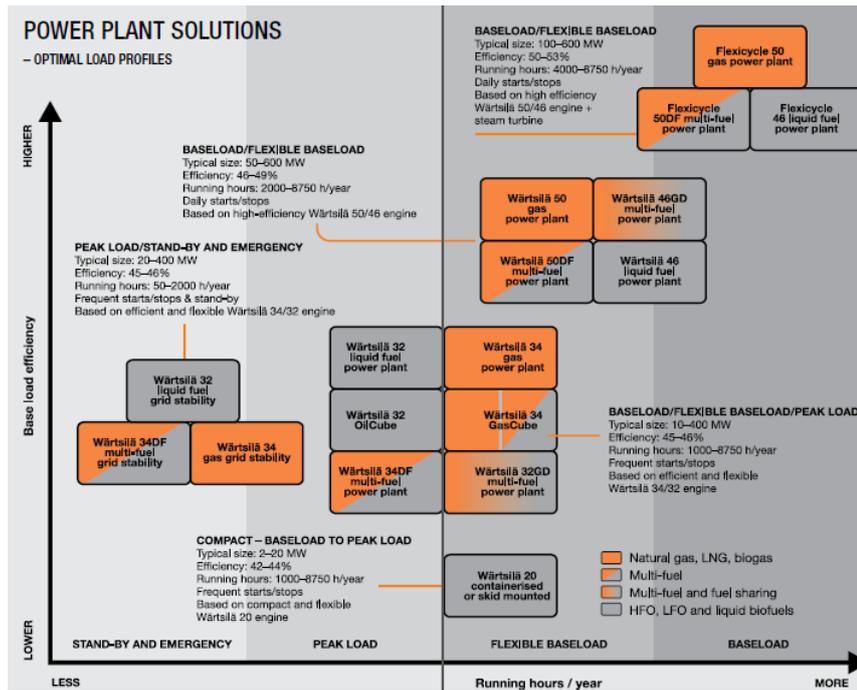


Figura 4.2 - Mapa dos diferentes motores oferecidos pela Wärtsilä Power Plants.  
Fonte: Wärtsilä, 2013.

Cabe ressaltar que a Wärtsilä possui motores que suportam a utilização do biogás e biocombustíveis líquidos, atendendo à tendência de aumento na procura por combustíveis renováveis, como visto na seção anterior sobre o mercado de fontes renováveis. No entanto, como esse crescimento parte de uma base menor, mesmo com uma alta taxa de crescimento, a expectativa de participação do uso de renováveis ainda permanecerá menor frente à demanda pelo uso do gás até 2030. Isso explica o foco da tecnologia da Wärtsilä nos seus motores a gás, e bicombustíveis a óleo e gás. O Gráfico 4.7 mostra a participação dos combustíveis utilizados nos motores vendidos pela unidade de negócios Power Plants, em 2012. O gás lidera a participação nas vendas, com 74%.

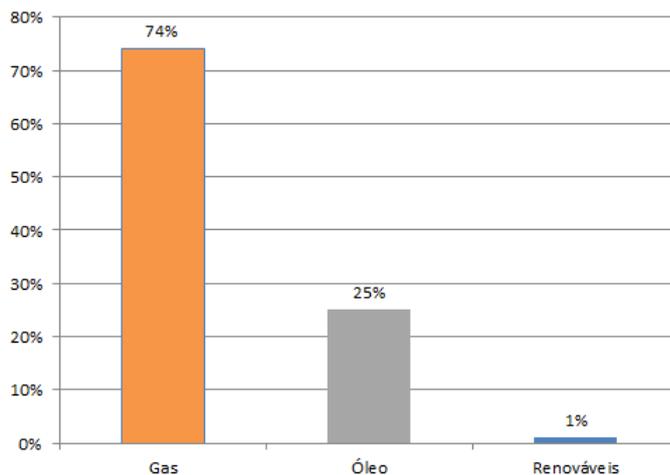


Gráfico 4.7 - Participação dos combustíveis utilizados nos motores vendidos pela unidade Power Plants.

Fonte: Wärtsilä, 2012.

Ao longo deste trabalho, será utilizada a denominação de motores híbridos para os motores Wärtsilä bicompostíveis, que podem empregar combustíveis fósseis líquidos e a gás, para tornar mais evidente a diferenciação com os motores biocompostíveis, que utilizam fontes renováveis.

A unidade de negócios Wärtsilä Power Plant possui quatro divisões principais de produtos: Flexible baseload, Grid stability and peaking, Industrial Self-generation e Oil & Gas industry.

Em usinas de grande porte, as soluções Wärtsilä competem com soluções que utilizam tecnologias de turbinas a gás. A vantagem da solução Wärtsilä sobre usinas com turbinas a gás reside na maior eficiência em operação com variação de carga e na capacidade de ativação rápida sem aumento dos custos, adequado para prover maior estabilidade às redes energéticas que utilizem também usinas com fontes renováveis, assim como na oferta de motores híbridos capazes de suportar melhor a transição para o uso do gás natural.

Em projetos de usinas a gás de menor capacidade e usinas que utilizam óleo pesado, os competidores da Wärtsilä são outros fornecedores de motores. A Wärtsilä é líder na tecnologia de fabricação de motores a gás e híbridos, que suportam dois tipos de combustíveis. Além do fornecimento dos motores, a Wärtsilä é capaz de fornecer a solução completa da usina e, por meio da sua unidade de Wärtsilä Services, também pode oferecer operação e manutenção.

Embora a Wärtsilä possua uma participação de apenas 4% no mercado global de usinas termelétricas a gás, como mostra o Gráfico 4.8., ela dispõe de uma fatia de mais de 60% no mercado de usinas a motores a gás.

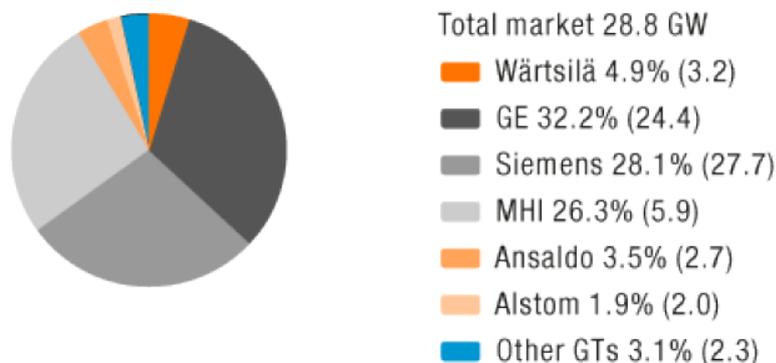


Gráfico 4.8 - % de participação de Mercado dos fabricantes de turbinas e motores a gás para usinas.  
Fonte: Wärtsilä, 2012.

A unidade de negócios Wärtsilä Power Plant representou, em 2012, 32% da receita líquida total da Wärtsilä.

O objetivo da unidade de negócios Wärtsilä Power Plant é ser reconhecida como líder global no fornecimento de usinas a gás e híbridas. Diante disso, a Wärtsilä pretende:

- Promover o conceito de Smart Grid Generation (Geração inteligente de Energia) para o mercado cada vez mais dinâmico e ambientalmente consciente, de modo a permitir o uso de sistemas mais sustentáveis, acessíveis e confiáveis em âmbito global.
- Aumentar a participação em projetos de usinas a gás de grande porte.
- Manter a liderança em projetos de usinas que utilizam óleo pesado.
- Manter o desenvolvimento de competências em usinas que utilizam fontes renováveis.
- Alcançar um reconhecimento como fornecedora para as aplicações de emergência para usinas nucleares, e para as atividades de *Oil & Gas*.

Como pontos fortes exibidos pela Wärtsilä em sua apresentação a respeito de suas soluções em usinas (2013), destacam-se:

- Tecnologia com motores híbridos que suportam óleo e gás, permitindo a migração para uso de gás mais facilmente pelos seus clientes. Esta tecnologia é compatível com a tendência de utilização de combustíveis menos poluentes, como, por exemplo, o gás natural.
- Tecnologia que permite o acionamento rápido das usinas. As usinas podem começar a gerar energia em 30 segundos e atingir uma capacidade total de operação em 2 minutos. Esta tecnologia permite utilizar as usinas como alternativas de contingência em caso de emergência e, também, como fontes secundárias de usinas eólicas e solares, trazendo equilíbrio à matriz energética em caso de deficiência na geração por falta de vento ou raios solares ou aumento da demanda.
- Tecnologia que permite que as usinas sejam instaladas nas proximidades das áreas de carga, ou seja, perto das cidades. Isto é possível graças à capacidade modular das usinas, fazendo com que usinas de menor capacidade não necessitem de uma área grande para sua instalação, e, também, graças à baixa emissão de gases, baixa geração de ruído e aos modestos requisitos de infraestrutura, como, por exemplo, pouca demanda de água e dutos de escoamento de gás com baixa pressão.
- Usinas modulares são mais eficientes e confiáveis que usinas de alta potência.
- Usinas híbridas permitem a escolha contínua do combustível mais viável pelos clientes, possibilitando a escolha de soluções que incluam combustíveis líquidos, gasosos ou renováveis;
- Vasta experiência na concepção, construção e fornecimento de soluções completas de usinas. Execução de mais de 50 projetos por ano. Ao final de 2012, a Wärtsilä dispunha de cerca de 54GW de potência instalada em usinas de energia em 169 países ao redor do mundo.
- O fornecimento e instalação destas usinas ao redor do mundo permitiram à Wärtsilä estabelecer uma presença global, e construir uma rede mundial própria de centro de serviços exclusivos e capazes de fornecerem suporte às operações e manutenções das usinas ao longo do seu ciclo de vida.
- Por meio da sua unidade de Wärtsilä Services, ela pode oferecer serviços de operação e manutenção das usinas.

#### 4.2.2. Unidade de Negócio Wärtsilä Ship Power

As soluções integradas da unidade Wärtsilä Ship Power são eficientes, econômicas, e ambientalmente sustentáveis. O *design* empregado, a tecnologia utilizada e sua experiência são as bases de sua reputação. Possui um amplo portfólio de produtos complementares, o que fortalece seu posicionamento nos mercados de soluções ambientais e de motores. Seu portfólio consiste em soluções para automação, distribuição de energia, comunicação e controle, soluções para escoamento de gás e óleo, soluções ambientais, rolamentos, desenhos de navios, propulsores e motores.

A Figura 4.3, extraída do seu sítio da empresa na internet ([www.wartsila.com](http://www.wartsila.com)), ilustra o amplo portfólio de soluções oferecido pela Wärtsilä para o mercado de óleo e gás marítimo. Cabe ressaltar que, como dito anteriormente, o foco da Wärtsilä reside no fornecimento de soluções completas e integradas para os seus clientes, e não de produtos isoladamente.



Figura 4.3 - Portfólio de produtos Wärtsilä para o mercado marítimo de óleo e gás.  
Fonte: Disponível em: <[www.wartsila.com/en/oil-gas/products](http://www.wartsila.com/en/oil-gas/products)>.

A unidade de negócios Wärtsilä Ship Power é organizada por meio de diferentes linhas de produto chamadas 4-stroke, 2-stroke, propulsion, Flow & Gas, Environmental Solution, que incluem as soluções de Electrical & Automation e Ship Design. Um departamento comum de vendas é responsável pelo relacionamento com o cliente, pelo levantamento das necessidades deste, e pelas redes de vendas globais.

Os principais segmentos marítimos atendidos pela Wärtsilä Ship Power são marinha mercante, *offshore*, cruzeiros, balsas, e marinha. Os clientes são estaleiros e empresas proprietárias de navios com demandas diferentes. Os fatores decisivos para os estaleiros são tipicamente preço, prazo de entrega, confiabilidade, gerência de projetos, facilidade de instalação, e habilidade para o gerenciamento de um amplo escopo de entregas. Por outro lado, empresas proprietárias de embarcações valorizam a confiabilidade, a eficiência operacional e o suporte no pós-venda. Custos com logística e recursos financeiros também impactam na avaliação dos clientes, assim como o empenho na observância a normas ambientais.

A demanda por construção de navios é motivada pelo crescimento da economia global e pelo impacto resultante das atividades comerciais e da capacidade de transporte exigida. O crescimento da economia global também influencia o preço de combustíveis que, por sua vez, afeta direta e indiretamente as indústrias de Oil & Gas e marinha mercante. A alta nos preços dos combustíveis estimula as atividades na indústria Oil & Gas, enquanto que, na marinha mercante em geral, aumenta a demanda por embarcações mais eficientes. Outro fator de crescimento reside na demanda por soluções ambientais mais eficientes e pela utilização de motores a gás como combustível marítimo, por força de regulamentações ambientais. O emprego de novas tecnologias para a exploração de petróleo em águas profundas e remotas também incentiva o mercado de construção de navios.

Em resumo, destacam-se as principais razões para o crescimento do mercado de construção naval:

- Desenvolvimento da economia global
- Desenvolvimento do comércio internacional e necessidade de maior capacidade de transporte de bens e materiais.
- Aumento do preço dos combustíveis.
- Novas regulamentações ambientais.

- Desenvolvimento de atividades de exploração de petróleo e gás em ambientes *Offshore*.

De acordo com as informações sobre a participação de mercado dos fabricantes de motores para o mercado naval, apresentadas no relatório anual para investidores da Wärtsilä (2012), ela figura no rol de empresas líderes no mercado de fornecimento de motores de média rotação, onde os principais concorrentes são as empresas MAN Diesel & Turbot e Caterpillar (MAK), como visto no Gráfico 4.9. Os motores de média rotação são aqueles entre 333 rpm e 1.000 rpm, e dotados de potência entre 1.000 KW e 17.200 KW. São utilizados em embarcações de apoio para operações *offshore* e embarcações comerciais menores. No segmento de motores de baixa rotação, a empresa MAN Diesel & Turbot é líder mundial, seguida pela Wärtsilä e pela Mitsubishi Heavy Industries (veja Gráfico 4.10.). Os motores de baixa rotação são aqueles entre 61 rpm e 167 rpm, e dotados de potência entre 3.475 KW e 80.000 KW. Esses motores são utilizados em embarcações comerciais de médio e maior porte. Seguem, os gráficos sobre a participação de mercado dos fabricantes de motores, apresentados pela Wärtsilä em seu relatório anual (2012).

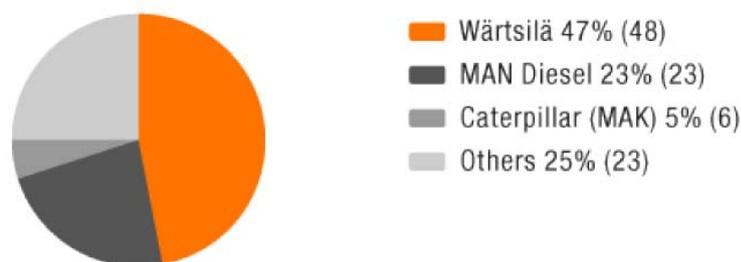


Gráfico 4.9 - Participação de mercado dos fabricantes de motores de média rotação.  
Fonte: Wärtsilä, 2012.

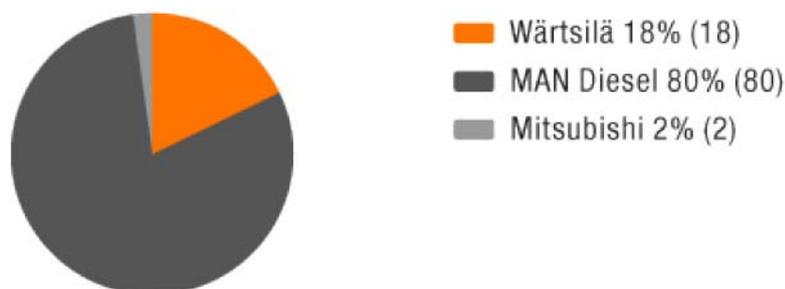


Gráfico 4.10 - Participação de mercado dos fabricantes de motores de baixa rotação.  
Fonte: Wärtsilä, 2012.

A unidade de negócios Wärtsilä Ship Power representou, em 2012, 28% da receita líquida total da empresa.

O objetivo dessa unidade de negócios é atingir a liderança no fornecimento de soluções para a indústria mercante e offshore. Diante disto, a Wärtsilä pretende:

- Estabelecer uma clara posição de liderança em soluções ambientalmente certificadas e eficientes para embarcações movidas com combustíveis a gás.
- Desenvolver seu posicionamento de maior integradora de sistemas da indústria de construção naval.
- Promover a oferta de produtos competitivos.
- Buscar o crescimento por meio da oferta de serviços de manutenção e aprimoramento no desempenho de sistemas para os proprietários e operadores de embarcação.

Como pontos fortes assinalados pela Wärtsilä em sua apresentação a respeito de suas soluções navais (2013), destacam-se os seguintes:

- Vasta experiência no fornecimento de motores com tecnologia híbrida, que funcionam a gás e óleo para embarcações.
- O mais amplo portfólio de produtos e soluções de alto desempenho e confiabilidade no setor marítimo.
- Capacidade de sinergia entre as competências de engenharia e o desenho de embarcações, permitindo maximizar o ganho de eficiência sistêmica das embarcações.
- Presença global, com uma rede mundial própria de centros de serviços exclusivos e capazes de fornecer suporte às suas operações e de realizarem manutenções em seus sistemas.

#### **4.2.3. Unidade de Negócio Wärtsilä Services**

A unidade Wärtsilä Services oferece um suporte às soluções fornecidas pelas unidades de negócio Wärtsilä Ship Power e Wärtsilä Power Plant, e seu foco reside principalmente nos sistemas fabricados e vendidos pela Wärtsilä, embora a Wärtsilä Services também possa oferecer suporte a sistemas de terceiros.

Esta unidade de negócios emprega 11.000 funcionários em mais de 160 localidades distribuídas em 70 países. Possui amplo portfólio de ofertas de serviços, que podem incluir desde a manutenção dos sistemas, *retrofit* de motores antigos para melhora de desempenho, fornecimento de sobressalentes, até a efetiva operação e estudos de aprimoramento de desempenho.

Em termos de receita, a Wärtsilä Services representou, em 2012, 40% da receita líquida total da empresa, sendo certo que a receita da unidade de negócios Wärtsilä Services é auferida com 40% de clientes provenientes da unidade de Wärtsilä Power Plant e 60% de clientes da unidade de Wärtsilä Ship Power. 75% da base de motores instalados da Wärtsilä são de soluções fornecidas pela unidade de Wärtsilä Ship Power.

Nos serviços referentes às soluções fornecidas pela Wärtsilä Ship Power, os principais fatores de crescimento são o tamanho e a modernização da frota, que são determinados pelas novas entregas e pelo ritmo de retirada de uso das instalações antigas. As condições de mercado enfrentadas pelos clientes geram um impacto direto na taxa de utilização e na vida útil das embarcações em operação.

A necessidade de manter a eficiência dos sistemas em operação também representa um fator de crescimento de serviços para ambas as soluções da Wärtsilä Ship Power e Wärtsilä Power Plant. Esta necessidade decorre do custo ou da disponibilidade de combustíveis, de equipe técnica, e do nível de conhecimento técnico necessário para operar usinas ou embarcações. Mudanças nas regulamentações ambientais e normas de segurança também demandam a operação de sistemas eficientes. Soluções de manutenção e melhoria no desempenho de sistemas são oferecidas por meio de contratos de longo prazo e projetos de modernização de sistemas.

A unidade de negócios Wärtsilä Services destina-se a transmitir aos clientes a imagem da Wärtsilä como uma empresa parceira, prestadora de serviços competitivos e confiáveis, e de fácil relacionamento. Diante disto, a Wärtsilä pretende:

- Aumentar o volume de serviços nas bases dos clientes existentes.
- Promover o desenvolvimento ininterrupto de suas ofertas com produtos de valor agregado.
- Buscar o crescimento por meio de contratos de longo prazo com clientes das áreas de Wärtsilä Ship Power e Wärtsilä Power Plant.

- Assumir a liderança no mercado de soluções ambientais.

Como pontos fortes apresentados Wärtsilä em seu relatório anual com investidores (2012), destacam-se:

- Relação de longo prazo com seus clientes e conhecimento profundo das necessidades destes.
- Ampla experiência na indústria, o que permite oferecer suporte nas áreas de logística, manutenção, operação, e suporte técnico.
- Oferta completa de soluções de energia.
- Amplo portfólio de serviços.
- Rede global de serviços. Vasta e única experiência no fornecimento de motores com tecnologia híbrida que funcionam a gás e óleo para embarcações.

#### 4.2.4. Desempenho da Wärtsilä

A Wärtsilä apresentou um crescimento de vendas líquidas de 12 % em 2012, assim como uma taxa composta de crescimento anual (CAGR) de 7,4% para o período entre 2002 e 2012 (Gráfico 4.11.). O crescimento global no mesmo período foi de 7,9% (fonte: IMF).

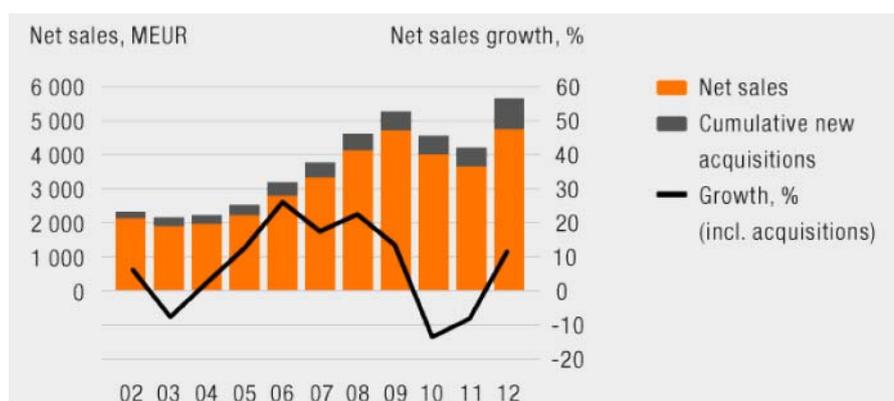


Gráfico 4.11 - Vendas líquidas Wärtsilä.  
FONTE: Wärtsilä, 2012.

O resultado operacional da Wäertsilä, em 2012, foi de 515 milhões de Euros, ou seja, 10,9% da receita líquida. A alavancagem financeira da empresa, em 2012, foi de 31%. Este aumento do endividamento em 2102 deve-se à aquisição da Hamworthy. Veja os Gráficos 4.12. e 4.13.

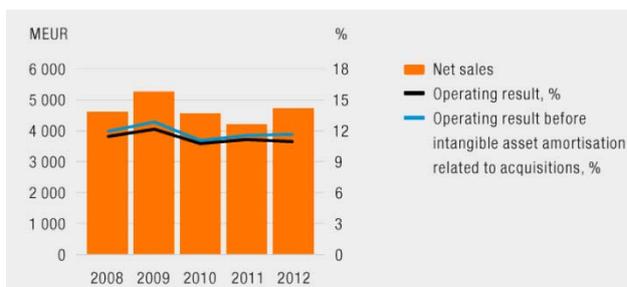


Gráfico 4.12 - Resultado Operacional da Wäertsilä.  
Fonte: Wäertsilä, 2012.

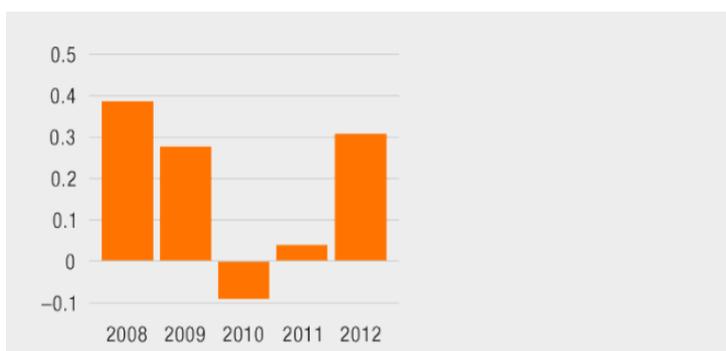


Gráfico 4.13 - Percentual de endividamento da Wäertsilä.  
Fonte: Wäertsilä, 2012.

A Wäertsilä pagou dividendos de um Euro por ação. A empresa possui um histórico de pagamento de dividendos. A Meta da empresa é pagar dividendos de 50% do ganho por ação (veja a Gráfico 4.14.).

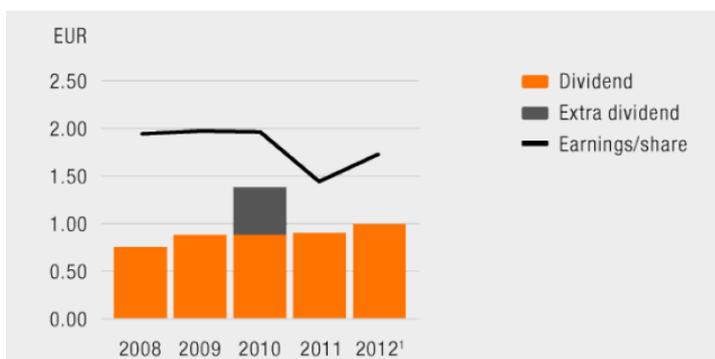


Gráfico 4.14 - Dividendos por Ação da Wäertsilä.  
Fonte: Wäertsilä, 2012.

Para a unidade de negócio Wärtsilä Power Plant, as vendas líquidas aumentaram 10% em 2012. Cabe ressaltar que aproximadamente 74% das ordens recebidas, em termos de MW, foram para o mercado de gás. Em 2012, a Wärtsilä recebeu o pedido para sua maior usina já fornecida, a saber, uma unidade de 573MW na Jordânia. Outro importante pedido disse respeito a uma usina a gás de 384MW no Azerbaijão. Outras ordens de pedido importantes vieram do continente africano, Indonésia, Austrália e Estados Unidos. A participação de mercado da Wärtsilä subiu de 3.3% em 2011 para 4.9% durante o primeiro semestre de 2012. O volume do mercado de usinas a gás e óleo, naquele período, correspondeu a 28,8GW.

Na unidade de negócio Wärtsilä Ship Power, as vendas líquidas aumentaram 27% em 2012. As ordens de compra aumentaram 45%. O segmento de marinha mercante se mostrou saturado, enquanto que o de offshore apresentou a maior demanda. A China e a Coreia do Sul continuam a ser países líderes na construção de navios. A participação da Wärtsilä no mercado de motores de média rotação manteve o expressivo patamar de 47% (frente aos 48% do ano anterior). A participação no mercado de motores de baixa rotação se manteve estável, em 18%, e, nos motores auxiliares, em 4%. A Wärtsilä Ship Power recebeu muitas ordens de compra no segmento de offshore para motores a gás, e também pedidos importantes para sistemas de limpeza do gás de escape para remoção do gás SOx, assim como seu primeiro pedido para o fornecimento do sistema de gestão de água de lastro.

Na unidade de negócio Wärtsilä Services, as vendas líquidas aumentaram 5% em 2012. A Wärtsilä Services assinou contratos importantes para usinas no Quênia, Timor-Leste, África do Sul, Brasil e Estados Unidos. No segmento marítimo, a Wärtsilä Services assinou contratos de prestação de serviços com as empresas de cruzeiros Princess Cruise Lines Ltd e Prestige Cruise Holdings, Inc. No final de 2012, a base instalada da Wärtsilä foi de 181.200MW, configurando um aumento de 1% em relação ao ano anterior.

Na próxima seção, inicia-se a apresentação dos resultados da análise estratégica global da Wartsila seguindo os passos da metodologia Global SNA Framework, a começar pela caracterização da estratégica.

### 4.3. Caracterização da estratégia

O texto a seguir, extraído da apresentação corporativa da Wärtsilä (2012), apresenta a missão, a visão e os valores da empresa.

**Missão:**

*“We provide lifecycle power solutions to enhance our customers’ business, whilst creating better technologies that benefit both the customer and environment”.*

**Visão:**

*“We will be each of our customers’ most valued business partner.”*

**Valores:**

*“Energy – Capture opportunities and make things happen.”*

*“Excellence – Do things better than anyone else in our industry.”*

*“Excitement – Foster openness, respect, trust to create excitement.”*

Ainda cabe ressaltar alguns trechos da mensagem do CEO mundial, Björn Rosengren, aos acionistas, que constam do Relatório anual 2012:

*“Our strategic goal is to be the leader in complete lifecycle power solutions for the global marine markets and selected energy markets worldwide. We continue to see growth opportunities in gas and dual fuel based power generation in the Wärtsilä Power Plant and marine markets.”*

*“Our strengths are our technological leadership, especially in gas and dual-fuel engine technology and environmental solutions, as well as our integrated product and service offering. We maintain close and long-standing customer relationships, while our unparalleled global presence helps us in serving our customers, many of whom face a very challenging operating environment today.”*

Pode-se perceber, nas declarações da direção da empresa, uma preocupação com a liderança tecnológica dos motores a gás e híbridos, e com soluções ambientais integradas, tais como sistemas de eliminação de gases de escape, sistemas de gestão de água de lastro, sistemas de tratamento de água, bem como a oferta de prestação de serviços. Tal preocupação se alinha com a missão da empresa de fornecer soluções eficientes e de longo prazo, bem como de aumentar sua participação junto aos clientes, tornando-se o parceiro de maior valor.

Sob o ponto de vista da tipologia de Mintzberg (1988) para a caracterização da estratégia, a Wärtsilä apresenta estratégia de diferenciação por *bundling*, suporte e qualidade, de acordo com 29% das respostas ao questionário da pesquisa. Em seguida, a caracterização de suporte foi a opção mais escolhida (24% das respostas). O Gráfico 4.15 apresenta a distribuição das respostas.

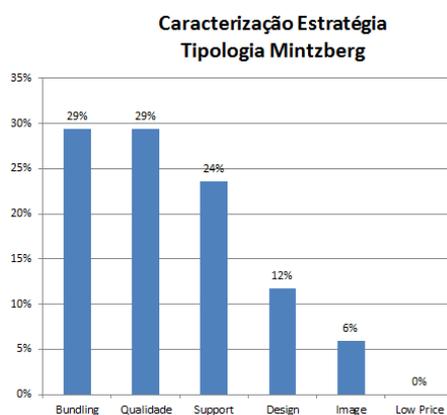


Gráfico 4.15 - Caracterização de estratégia - Tipologia Mintzberg  
Fonte: Wärtsilä, 2012.

Ao analisar o tipo de estratégia internacional, de acordo com 44% dos respondentes, a classificação que mais se adequa à Wärtsilä é a de empresa global, embora 33% dos respondentes a tenham classificado como transacional. Como apresentado no referencial teórico, uma empresa Global atua em mercados-chave no mundo, é centralizada e o papel das subsidiárias é de implantar a estratégia da matriz. As subsidiárias são bastante dependentes da matriz. Não se espera que subsidiárias possuam autonomia para definir portfólio de produtos, atividades de pesquisa e desenvolvimento para atendimento a demandas locais. Empresas globais possuem produtos padronizados, e as informações fluem da matriz em direção às subsidiárias. Já a empresa transacional, embora global no sentido de atuar em mercados-chave e de apresentar um alto nível de integração das unidades, exibe um alto grau de *“local responsiveness”*, ou seja, de resposta às contingências locais. Suas subsidiárias podem exercer papéis estratégicos e agir como centros de excelência para determinadas atividades. Espera-se uma intensa troca de informações, produtos e pessoas entre as subsidiárias.

A Wärtsilä, na busca por produtos complementares que aumentem seu portfólio, realizou várias aquisições no mundo, integrando, assim, as empresas adquiridas às subsidiárias Wärtsilä. Como exemplo deve-se destacar: Hamworthy,

empresa inglesa especializada no fornecimento de soluções para a indústria naval e Oil & Gas, adquirida em 2012; Cedervall, empresa sueca fabricante de eixos e rolamentos, adquirida em 2011; MMI Boiler Management, empresa de Cingapura especializada no serviço de caldeiras para aplicações marítimas e industriais, adquirida em 2012; Conan Wu & Associates, empresa de Cingapura especializada no projeto e arquitetura de embarcações, adquirida em 2008; Navelec, empresa francesa especializada em sistemas de comunicação e navegação, adquirida em 2008; Vik-Sandvik, empresa norueguesa especializada no desenho de embarcações, adquirida também em 2008. Além dessas empresas, a Wärtsilä possui algumas subsidiárias especializadas em determinadas áreas, como, por exemplo, a Wärtsilä Switzerland Ltd, referência como centro de excelência no conhecimento sobre motores dois tempos a diesel de baixa rotação e a Wärtsilä Canada Inc, referência como centro de excelência para os serviços de recuperação.

Embora tais subsidiárias sejam consideradas centros de excelência nos sistemas produzidos, os produtos oferecidos são comuns a outras subsidiárias, não sendo esperada qualquer adaptação dos produtos a determinadas regiões. Assim, o papel das subsidiárias é implantar a estratégia da matriz, já que elas não dispõem de autonomia para a definição de portfólio de produtos, e de atividades locais de pesquisa e desenvolvimento. Dessa maneira, conclui-se que a Wärtsilä deve ser considerada uma empresa global, como também verificado na pesquisa feita por Vapola, Pauku & Gabrielsson (2009) e apresentada no Capítulo 2.

A caracterização da estratégia do Grupo Wärtsilä, quando analisada por meio dos construtos de Fahey & Randall (1998), evidencia os seguintes escopos:

**Escopo de produtos:** Soluções de energia eficientes, sólidas, confiáveis e de longo prazo.

**Escopo de Clientes:** Proprietários de embarcações, estaleiros, empresas privadas ou estatais distribuidoras de energia, produtores independentes, construtoras de obras civis, indústrias têxteis e mineradoras.

**Escopo geográfico:** Global em mercados-chave como: China, Coreia do Sul, Japão, Cingapura, Índia, Brasil, Estados Unidos, Rússia, França, Reino Unido, Suécia, e outros países europeus, bem como demais países na África, como África do Sul e Moçambique, Oriente Médio, como Jordânia e Turquia, e Oceania, como Austrália e Indonésia, dentre outros. A Wärtsilä está presente em 70 países.

**Escopo Vertical:** Por meio de produtos complementares e serviços de operação e melhoria de desempenho, a Wärtsilä busca aumentar seu portfólio, e ainda, melhorar a eficiência energética dos seus motores, vez que o sistema de emissão de gases, sistemas de propulsores, e sistemas de filtros podem influenciar o rendimento energético dos motores.

**Escopo de Stakeholders:** Os *stakeholders* que a empresa alavanca na realização de seus resultados são seus colaboradores, clientes, fornecedores, acionistas, instituições acadêmicas e entidades governamentais.

#### 4.4.

### Implicações estratégicas dos fatores macroambientais relevantes e dos principais atores globais

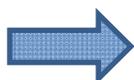
Esta seção apresenta os resultados referentes ao segundo passo da metodologia de análise estratégica, ou seja, a identificação e análise das implicações estratégicas dos fatores macroambientais políticos, econômicos, socioculturais e demográficos globais, baseados nos constructos de Austin (Ver os Quadros 4.1. a 4.4.), bem como dos principais atores estratégicos globais – competidores, clientes, fornecedores, novos entrantes, substitutos e complementares da rede de valor da Wärtsilä. (Ver os Quadros 4.5. a 4.9.).

#### ➤ Fatores Políticos:

ÂMBITO GLOBAL	ÂMBITO DE INDÚSTRIA	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<b>Implantação de regulamentações ambientais mais rígidas.</b>	Demanda crescente por produtos eco eficiente.	Desenvolver novos produtos que atendam às novas normas e alavancar os produtos existentes que sejam eco eficientes. (Real)	
<b>Mudança na condução Política e na legislação de algum país onde a Wärtsilä atue.</b>	Retração de Investimento por parte de empresas estrangeiras.		Mudança na condução políticas e mudanças nas legislações em algum país onde a Wärtsilä atue podem afetar suas operações na região. (potencial)
<b>Políticas protecionistas.</b>	Redução de escopo geográfico.		Políticas protecionistas dos governos orientais, sobretudo o chinês, podem dificultar a atuação nestes mercados. (Real)
<b>Altos índices de corrupção.</b>	Dificuldade de atuação.		Dificuldade na realização de negócios. (Real)

Quadro 4.1 - Implicações estratégicas dos fatores políticos.

Fonte: Própria



**Predominância: Ameaças Reais**

Como fatores políticos relevantes, devem ser destacados: alguma mudança na condução política e na legislação de algum país onde a Wärtsilä atue. Tal mudança pode representar uma ameaça, por ser passível de afetar as operações existentes da Wärtsilä e de outras empresas estrangeiras na região, bem como de impactar negativamente o desenvolvimento econômico local, em virtude da retração dos investimentos por parte de estrangeiros, e, por fim, diminuir a demanda por sistemas de geração de energia e embarcações. No intuito de mitigar essa ameaça, a Wärtsilä monitora o desenvolvimento político nos principais mercados em que atua. Políticas protecionistas por parte dos governos onde a Wärtsilä atua também podem ameaçar seu desempenho. Como os investimentos em usinas de geração de energia, ou construção de embarcação, são elevados, e muitas vezes, exigem um alto volume de importação de produtos, políticas protecionistas de governos locais podem dificultar a atuação da Wärtsilä nestes mercados. Cabe também ressaltar a ocorrência de problemas advindos da corrupção. A corrupção é uma ameaça, pois, em um processo de compra, dificulta a realização de negócios, vez que o critério de escolha pode não ser baseado nas melhores características técnicas comerciais da solução ofertada.

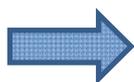
Por último, cita-se a implantação de regulamentações ambientais mais rígidas por parte dos governos. Este fator representa uma grande oportunidade, já que regulamentações ambientais mais rígidas incentivam o uso de motores a gás, menos poluentes do que os motores a óleo e carvão. Como a Wärtsilä possui forte domínio na tecnologia de motores a gás natural e híbridos, que suportam óleo e gás, pode-se afirmar que as regulamentações ambientais mais rígidas são uma grande oportunidade para a Wärtsilä. Mesmo diante dessa oportunidade, a maioria dos fatores macroambientais políticos constituem predominantemente ameaças reais.

➤ **Fatores Econômicos:**

ÂMBITO GLOBAL	ÂMBITO DE INDÚSTRIA	OPORTUNIDADES	AMEAÇA
<b>Crescimento do PIB no longo prazo.</b>	Aumento do consumo de energia. Aumento das atividades no setor de O&G.	Demanda crescente por usinas para geração de energia e embarcações. (Potencial)	
<b>Custos competitivos na geração de energia a gás em comparação com utilização de outras fontes menos poluentes.</b>	Demanda por geração de energia à base de gás.	Demanda crescente por usinas/motores a gás ou com motores híbridos que facilitem a migração para utilização do gás. (Real)	
<b>Desenvolvimento do comércio e do turismo global.</b>	Necessidade do aumento da capacidade de transporte.	Demanda crescente por navios. (Real)	
<b>Preço elevado do óleo.</b>	Possibilidade de diminuição do crescimento da economia global.  Aumento do custo operacional no mercado naval.  Estímulo à exploração de óleo em locais remotos em águas profundas.  Estímulo à produção de gás.	Demanda crescente por usinas e embarcações como suporte às atividades de exploração de óleo, em virtude do estímulo à produção diante do preço elevado do óleo. (Potencial) Demanda crescente por motores a gás, decorrente do aumento do óleo. (Potencial)	Queda na demanda por energia em virtude da diminuição do crescimento da economia global. (Potencial).
<b>Envelhecimento das usinas instaladas, sobretudo em países membros do OCDE.</b>	Investimentos em novas tecnologias.	Necessidade de atualização das usinas já existentes. (Real)	
<b>Crises financeiras no curto prazo.</b>	Diminuição dos investimentos. Menor disponibilidade na concessão de créditos pelas instituições financeiras.		Retração da Demanda. (Potencial)
<b>Políticas de Câmbio.</b>	Influenciam o poder aquisitivo das empresas.		Possível desvalorização do Euro frente a outras moedas, o que pode dificultar a competitividade frente a concorrentes internacionais. (Potencial)

Quadro 4.2 - Implicações estratégicas dos fatores econômicos.

Fonte: Própria



**Predominância: Oportunidades Reais**

Dentre os fatores econômicos, deve-se destacar a expectativa de crescimento do PIB mundial que gera uma oportunidade potencial, pois o crescimento de renda é um dos principais fatores que determinam a demanda por energia. Os custos mais competitivos na geração de energia a gás, em comparação com outras fontes de energia menos poluentes, também representam uma oportunidade. Como as

regulamentações mais rígidas incentivam a utilização de outras fontes de energia diferentes do carvão e óleo, e a utilização em larga escala de fontes menos poluentes ainda é economicamente muito cara, existe uma forte tendência de crescimento na procura por motores a gás e híbridos, que facilitem a migração para utilização do gás.

Por outro lado, o preço elevado do óleo representa um risco para o crescimento da economia global em virtude do aumento dos custos operacionais em geral, bem como do custo operacional nas atividades envolvendo embarcações comerciais. Constitui, assim, uma ameaça, pois poderia haver uma redução na demanda por energia. No entanto, o preço elevado do óleo estimula a exploração e produção de óleo e gás em terra e no mar, assim como o investimento em usinas e embarcações que utilizem motores a gás. A Wärtsilä atua em diferentes segmentos do setor de usinas e embarcações, onde o preço do óleo pode gerar impactos contrários à tendência da demanda. Em síntese, a elevação do preço do óleo representa ao mesmo tempo uma ameaça e uma oportunidade. Essa posição é ainda mais diversificada diante da importância crescente do gás natural nos negócios da Wärtsilä.

Crises financeiras no curto prazo representam uma ameaça potencial, pois a construção de embarcações e usinas demanda investimentos, que, em muitos casos, envolvem financiamentos. Assim, em uma crise financeira, há uma diminuição dos investimentos e menor disponibilidade na concessão de créditos pelas instituições financeiras. Ademais, políticas de câmbio podem representar um risco para a Wärtsilä; a título de exemplo, a possível desvalorização do Euro frente a outras moedas pode diminuir seu poder aquisitivo e dificultar a competitividade frente a concorrentes internacionais, como a Catterpillar e a GE.

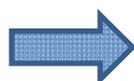
O desenvolvimento do comércio e do turismo global é uma oportunidade real, pois aumenta a necessidade de transporte, e resulta em um consequente incremento na demanda por embarcações. O envelhecimento das usinas já instaladas, sobretudo em países membros do OCDE, traduz-se em oportunidade, diante da necessidade de atualização dessas infraestruturas. Dessa forma, a maioria dos fatores macroambientais econômicos constituem oportunidades reais.

➤ **Fatores Demográficos:**

ÂMBITO GLOBAL	ÂMBITO DE INDÚSTRIA	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<b>Crescimento da População / Maior Urbanização.</b>	Aumento do consumo de energia.	Demanda crescente por usinas e por equipamentos de geração de energia. Aumento da necessidade de manutenção.	
<b>Sazonalidade da demanda.</b>	Adequação da infraestrutura à sazonalidade da demanda. Muitas vezes em função das estações do ano, há um aumento na demanda de energia. Em países tropicais, ocorre um aumento na demanda de energia no verão. Em países de clima temperado, ocorre um aumento na demanda no inverno.	Necessidade crescente de usinas modulares que possam complementar a rede energética existente para atender às sazonalidades na demanda em períodos específicos.	

Quadro 4.3 - Implicações estratégicas dos fatores demográficos.

Fonte: Própria



**Predominância: Oportunidades Reais**

O crescimento da população é uma das principais razões para o aumento da demanda por energia elétrica. A partir daí, surge um aumento de projetos para usinas geradoras de energia e nas atividades de exploração e produção de óleo e gás. Isso, obviamente, representa uma oportunidade para a Wäertsilä. A sazonalidade na demanda também é uma oportunidade para a empresa. Muitos projetos de termoeletricas têm como objetivo o equilíbrio da matriz energética, fornecendo energia adicional à rede em caso de falha de outra unidade geradora, e também fornecendo energia adicional em caso de aumento na demanda. Em muitos países de clima tropical, há um aumento na demanda no verão, em virtude do uso de aparelhos de ar-condicionado. Assim, os fatores demográficos constituem predominantemente oportunidades reais para a Wäertsilä.

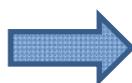
➤ **Fatores Socioculturais:**

ÂMBITO GLOBAL	ÂMBITO DE INDÚSTRIA	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<b>Intercâmbio Cultural.</b>	Atuação junto a clientes com diferentes culturas.		Fatores culturais que dificultem a comunicação.
<b>Maior preocupação com questões ambientais.</b>	Demanda crescente por produtos eco eficiente.	Desenvolver novos produtos que atendam às novas normas e alavancar os produtos existentes que sejam eco eficientes.	

<b>Mudanças nos hábitos pessoais, de consumo e de produção.</b>	Aumento na demanda por produtos eletroeletrônicos.	Aumento na demanda por energia.	
---	--	---------------------------------	--

Quadro 4.4. - Implicações estratégicas dos fatores sócio culturais.

Fonte: Própria



### Predominância: Oportunidades Reais

A Wärtsilä, como mencionado, está presente em aproximadamente 70 países, distribuídos por todos os 5 continentes. Assim, seus projetos envolvem questões de comunicação entre pessoas de diferentes nacionalidades, línguas e culturas, o que pode gerar uma dificuldade de entendimento e cooperação entre as partes, e, portanto, uma ameaça para a empresa. Por outro lado, uma das maiores preocupações das pessoas atualmente diz respeito a questões ambientais, o que exige uma maior participação dos governos na elaboração de regulamentações ambientais mais rígidas. Isto representa uma oportunidade para a empresa, pois aumenta a demanda por produtos menos poluentes, como é o caso dos motores a gás, mercado em que ela é muito competitiva, em comparação ao de motores a óleo e carvão. A maior utilização de eletroeletrônicos na produção e no entretenimento traduz-se em um aumento na demanda por energia e, assim, constitui uma oportunidade para a Wärtsilä. Portanto, os fatores socioculturais constituem predominantemente oportunidades reais para a Wärtsilä.

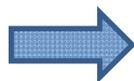
A seguir, são identificadas e analisadas as principais implicações estratégicas dos atores estratégicos globais que compõem a rede de valor global da Wärtsilä, com base na lista de atores de Porter (1980), bem como no ator complementar segundo Bradenburger & Nalebuff (1997).

#### ➤ Análise dos Atores – Novos Entrantes:

NOVOS ENTRANTES	CARACTERIZAÇÃO	IMPACTO	OPORTUNIDADE	AMEAÇA
<b>Economias de Escala.</b>	Unidades fabris concentradas.	<b>Alto.</b>	<b>Real.</b>	
<b>Diferenciação de Produto.</b>	Produtos com especificações técnicas definidas, permitindo comparação com concorrentes.	<b>Baixo.</b>		<b>Real.</b>
<b>Propriedade Tecnológica.</b>	Necessidade de alto investimento em R&D.	<b>Alto.</b>	<b>Real.</b>	
<b>Acesso a matérias-primas.</b>	Não há barreiras relevantes.	<b>Baixo.</b>		<b>Real.</b>
<b>Aporte de Capital Necessário.</b>	Investimento elevado.	<b>Alto.</b>	<b>Real.</b>	
<b>Custos de Mudanças dos Consumidores.</b>	A confiabilidade na marca é um fator importante na decisão do cliente. Desta forma é necessário tempo no mercado e larga base instalada que comprove a confiabilidade na Marca.	<b>Alto.</b>	<b>Real.</b>	

Quadro 4.5 - Implicações estratégicas dos atores globais: Novos Entrantes.

Fonte: Própria



## Predominância: Ameaças Reais Pequenas

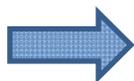
Apesar da identificação de algumas ameaças tais como, por exemplo, o fácil acesso a matérias-primas e produtos com especificações técnicas bem definidas, o que permite que os clientes realizem um processo de compra mais agressivo, por meio da pressão por menor preço a partir de uma seleção de produtos que atendam a critérios mínimos de desempenho técnico, outros fatores desestimulam a entrada neste mercado. A quantidade de recursos financeiros e o tempo a serem investidos, neste setor, na área de pesquisa e desenvolvimento, montagem das unidades fabris, e construção da marca constituem uma elevada barreira ao ingresso dos novos entrantes. Dessa forma, conclui-se que os novos entrantes constituem uma ameaça pequena para a Wärtsilä.

### ➤ Análise dos Atores – Fornecedores:

FORNECEDORES	CARACTERIZAÇÃO	IMPACTO	OPORTUNIDADE	AMEAÇA
Grau de concentração de fornecedores.	Médio.	Alto.		Real.
Diferenciação de Produto.	Baixo (os principais insumos consumidos pela Wärtsilä são commodities, sendo o metal responsável por 70% dos materiais consumidos pela Wärtsilä).	Alto.	Real.	
Participação do insumo nos custos do produto Wärtsilä.	Os custos diretos dos insumos possuem alta participação no custo do produto final.	Alto.		Real.
Custos de mudança para o comprador.	Alto custo de mudança de fornecedor por parte da Wärtsilä, devido à celebração de acordos de longo prazo. No entanto, estes contratos são necessários para a garantia da estabilidade nos preços dos insumos.	Baixo.	Potencial.	Real.
Existência de substitutos aos insumos.	Baixa capacidade de substituição dos insumos.	Alto.		Potencial.
Capacidade de integração para frente dos fornecedores.	Baixa capacidade de integração para frente dos fornecedores.	Baixo.	Potencial.	

Quadro 4.6 - Implicações estratégicas dos atores globais: Fornecedores.

Fonte: Própria



## Predominância: Ameaças Reais

A Wärtsilä, por intermédio dos seus departamentos de suprimentos, realiza a seleção de fornecedores com base em critérios rigorosos de qualidade, desempenho, confiabilidade, adequabilidade às especificações dos projetos e

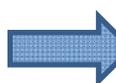
cumprimento de normas ambientais, legais e trabalhistas. Depois de selecionados, os fornecedores ainda são constantemente monitorados e avaliados de acordo com seu desempenho. Dessa forma, mesmo tendo o metal como o principal insumo, responsável por 70% do total dos materiais consumidos pela Wäertsilä, a quantidade de fornecedores potenciais é reduzida, o que constitui obviamente uma certa ameaça. Além disto, a Wäertsilä, no intuito de assegurar a estabilidade nos preços dos insumos, firma contratos de longo prazo com seus fornecedores, o que implica em custos na mudança do fornecedor. Outro fator a ser destacado consiste na impossibilidade de substituição dos insumos utilizados pela Wäertsilä; por exemplo, não é possível substituir o metal por plástico na montagem dos motores. Um fator atenuante é que o metal, principal insumo consumido pela Wäertsilä, é uma *commodity*, ou seja, possui preço similar no caso de todos os seus fornecedores. No entanto, pelos demais motivos apresentados acima, considerou-se que os fornecedores apresentam uma predominância de ameaças reais para a Wäertsilä.

#### ➤ Análise dos Atores – Clientes:

CLIENTES	CARACTERIZAÇÃO	IMPACTO	OPORTUNIDADE	AMEAÇA
Grau de concentração.	Mercado não concentrado. Permite encontrar nichos de mercado.	Alto.	Real.	
Participação do produto nos custos dos clientes.	Elevado.	Alto.	Real.	
Capacidade de integração vertical para trás.	Não significativo.	Médio.	Potencial.	
Volume de informação detido pelo cliente.	Alta.	Alto.		Real.

Quadro 4.7 - Implicações estratégicas dos atores globais: Clientes.

Fonte: Própria



**Predominância: Oportunidades Reais**

Quanto à clientela, cabe notar que os clientes da Wäertsilä estão localizados nos 5 continentes; são empresas privadas ou estatais fornecedoras de energia, produtores independentes de energia, empresas manufactureiras dos setores de cimento, têxtil, mineração, e empresas do setor de *Oil & Gas*, estaleiros, e proprietários de embarcações. Portanto, os clientes da Wäertsilä não são concentrados, o que diminui seu poder de barganha, e configura uma

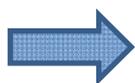
oportunidade. Como ameaças, pode-se ressaltar o volume de informações detidas pelos clientes, o que permite a realização de comparações técnicas detalhadas entre os diferentes produtos no mercado. Em um processo de compras, após as comparações feitas pelos engenheiros dos clientes, é configurada uma especificação técnica mínima a ser atendida pela Wärtsilä e pelos seus concorrentes, para que seja feita uma tomada de preços. Isso constitui uma certa ameaça para a Wärtsilä. Como fator atenuante, destaca-se o amplo portfólio de soluções da empresa, possibilitando a oferta de soluções completas aos seus clientes, e, assim, diferenciando-a de seus demais concorrentes fabricantes de motores. Essa distinção da Wärtsilä na oferta da solução completa é atraente para seus clientes, devido ao nível profissional do seu corpo técnico e à alta participação dos preços dos motores da Wärtsilä no custo total da solução demandada por seus clientes. Conclui-se assim que, em termos gerais, os clientes representam uma predominância de oportunidades reais para a Wärtsilä.

➤ **Análise dos Atores – Substitutos e Complementadores:**

SUBSTITUTOS E COMPLEMENTADORES	CARACTERIZAÇÃO	IMPACTO	OPORTUNIDADE	AMEAÇA
Existência de produtos substitutos/complementadores.	Grande.	Baixo.		Potencial.
Preço relativo dos produtos substitutos.	Preço varia de acordo com a eficiência e com as adequações ambientais.	Alto.	Real.	

Quadro 4.8 - Implicações estratégicas dos atores globais: Substitutos.

Fonte: Própria



**Predominância: Oportunidades Reais**

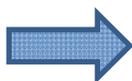
Os principais substitutos dos motores a gás da Wärtsilä são os motores a óleo e carvão, mais poluentes. Considerando a demanda por produtos que atendam a regulamentações ambientais mais rígidas pelos governos, existe uma expectativa de aumento da demanda por motores a gás natural. Outros substitutos são as usinas eólicas e solares, que devido ao alto custo na geração de energia por estas usinas, ainda não apresentam um nível de demanda significativo, quando comparado à demanda pelo gás natural. Outras fontes renováveis, tais como biodiesel e biogás, também apresentam uma expectativa de crescimento na demanda, e alguns motores Wärtsilä já suportam esses combustíveis. Considerou-se, portanto, que os substitutos representam uma predominância de oportunidades reais para a Wärtsilä.

➤ **Análise dos Atores – Rivais:**

RIVAIS	CARACTERIZAÇÃO	IMPACTO	OPORTUNIDADE	AMEAÇA
Quantidade de rivais.	Poucos Rivais.	Alto.	Real.	
Caracterização dos rivais.	Rivais com alto poder de influência.	Alto.		Real.
Crescimento Indústria.	Expectativa de crescimento na demanda de energia e na indústria.	Alto.	Potencial.	
Intensidade dos custos fixos.	Elevados custos com P&D e Recursos Humanos.	Alto.		Real.
Barreira de saída.	Propriedade intelectual específica e contratos de longo prazo com fornecedores e clientes.	Alto.		Potencial.

Quadro 4.9 - Implicações estratégicas dos atores globais: Rivais.

Fonte: Própria



**Predominância: Ameaças Reais.**

A competitividade enfrentada pela Wärtsilä é complexa. Como evidenciado na introdução deste documento, a Wärtsilä atua em uma indústria em crescimento mundial, o que representa uma oportunidade real. Por outro lado, a competitividade é acirrada no âmbito global. As empresas concorrentes da Wärtsilä são de grande porte, com domínio de tecnologia, reconhecimento de marca, contratos de longo prazo com clientes e fornecedores e com altos investimentos realizados na área de pesquisa e desenvolvimento, infraestrutura para montagem dos motores, e recursos humanos. Assim, os custos fixos e as barreiras à saída das empresas atuantes nesta indústria são muito altos, o que favorece uma guerra de preços em projetos estratégicos ou períodos curtos de retração no mercado. Portanto, os concorrentes representam predominantemente ameaças reais para a Wärtsilä. No intuito de atenuá-las, a empresa especializou-se na produção de motores a gás e bicompostíveis. Também ampliou seu portfólio, possibilitando a oferta de soluções completas a seus clientes, e diferenciando-se dos concorrentes.

#### 4.5.

#### As ligações estratégicas da Wärtsilä

Nesta seção, apresenta-se a ego-rede da Wärtsilä, na qual foram identificados seus principais parceiros e diferentes tipos de ligações, classificadas de acordo com a tipologia adotada no referencial teórico (Capítulo 2). As características da ego-rede, assim como suas implicações estratégicas, são descritas com base nos levantamentos de percepções e com o auxílio da pesquisa documental.

De acordo com o questionário respondido por executivos da Wärtsilä, 100% dos entrevistados reconheceram que a participação da Wärtsilä em ligações globais constitui parte fundamental de sua estratégia. Destaque-se que 44% da população entrevistada concordou com a afirmação, enquanto 56% concordou plenamente, como apresentado no Gráfico 4.16. A legenda deste Gráfico está em inglês como no questionário apresentado aos executivos da Wärtsilä. Como mencionado após consulta ao departamento de Recursos Humanos da Wärtsilä, foi recomendada a redação do documento em Inglês, para que fosse distribuído aos executivos de diferentes subsidiárias. Outros Gráficos apresentados com os resultados do questionário também têm sua legenda em inglês de modo a manter fidelidade às informações submetidas aos executivos da Wärtsilä.

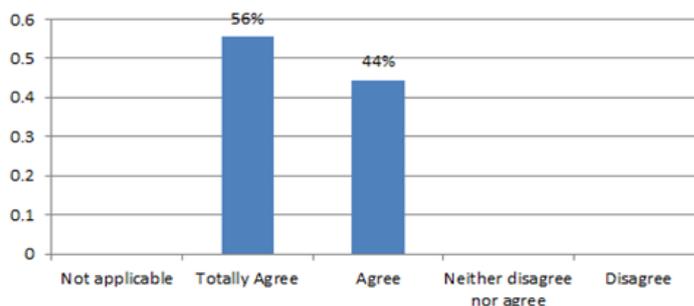


Gráfico 4.16 - Percepção das ligações globais como parte fundamental da estratégia.

Fonte: Própria

Ainda com base no questionário respondido por executivos da Wärtsilä, os atores estratégicos mencionados como principais parceiros da empresa foram os clientes, fornecedores, e competidores (Ver Gráfico 4.17.). As empresas complementares também foram bastante citadas pelos respondentes como parceiras estratégicas da Wärtsilä.

**Principais Parceiros da Wärtsilä**

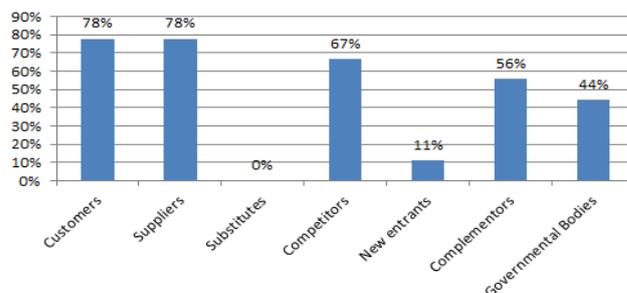


Gráfico 4.17 - Principais parceiros da Wärtsilä.  
 Fonte: Própria

Dentre os fatores que motivam o estabelecimento de ligações pela Wärtsilä, os mais citados pelos respondentes do questionário foram o compartilhamento de competências complementares, de conhecimentos com parceiros, e redução de custos de entrada em novos mercados. Também foram citados o estreitamento de relações comerciais, e o acesso ao capital político e de informação proporcionado por novos relacionamentos (Ver o Gráfico 4.18.).

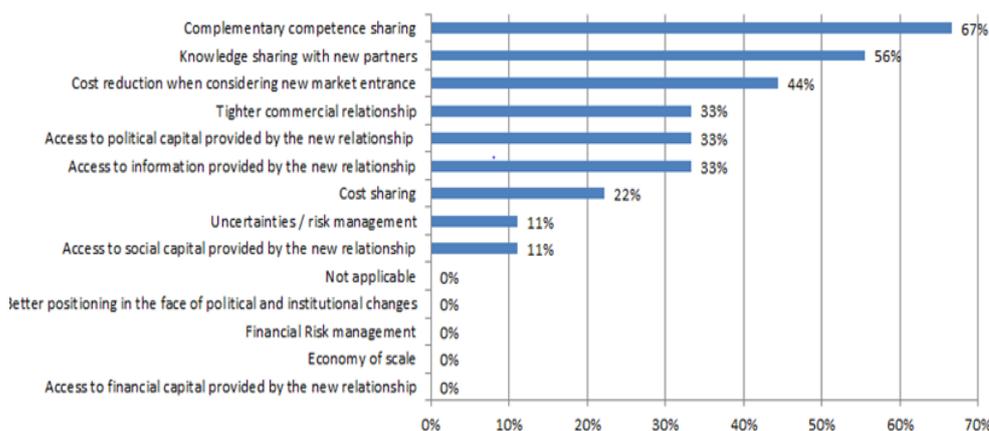


Gráfico 4.18 - Fatores motivacionais no estabelecimento de ligações pela Wärtsilä  
 Fonte: Própria.

No Quadro 4.10., foram listadas as principais ligações– alianças e fusões e aquisições – estratégicas estabelecidas pela Wärtsilä com cada ator estratégico,

com base na pesquisa documental e telematizada, e em dados obtidos junto aos respondentes da pesquisa.

PARCEIRO	TIPO DE ALIANÇA	ESTRUTURA	COMPOSIÇÃO	MODALIDADE
Clientes.	Acordos/contratos para prestação de serviços.  <i>Joint venture</i> com clientes estratégicos.	Densidade: Alta. Escopo: Amplo. Escopo Geográfico: Global.	Recursos- Chave: Recursos financeiros, capital político, capital informacional. Volume: Abundante. Acesso: Fácil.	Conexão: Forte. Natureza: Colaborativa <i>/Explorative</i> .
Concorrentes.	Acordos de licenciamento de produtos. <i>Joint ventures</i> para a fabricação em novos mercados. <i>Joint ventures</i> com concorrentes estratégicos para cooperação de novos produtos.	Densidade: Baixa. Escopo: Restrito. Escopo Geográfico: Regional.	Recursos- Chave: Acesso a mercados, e a concorrentes estratégicos: gerenciamento de risco, e compartilhamento de custo e conhecimento. Volume: Satisfatório. Acesso: Difícil.	Conexão: Fraca. Natureza: Colaborativa / <i>Exploitative</i> .  Conexão: Forte. Colaborativa <i>/Explorative</i> (com concorrentes estratégicos).
Complementares.	Fusões e aquisições.	Densidade: Alta. Escopo: Amplo. Escopo Geográfico: Global.	Recursos- Chave: Capital informacional, Compartilhamento de competências complementares. Volume: Satisfatório. Acesso: Fácil.	Conexão: Forte. Natureza: Colaborativa <i>/Explorative</i> .
Fornecedores.	Acordos/contratos de longo prazo para o fornecimento de matéria prima.  Aquisições com fornecedores estratégicos.	Densidade: Alta. Escopo: Restrito. Escopo Geográfico: Global.	Recursos-Chave: Recursos físicos, recursos tecnológicos, inovação. Volume: Satisfatório. Acesso: Fácil.	Conexão: Forte. Natureza: Colaborativa <i>/Exploitative</i> .
Universidades e Centros de Pesquisa.	Acordos para P&D.	Densidade: Alta. Escopo: Amplo. Escopo Geográfico: Global.	Recursos- Chave: Capital informacional, Compartilhamento de competências complementares Volume: Abundante. Acesso: Fácil.	Conexão: Forte. Natureza: Colaborativa <i>/Explorative</i> .

Quadro 4.10 - Principais ligações estratégicas estabelecidas pela Wäertsilä.

Fonte: Própria

Como exemplo de ligações estratégicas com clientes, cabe destacar a *joint venture* Wäertsilä TMH Diesel Engine Company, formada em 2010 com a Transmashholding (TMH), maior empresa russa no setor de engenharia de transportes e líder mundial no segmento ferroviário em volume real de produção. A Transmashholding é a maior fornecedora de trens para a maior empresa de transporte ferroviário do mundo - JSC Russian Railways. A *joint venture* tem como objetivo a fabricação de motores a diesel Wäertsilä na Rússia, inclusive de

uma versão mais moderna do seu motor Wärtsilä 20, destacando a natureza de exploração (*explorative*) dessa ligação. Esses motores têm como objetivo principal o atendimento ao mercado de locomotivas, embora também possam vir a atender ao mercado marítimo e de usinas na Rússia.

Como exemplo de ligações multilaterais envolvendo simultaneamente concorrentes e entidades governamentais, pode-se citar o programa Hércules, criado em 2002, em que os dois principais fornecedores de motores de baixa e média rotação, a saber, a Wärtsilä e a Man Diesel & Turbo, colaboram com universidades, instituições de pesquisa e outros parceiros industriais para o desenvolvimento de novas tecnologias para motores marítimos, caracterizando uma ligação de exploração (*explorative*). Seus objetivos são a redução substancial do consumo do combustível, o aperfeiçoamento da produção e do uso da energia, a redução das emissões a praticamente zero, e a manutenção do desempenho técnico dos motores durante sua vida útil.

A Wärtsilä também estabeleceu uma ligação de exploração (*explorative*) com a sua concorrente Mitsubishi Heavy Industries. Em 2009, as empresas assinaram a prorrogação, por mais 10 anos, do acordo de cooperação existente para a venda, fabricação e manutenção de motores a diesel de baixa rotação. O acordo de cooperação é uma base para a troca de tecnologia de motores diesel entre a Wärtsilä e a Mitsubishi. Esta longa cooperação já resultou no desenvolvimento do conjunto de motores Wärtsilä RT-flex50 e Mitsubishi UEC50LSE. O acordo entrou em vigor em 2002, e os primeiros motores entraram em operação no início de 2006.

Com outra concorrente, a Hyundai Heavy Industries, a Wärtsilä assinou um acordo em 2012 para prorrogar por mais 10 anos o licenciamento de produção e comercialização dos motores de baixa rotação. Por força desta avença, a Hyundai Heavy Industries pode produzir e comercializar todos os modelos da Wärtsilä das séries Wärtsilä RTA, RT-Flex e X-series. O acordo para produção de motores de baixa rotação Wärtsilä foi firmado em 1975, e, até 2012, a Hyundai Heavy Industries já havia produzido 22.800 MW de motores licenciados. Considerou-se esta ligação como sendo de aproveitamento (*exploitative*), pois se utiliza dos recursos existentes de ambas as empresas, sem buscar o desenvolvimento de novas competências ou tecnologias. E, apesar da sua natureza de aproveitamento (*exploitative*), tal ligação foi considerada colaborativa, devido ao longo período de

vigência deste acordo de licenciamento, o que indica um equilíbrio de poder entre as empresas e o caráter ganha-ganha da relação. Este caráter colaborativo é evidenciado, também, nos pronunciamentos dos executivos de ambas as empresas. A seguir, reproduz-se o pronunciamento do senhor Martin Wernli, Vice-Presidente de Produtos de Motores 2 Tempos da Wärtsilä:

*“We are pleased to renew our license agreement with HHI, which is the world’s largest marine engine builder and our long-standing business partner in South Korea. With the renewed agreement we have a strong platform for intensifying our fruitful co-operation, and promoting our products to the future generation of ocean-going merchant ships”.*

E abaixo, o pronunciamento do Sr. JH Kim, VP da Divisão de Motores da Hyundai Heavy Industries:

*“At HHI we are happy to sign the renewal of the license agreement and see the smooth continuation of the long-standing business relationship and fruitful co-operation between the two companies. During recent years, Wärtsilä and HHI have expanded their co-operation which, I am convinced, will generate mutual strengths in the coming year”.*

Em 2007, a Wärtsilä e a Hyundai Heavy Industries também criaram uma joint venture para a fabricação de motores híbridos para transportadoras de gás natural liquefeito (GNL). O total de investimentos previstos foi de 58 milhões de euros. A joint venture denominada Wärtsilä Hyundai Motor Company foi sediada na Coreia do Sul. A Coreia do Sul representa um dos principais mercados na demanda por motores bicombustíveis. Até 2007, a Wärtsilä havia recebido encomendas para 206 motores modelo Wärtsilä 50DF para 52 transportadoras de GNL, sendo a maioria delas localizada naquele país. A participação sul-coreana no mercado global da construção naval GNL excedeu 70% em 2006. A Wärtsilä Hyundai Motor Company tem como objetivo a fabricação e a realização de testes nos motores Wärtsilä 50DF para os mercados coreano, japonês, chinês e tailandês. Como esta joint venture busca utilizar recursos existentes de ambas as empresa, ela foi considerada uma ligação de aproveitamento (exploitative). Note-se que os mercados japonês, chinês e tailandês são atendidos pelo grupo de vendas Wärtsilä, enquanto que o sul-coreano é suprido pela joint venture Wärtsilä Hyundai Motor Company.

A Wärtsilä, com o intuito de expandir sua atuação no mercado asiático, criou, em 2005, uma joint venture com a Shanghai Marine Diesel Research Institute, uma empresa do grupo China Shipbuilding Corporation dirigida pelo governo Chinês. A nova empresa denominada Wärtsilä Qiyao Diesel Company Ltd tem como objetivo a fabricação de motores auxiliares Wärtsilä Auxpac W20 em Xangai, para atender ao crescente mercado de construção naval na China. A distribuição destes motores para outros mercados no mundo é feita pela rede global de vendas Wärtsilä. Motores auxiliares são utilizados para a produção de energia elétrica em navios. O investimento inicial nesta nova fábrica foi de aproximadamente 6,5 milhões de Euros, tendo cabido à Wärtsilä o aporte de 3,3 milhões de Euros.

Também no mercado chinês, em 2012, a Wärtsilä criou uma Joint Venture com a Yuchai Marine Power, para fabricar, em Zhuhai, motores de média rotação Wärtsilä 20, Wärtsilä 22 e Wärtsilä 32. Esta joint venture procura atender à demanda crescente da China Shipbuilding Corporation. O grupo China Shipbuilding Corporation dispõe de 160 mil empregados, sendo composta por 47 subsidiárias, 28 institutos no mercado marítimo, e conta com uma participação em 20 empresas. Dentre outras atividades, a China Shipbuilding Corporation projeta e fabrica embarcações, e fornece equipamentos para o mercado marítimo chinês. O investimento inicial nesta nova fábrica foi de 34 milhões de Euros, dos quais 17 milhões foram provenientes da Wärtsilä.

Como exemplo de outras ligações, no caso, com complementadores, deve-se citar a aquisição da Hamworth, em 2012. Hamworth é líder global no fornecimento para o mercado de óleo e gás de sistemas que resolvam problemas de eficiência da embarcação e conformidade ambiental. Com esta aquisição, a Wärtsilä acrescentou ao seu portfólio sistemas de eliminação do óxido de enxofre, SOx, do gás de exaustão, estações de tratamento de esgoto, sistemas avançados de tratamento de água, e sistema de gestão de água de lastro.

Outra aquisição envolvendo uma entidade complementar foi a da empresa global de projetos de embarcações Vik-Sandvik, em 2008, graças à qual a Wärtsilä passou a oferecer, em seu portfólio, projetos e serviços de engenharia a proprietários de embarcação.



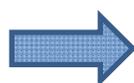
Framework apresentadas no Capítulo 2 (Dimensão 1, 2 e 3), bem como nos resultados obtidos por meio da pesquisa documental / telematizada, dos questionários respondidos e das entrevistas realizadas nesta pesquisa.

➤ **Estrutura da Rede de Ligações Estratégicas:**

DIMENSÃO	CONSTRUTOS	VALORES	ÂMBITO DA INDÚSTRIA	
			OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Estrutura da Rede.	Densidade.	Alta com clientes, complementares, fornecedores, universidades.  Baixa com concorrentes.	Facilidade de acesso a capital de informação, compartilhamento de competências complementares, recursos tecnológicos. (Real).	Risco de compartilhamento de informações confidenciais entre clientes e fornecedores comuns com concorrentes. (Potencial).
	Escopo.	Amplamente Global com clientes, fornecedores complementares, Universidades.  Restrito e Regional com concorrentes.	Há ligações com parceiros globais que intensificam e potencializam a atuação global da Wärtsilä. (Real).	
	Posição e Centralidade na rede.	Principal com clientes, fornecedores, complementares e Universidades.  Intermediária com concorrentes.	Posição central na rede permite que a Wärtsilä tenha acesso mais facilmente aos recursos estratégicos dos seus parceiros, fazendo com que ela agregue maior valor à sua solução, o que, conseqüentemente, aumenta as barreiras à entrada, e atenua a competitividade da indústria. (Real).	Os concorrentes da Wärtsilä também assumem uma posição central na rede. (Real).

Quadro 4.11 - Implicações das ligações estratégicas no âmbito da Indústria – Dimensão 1: Estrutura da rede.

Fonte: Própria



**Predominância: Oportunidades Reais**

No tocante às alianças estabelecidas com clientes, a pesquisa evidenciou uma alta densidade na rede, por meio de acordos de longo prazo e *joint ventures* com os mais estratégicos, um escopo amplo e global, além de uma posição central da Wärtsilä como detentora de tecnologia e provedora de soluções e serviços completos aos seus clientes. No que se refere a ligações com seus fornecedores, a pesquisa constatou uma alta densidade, consubstanciada no grande número de acordos de longo prazo e aquisições dos fornecedores mais estratégicos, com escopo mais amplo e global, assim como uma posição central da Wärtsilä. Com os concorrentes, foi verificada uma baixa densidade, com escopo restrito e regional, e posicionamento intermediário da Wärtsilä na rede. Com os complementares, os

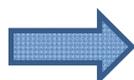
resultados mostram uma densidade alta, escopo amplo e global e posição central. Com universidades, as ligações possuem uma densidade alta, com escopo amplo e global, mostrando uma posição central da Wärtsilä. Desta forma, a alta densidade, o escopo global e a posição de centralidade da Wärtsilä na maioria de suas ligações permitem potencializar sua estratégia global de fornecimento da solução completa a seus clientes. Em outras palavras, a estrutura de rede apresenta uma predominância de oportunidades reais.

➤ **Membros da Rede Global:**

DIMENSÃO	CONSTRUCTOS	VALORES	ÂMBITO DA INDÚSTRIA	
			OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Membros da Rede.	Identidade/ <i>status</i> da firma	Forte e de sucesso.	Condição de assumir posição de centralidade na rede. (Real).	
	Identidade/ <i>status</i> dos parceiros	Ricos em recursos distintos.	Oportunidade de acesso a recursos distintos, vindos de parceiros com experiência global. (Real).	
	Facilidade de acesso e volume de recursos dos parceiros.	Abundante e Fácil com clientes e universidades.  Satisfatório e fácil com complementares e fornecedores.  Satisfatório e difícil com concorrentes.	Oportunidade de desenvolvimento de relações mais duradouras e surgimento de inovações. (Real).	
	Complementaridade dos recursos dos parceiros.	Alta complementaridade com clientes, fornecedores e complementares.	Trocas positivas para ambos os lados da parceria. (Real).	

Quadro 4.12 - Implicações das ligações estratégicas no âmbito da Indústria – Dimensão 2: Membros da Rede Global.

Fonte: Própria



**Predominância: Oportunidades Reais**

Em relação à análise dos membros da rede, segunda dimensão de análise relacional, os resultados indicavam que as ligações da Wärtsilä na ego-rede geravam uma predominância de oportunidades reais para a indústria como um todo, devido ao volume de informações e recursos envolvidos, assim como ao fácil acesso e à complementaridade destes recursos. Com isto, criava-se um ambiente propício para parcerias duradouras que produzissem conhecimento e valor para a indústria como um todo.

### ➤ Modalidade das Ligações Estratégicas na Rede:

DIMENSÃO	CONSTRUCTOS	VALORES	ÂMBITO DA INDÚSTRIA	
			OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Modalidade das Ligações.	Força das Conexões.	Forte.	Oportunidade para a Wäertsilä de agregar maior valor à sua solução, ofertando soluções diversificadas. (Real).	Risco de amarrar a empresa em relações improdutivoas. (Potencial).
	Natureza dos Laços.	Colaborativa.	Oportunidade de ações positivas de longo prazo que beneficiem as empresas envolvidas na parceria, bem como a indústria em geral. (Potencial).	
		Explorative com clientes, complementares, universidades e concorrentes estratégicos.  Exploitative com concorrentes e fornecedores.	Parcerias explorative exploram novas oportunidades e criam ambiente propício para inovação. (Real).	Parcerias de aproveitamento (exploitative) dificultam o surgimento de inovações. (Potencial).

Quadro 4.13 - Implicações das ligações estratégicas no âmbito da Indústria – Dimensão 3: Modalidade das Ligações Estratégicas na Rede.

Fonte: Própria



### Predominância: Oportunidades Reais

Os resultados das análises referentes à terceira dimensão relacional, a partir da avaliação da força de conexão e identificação da natureza das ligações, revelaram conexões fortes e colaborativas da Wäertsilä com seus parceiros, que tendem a criar oportunidades de longo prazo.

As conexões fortes e colaborativas com os clientes proporcionam maiores chances para a Wäertsilä de aumentar sua receita e, conseqüentemente, sua participação de mercado. Com os complementadores, as ligações proporcionam à Wäertsilä um aumento do seu portfólio, agregando maior valor às suas soluções, diferenciando-a da concorrência, aumentando sua vantagem competitiva e, ainda, protegendo a rentabilidade da indústria como um todo. As relações de longo prazo com seus fornecedores permitem à Wäertsilä manter a qualidade e a confiabilidade de seus insumos, bem como proteger-se contra oscilações nos custos. As relações com seus concorrentes, por meio de contratos de licenciamento e fabricação, permite à Wäertsilä atingir mercados restritos, e, por fim, as relações de exploração (explorative) com clientes, complementares, concorrentes estratégicos e universidades proporcionam um ambiente propício à inovação, criando oportunidades para que a Wäertsilä se mantenha na vanguarda da tecnologia, oferecendo aos seus clientes soluções cada vez mais eficientes e em consonância com as políticas de proteção ambiental.