

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

INSTITUTO DE GEOGRAFIA

VERIDIANA RODRIGUES DA CUNHA SILVA

LIMITAÇÕES GEOGRÁFICAS E DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL NA  
FINLÂNDIA

UBERLÂNDIA

2010

VERIDIANA RODRIGUES DA CUNHA SILVA

LIMITAÇÕES GEOGRÁFICAS E DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL NA  
FINLÂNDIA

Trabalho final de graduação apresentado ao Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Sylvio Luiz Andreozzi.

Uberlândia, MG

2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

INSTITUTO DE GEOGRAFIA

Veridiana Rodrigues da Cunha Silva

LIMITAÇÕES GEOGRÁFICAS E DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL NA  
FINLÂNDIA

Monografia aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ para obtenção do título de Bacharel  
em Geografia.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Sylvio Luiz Andreozzi

---

Prof. Dr. Julio Cesar de Lima Ramires

---

Prof. Dra. Ana Paula Macedo de Avellar

*Dedico este trabalho aos familiares “tortos” que ganhei e às amigas que conquistei durante a minha estadia na Finlândia: obrigada! Vocês fizeram o meu intercâmbio muito mais divertido, aconchegante e significativo!*

*No meio de qualquer dificuldade encontra-se a oportunidade.*

*Albert Einstein*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais pelo amor e apoio incondicional de sempre; ao meu irmão por seus pitacos chatos; ao namorado por todo apoio e compreensão; aos amigos do curso com quem viajei, farreei e aprendi, ao Instituto de Geografia, em especial ao Prof. Sylvio Luiz Andreozzi e à cafeína pela companhia durante as madrugadas (“sono é para os fracos!”).

## RESUMO

A Finlândia é um país que se apresenta como um dos mais desenvolvidos do mundo, apesar de importantes limitações geográficas impostas ao seu território, como localização periférica e poucos recursos naturais. Esta pesquisa objetiva entender o desenvolvimento industrial da Finlândia através da distribuição espacial de suas grandes indústrias, cuja participação mundial é bastante significativa. O trabalho foi desenvolvido a partir da pesquisa de dados e análise posterior dos mesmos. Os resultados observados mostram que apesar de tais limitações geográficas, o país foi capaz de se desenvolver devido a uma combinação de fatores históricos, políticas governamentais dirigidas à indústria e especialização dos segmentos industriais mais importantes, tais como a indústria florestal, metalúrgica e de telecomunicações, que gradualmente levou à formação de aglomerações industriais, também conhecidas como *clusters*.

Palavras-chave: Finlândia, indústria, *clusters*.

## ABSTRACT

Finland is a country that presents itself as one of the most developed in the world, despite significant geographic limitations imposed to its territory, such as peripheral location and few natural resources. This research aims to understand the industrial development of Finland through the spatial distribution of its major industries, whose global market share is significant. The work was developed from research data and further analysis. The results show that despite such geographical limitations, the country was able to develop due to a combination of historical factors, government policies for industry and specialization of most important industrial sectors such as forestry, metallurgy and telecommunications, which gradually led to the formation of industrial clusters.

Keywords: Finland, industry, clusters.

## SUMÁRIO

<b>Introdução</b> .....	13
<b>Capítulo I</b>	
A Finlândia: um perfil.....	14
<b>Capítulo II</b>	
Breve história da Finlândia .....	25
2.1 Industrialização.....	28
2.2 A Finlândia na II Guerra Mundial.....	31
<b>Capítulo III</b>	
A espacialização das grandes indústrias finlandesas.....	36
3.1 <i>STORA ENSO</i> .....	37
3.2 <i>WÄRTSILÄ</i> .....	39
3.3 <i>METSO</i> .....	42
3.4 <i>OUTOKUMPU</i> .....	45
3.5 <i>NOKIA</i> .....	48
<b>Capítulo IV</b>	
A organização do espaço industrial na Finlândia.....	53
<b>Considerações Finais</b> .....	64
<b>Referências</b> .....	70



## LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Localização da Finlândia na Europa e no mundo.....	14
Figura 02: Mapa oficial da Finlândia.....	15
Figura 03: Distribuição de áreas protegidas na Finlândia por região.....	18
Figura 04: Depósitos de níquel e zinco.....	20
Figura 05: Divisão política do território finlandês. As mesorregiões e os estados.....	22
Figura 06: ilustração da Finlândia no ano de 1700, como parte do reinado da Suécia (porção em verde claro chamada de <i>Osterland</i> ).....	25
Figura 07: Domínio do território finlandês de 1323 a 1947.....	28
Figura 08: Áreas cedidas à União Soviética na Segunda Guerra Mundial.....	33
Figura 09: Localização da região de <i>Kymmenlaakso</i> , ao sudeste da Finlândia.....	36
Figura 10: O ponto <b>A</b> representa a localização da cidade de <i>Kotka</i> , na Finlândia.....	38
Figura 11: Localização da <i>Stora Enso</i> na Finlândia.....	39
Figura 12: Localização da firma <i>Wärsilä</i> na Finlândia.....	42
Figura 13: Localização da <i>Metso</i> na Finlândia.....	45
Figura 14: Trajeto de expansão da empresa na Finlândia e suas localizações.....	47
Figura 15: O ponto <b>A</b> corresponde à localização da cidade de Nokia, aproximadamente 20km de Tampere.....	48
Figura 16: As regiões da Finlândia, de acordo com os gráficos apresentados.....	63
Figura 17: Legenda das regiões da Finlândia, de acordo com os gráficos apresentados.....	64

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Uso do solo na Finlândia.....	17
Gráfico 02: Distribuição da população por faixa etária.....	23
Gráfico 03: A atuação e vendas da <i>Metso</i> .....	44
Gráfico 04: Participação da indústria eletrotécnica e da Nokia em especial no PIB da Finlândia em 2002.....	52
Gráfico 05: Localização das indústrias em geral.....	61
Gráfico 06: Localização das indústrias florestais e sua concentração.....	61
Gráfico 07: Localização das indústrias <i>TIC</i> .....	61
Gráfico 08: A localização do setor metalúrgico na Finlândia e sua concentração.....	62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Áreas protegidas na Finlândia.....	17
Tabela 02: Fontes e consumo total de energia na Finlândia.....	19
Tabela 03: Emissões de gases estufa.....	19
Tabela 04: Principais produtos de exportação em 1920 e 1938.....	29

## LISTA DE ESQUEMAS

Esquema 01: A evolução da Nokia.....	50
Esquema 02: Transição da Finlândia até a sociedade de informação.....	53
Esquema 04: Estrutura do <i>cluster</i> florestal na Finlândia.....	58
Esquema 05: Estrutura do <i>cluster TIC</i> (tecnologia da informação e comunicação).....	59

## Introdução

Finlândia é um país da Europa setentrional, o qual se apresenta hoje como um dos mais desenvolvidos desse continente, senão do mundo (IDH = 0,941, 2010. Fonte: ONU). Sua história é marcada por um longo período de dominação sueca, seguida de um período de dominação russa, sendo que a independência finlandesa é relativamente tardia, de dezembro de 1917.

Objetiva-se neste trabalho entender como um país com tantas limitações geográficas e um longo período de dominação cultural sobre seu povo acabou por tornar-se tão desenvolvido social, mas principalmente, economicamente; com empresas de participação e importância mundial de peso, como *Nokia*; *Stora-Enso*; *Metso*; *Outokumpu*; *Wärtsilä*, entre outras.

A realização desta pesquisa se justifica ao tentar fugir de uma simples comparação do desenvolvimento finlandês em relação ao brasileiro, e sim, entender os fatores e processos que levaram a Finlândia a possuir uma economia forte, sustentada pelo Estado do Bem-Estar Social e com participação expressiva de suas grandes empresas no cenário mundial apesar de claras limitações geográficas, como o clima rigoroso ou disponibilidade de recursos naturais. O método utilizado no desenvolvimento deste estudo foi o método tradicional, com a coleta de dados e análise posterior dos mesmos. As técnicas de pesquisa mais usadas foram: a pesquisa bibliográfica, iconográfica e principalmente a pesquisa digital em sítios da internet, devido à grande dificuldade em se achar material sobre o assunto localmente. O primeiro capítulo é um perfil da Finlândia para que o leitor se familiarize com este país que possui uma realidade bem diferente da brasileira; o segundo capítulo conta um breve histórico da Finlândia, para ilustrar a trajetória de seu desenvolvimento sócio-econômico; o terceiro capítulo relata a trajetória e espacialização de grandes indústrias finlandesas; o quarto capítulo estuda a organização do espaço industrial na Finlândia e por fim, a conclusão do trabalho com os resultados observados.

Observação importante: Este trabalho é baseado nas normas NBR 6023, 6027 e 6024 da Associação Brasileira De Normas Técnicas (ABNT).

## Capítulo I

### A Finlândia: um perfil

*Suomi* quer dizer Finlândia em finlandês e significa “terra dos mil lagos”. O país possui uma extensão de 338.145 km<sup>2</sup> e o que corresponde ao quinto maior da Europa em área, com uma população de aproximadamente 5,3 milhões de habitantes (FINLÂNDIA, MINISTÉRIO DO INTERIOR, 2010).



Figura 01: Localização da Finlândia na Europa e no mundo. Fonte: <<http://allanpatrick.files.wordpress.com>>



montes é quebrada por cânions profundos e enormes rios. A área mais montanhosa é o braço de *Enontekiö*, que faz parte da cordilheira *Skandit* e possui o pico mais alto do país, *Halti* (1328m) (TIITA, A. 2009, p. 137).

O maior lago do país, o Saimaa, é o quarto maior lago da Europa em extensão (4.400 km<sup>2</sup>), porém o maior complexo de lagos do continente, haja vista que o mesmo é formado de 120 lagos menores e 14 mil ilhas. 10% do território finlandês é constituído por água, perfazendo 187.888 lagos e cerca de 180 mil ilhas, sendo que a maior parte delas é encontrada ao sul do país.

Outra característica marcante do território finlandês é a forte presença das florestas, que representam 86% da área total do país, a maior área de florestas na Europa. A paisagem é coberta em sua maioria por florestas de taiga, coníferas, pinheiros, abetos, vidoeiros, entre outras espécies, com pouca terra arável. Desta forma, grande parte da riqueza da Finlândia hoje se deve à extensão de suas florestas, as quais foram ponto de partida para o processo de industrialização. Ao longo do tempo, os finlandeses se aperfeiçoaram e ainda hoje dominam o cenário de produção de papel e maquinário para produção de papel: são os maiores produtores da Europa e um dos maiores do mundo (FINLÂNDIA, CONSELHO FLORESTAL, 2010).

Atualmente, a indústria florestal (produção de papel, celulose, maquinário para produção de papel, etc.) é a segunda colocada no setor secundário, tendo sido somente ultrapassada pela indústria eletrônica. Embora isso possa representar pouco em termos globais (apenas 0,5%), a Finlândia é hoje o sexto maior produtor de papel do mundo. Abaixo o gráfico de uso do solo no país (Instituto Florestal da Finlândia, 2010):



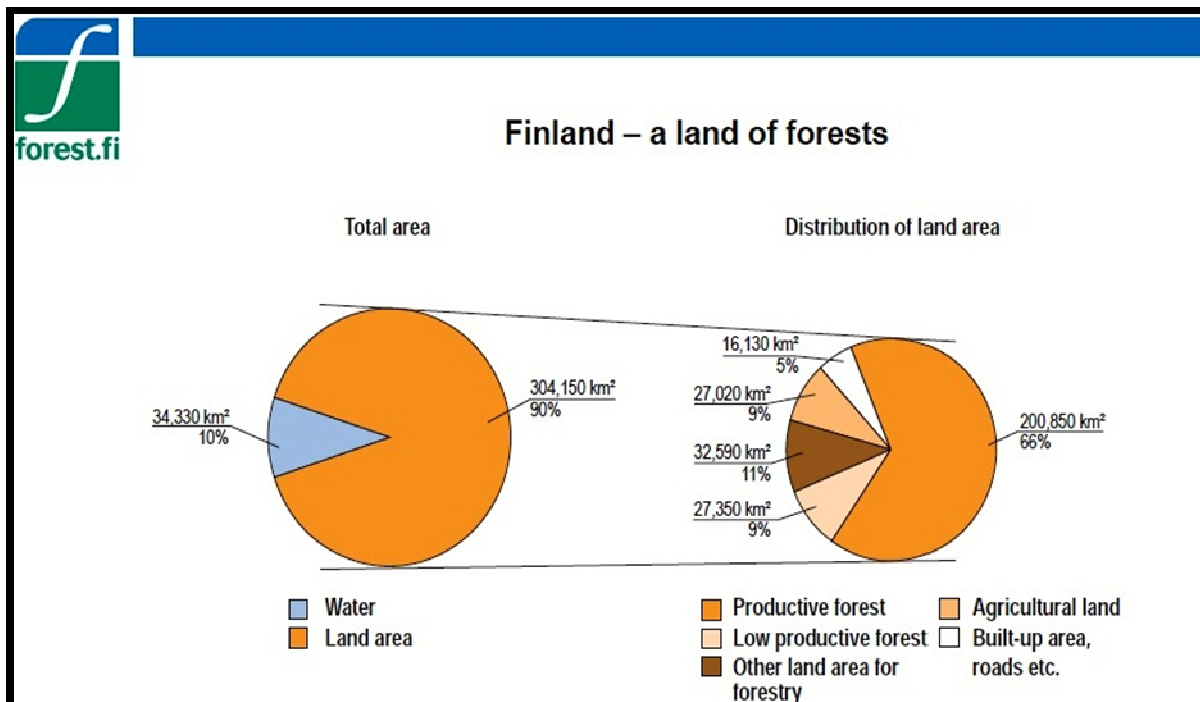


Gráfico 01: Uso do solo na Finlândia. Fonte: Instituto Florestal da Finlândia, 2010.

A questão ambiental é muito importante no país. Os finlandeses têm uma grande noção de respeito e preservação da natureza, e considerando que os principais recursos naturais do país são as florestas e os recursos hídricos, estes são muito bem manejados e protegidos, como mostra a tabela 01.

Áreas protegidas ou de vida selvagem em 1º de Janeiro de 2010			
	Número	Área, ha	Água, %
<b>Áreas protegidas</b>	<b>7.673</b>	<b>1.817.100</b>	<b>13,2</b>
Parques nacionais	35	885.300	9,7
Reservas naturais restritas	19	153.600	1,7
Turfeiras protegidas	171	460.400	2,5
Herb-rich forest areas	52	1.200	1,0
"Florestas antigas" (Old-growth forests)	91	9.400	0,2
Áreas de proteção à focas	7	18.800	100,0
Áreas protegidas estabelecidas pelo Conselho Florestal ( <i>Metsähallitus</i> )	24	800	5,3
Áreas de conservação da natureza em terras privadas	7.191	225.900	54,1
Áreas protegidas nas Ilhas Åland	44	12.600	84,8
Outras áreas protegidas	39	49.100	14,4
<b>Reservas da vida silvestre</b>	<b>12</b>	<b>1.489.000</b>	<b>7,4</b>
Além disso, o Ato de Proteção à Corredeiras, protege um total de 53 corredeiras, trechos de rios e áreas de captação contra a construção de hidrelétricas.			

Tabela 01: Áreas protegidas na Finlândia. Fonte: Central de Estatísticas da Finlândia, 2010.

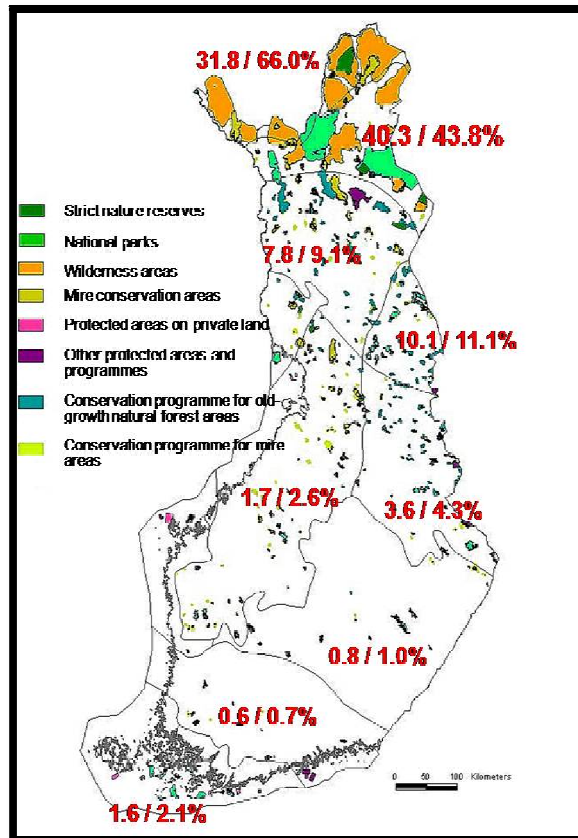


Figura 03: Distribuição de áreas protegidas na Finlândia por região. Fonte: Central de Estatísticas da Finlândia, 2010.

Em relação à questão energética no país, infelizmente a Finlândia utiliza as em sua maioria, combustíveis não renováveis, ou seja, os mais poluentes. De acordo com a tabela 02, podemos verificar que em primeiro lugar se encontram os derivados de petróleo e gás natural, seguidos da queima de madeira e carvão. Como a Finlândia é rica em turfa, esta é uma fonte de energia amplamente usada em todo país; devido ao relevo plano e temperaturas rigorosas no inverno que congelam o leito dos rios, a energia hidrelétrica é uma das menos utilizadas.

Consumo total de energia									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*	
	petajoule (PJ)								%
Combustíveis fósseis	368	375	375	363	366	361	350	334	25
Madeira	282	288	302	281	315	302	302	262	20
Energia Nuclear	233	238	238	244	240	245	241	246	19
Carvão	185	245	220	130	217	191	142	154	12
Gás Natural	153	169	163	149	159	147	151	135	10
Turfa	90	99	89	69	94	102	81	70	5
Hidroelétrica	38	34	54	48	41	50	61	45	3
Energia Eólica	0	0	0	1	1	1	1	1	0
Outras fontes de energia	20	23	25	27	28	31	39	41	3
Importações de energia	43	17	18	61	41	45	46	44	3
<b>Total</b>	<b>1.412</b>	<b>1.489</b>	<b>1.483</b>	<b>1.374</b>	<b>1.501</b>	<b>1.477</b>	<b>1.414</b>	<b>1.331</b>	<b>100</b>
Fontes renováveis	23,3	22,3	24,8	25,0	24,8	25,1	27,8	25,7	

Tabela 02: Fontes e consumo total de energia na Finlândia. Fonte: Central de Estatísticas da Finlândia, 2010.

Embora a Finlândia dependa muito de combustíveis fósseis e de energia nuclear, o país tem se esforçado para reduzir os níveis de emissão de CO<sub>2</sub>, como signatário do Protocolo de Kyoto. Como mostra a tabela 03, as emissões estão divididas por setor ou utilização. Em azul claro o total de gases estufa emitidos; em azul escuro a quantidade de dióxido de carbono proveniente da combustão fóssil; em verde o total de emissões proveniente do setor de comércio; em amarelo as emissões do setor de comércio proveniente da combustão fóssil e em marrom a meta proposta Protocolo de Kyoto.

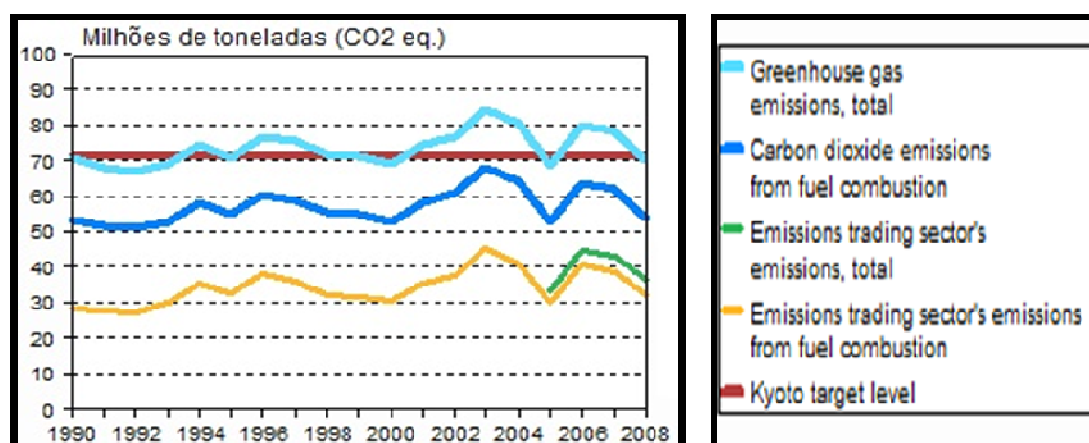


Tabela 3: Emissões de gases estufa. Fonte: Central de Estatísticas da Finlândia, 2008.

Os recursos naturais na Finlândia são bastante limitados. O país conta principalmente com a abundância das florestas e alguns depósitos de metais como níquel, zinco e cobre que são amplamente explorados. Foram

descobertos depósitos de ouro na Finlândia, porém até o momento, somente uma mina está em exploração.

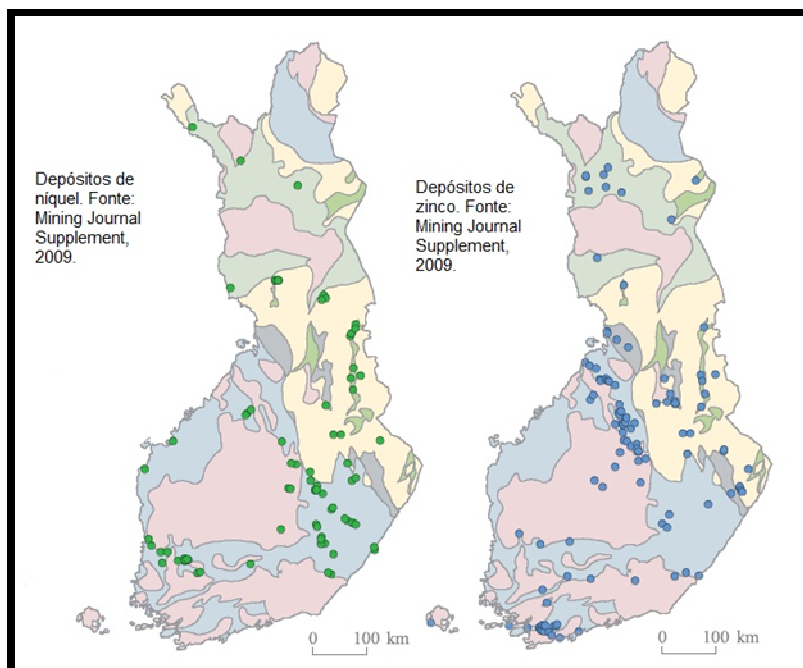


Figura 04: Depósitos de níquel e zinco. Fonte: Mining Journal Supplement, 2009.

In northern Finland, dozens of orogenic gold occurrences have been discovered in the extensive Palaeoproterozoic greenstone belts of Central Lapland, *Kuusamo* and *Peräpohja*. Most important of these is the now opened *Kittilä* mine. Some of the orogenic gold deposits have an atypical metal association, although most of their features are similar to the gold-only orogenic occurrences (MINING JOURNAL SUPPLEMENT, 2009, p. 5).

Segundo a classificação climática de *Köppen*, a Finlândia pertence totalmente à zona de florestas temperadas de coníferas, caracterizada por invernos frios e úmidos, cuja temperatura média do mês mais quente não seja inferior a 10°C e a do mês mais frio não seja superior a -3°C. Segundo o *Finnish Meteorological Institute* (Instituto Meteorológico Finlandês, 2010), o fator mais influente no clima finlandês são as elevadas latitudes, entre o 60° e o 70° paralelo, proporcionando características tanto do clima continental quanto do clima marítimo. Um fato interessante que ocorre na Lapônia, ao norte do país e cuja causa também são as elevadas latitudes, é o fato de que no inverno o sol não nasce por 51 dias consecutivos (período conhecido como *kaamos* – ideal para presenciar as auroras boreais); já no verão o sol não põe por 73 dias consecutivos, comumente conhecido como o “sol da meia noite”.

A população finlandesa é de aproximadamente 5,3 milhões de habitantes, cuja idade média é de 42,8 anos, e a densidade demográfica equivale a 17,53 habitantes por km<sup>2</sup>. Em 1914 a população atingiu a marca de três milhões de habitantes, e já em 1950 atingiu os cinco milhões de habitantes com o “baby boom” pós-guerra. A taxa de crescimento da população é baixa, apenas 0,14% ao ano, o que contribui para uma política governamental de incentivo à migração de estrangeiros para o país (CENTRAL DE ESTADÍSTICAS DA FINLÂNDIA, 2010).

O país possui três idiomas oficiais: finlandês, sueco e *sámi*, sendo que 91,3% da população falam o finlandês como língua materna; cerca de 6% o sueco e apenas 1.700 habitantes falam o idioma *sami*, característico dos Lapões. Além disso, o inglês é a língua estrangeira mais compreendida e ensinada no país (NATIONAL LAND SURVEY OF FINLAND, 2010)

O território é dividido politicamente em seis províncias (*lääni*) ou mesorregiões: 01. *Etelä-Suomen lääni*, 02. *Länsi-Suomen lääni*, 03. *Itä-Suomen lääni*, 04. *Oulun lääni*, 05. *Lapin lääni* e 06. *Ahvenanmaan lääni*. Estas províncias por sua vez, são divididas em vinte estados. O país possui 432 municípios, porém apenas a capital, Helsinque, possui mais de 500.000 habitantes. Como dito anteriormente, a densidade demográfica média do país é de 17,53 habitantes por km<sup>2</sup>, porém o país é esparsamente povoado: na Lapônia, ao norte, a média é de dois habitantes por km<sup>2</sup>, enquanto a região metropolitana de Helsinque que possui 1.500.000 habitantes contabiliza 1.345,59 habitantes por km<sup>2</sup> para uma área de 770.14 km<sup>2</sup>.

A província de *Ahvenanmaa*, ou *Åland* em sueco, é um arquipélago, que embora pertença ao território finlandês, é completamente autônoma politicamente. Esta região possui seu próprio parlamento e constituição e é completamente desmilitarizada.

A população finlandesa é relativamente homogênea, sendo que as únicas minorias são os ciganos (cerca de 10.000) e os *sámi* (aproximadamente 6.500), nativos da Lapônia. As religiões dominantes são a Luterana (81%) e a Católica Ortodoxa (1,1%); há ainda presença do Catolicismo Romano, do Judaísmo e do Islamismo em pequenos números. Além disso, 16% da

população alegam não participar de nenhuma igreja e outros 5% alegam ser ateus (TIITTA, A., 2009, p. 148).

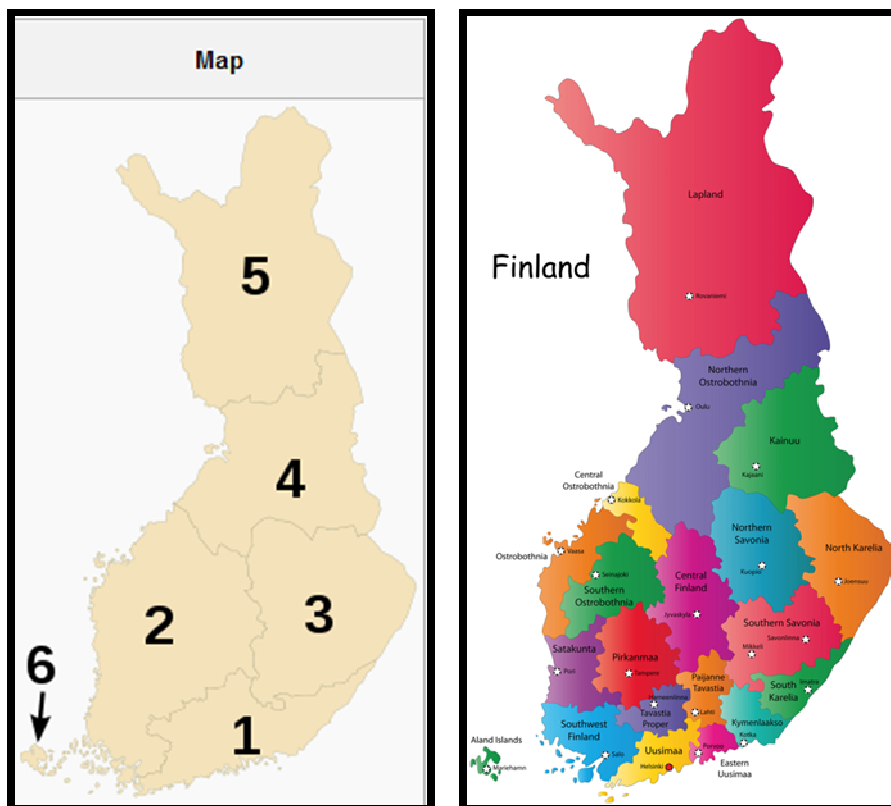


Figura 05: Divisão política do território finlandês. As mesorregiões e os estados. Fonte: <<http://www.map-of-finland.com/about.htm>>

O gráfico 02 ilustra a distribuição da população finlandesa, por gênero e faixa etária: podemos perceber que a maioria da população finlandesa é adulta e está envelhecendo.

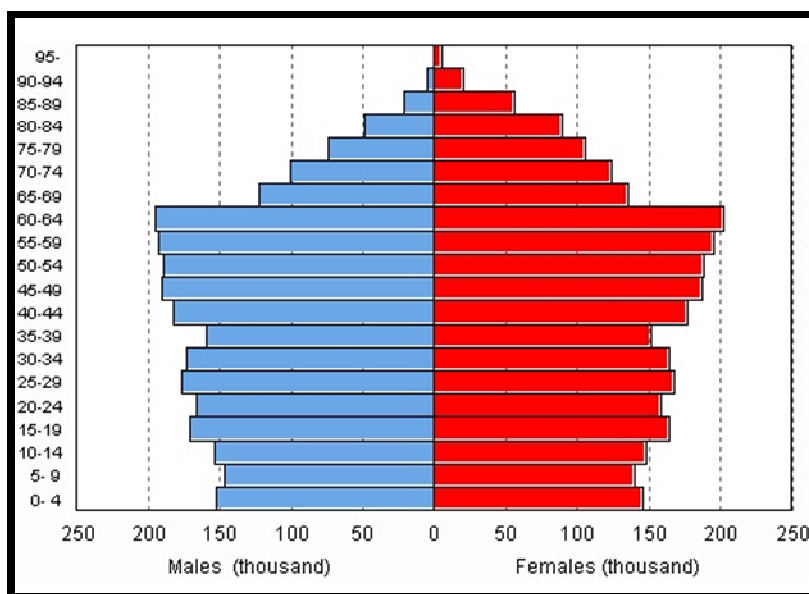


Gráfico 02: Distribuição da população por faixa etária. Fonte: Central de Estatísticas da Finlândia, 2009.

Após a II Guerra Mundial até 1960, a Finlândia passou por um período de elevado crescimento econômico, que possibilitou o desenvolvimento do Estado do Bem Estar Social, sendo este período considerado por muitos autores como a “era de ouro do setor público”.

A construção do Estado do Bem Estar social começou através da reforma agrária de 1918 e novas políticas para regularização fundiária. De acordo com *Eloranta e Kauppila (2006)*, os fatores que determinaram as despesas sociais do Estado foram bem semelhantes àqueles os países ocidentais, como EUA e Reino Unido, tendo se concentrado no setor de saúde, educação e pensões. Alguns dos benefícios são: educação obrigatória com nove anos de duração gratuita; ajuda de custo a estudantes universitários (cerca de €260 por mês); atuação do Estado como fiador de empréstimos estudantis a baixas taxas de juro; teto anual para cada cidadão de €600 para despesas médicas e restituição de 60% de despesas médicas superiores a esse valor; entre outros. Todos esses benefícios são custeados pelos próprios cidadãos através altos impostos, podendo chegar até 37% dos rendimentos (*VESIKANSA, 2009, p. 74*).

No ano de 2009 a Finlândia ocupou o 12º lugar no *ranking* de melhores índices de desenvolvimento humano (IDH), com 0,941; somente a título de

comparação, o Brasil ocupou o 63º lugar com 0,792 (Fonte: Organização das Nações Unidas, 2010).



## Capítulo II

### Breve Histórico da Finlândia

A Finlândia foi reinada pelos suecos desde a Idade Média (século XII) quando o então regente, *Birger Jarl*, realizou uma expedição militar rumo à Finlândia, lá permanecendo. Em 1527 *Gustav Vasa*, rei da Suécia, seguiu os princípios idealizados por Martinho Lutero e confiscou as terras da Igreja Católica Romana durante a Reforma Protestante, adotando o Luteranismo. Em 1548 entra em cena uma importante personagem da história finlandesa, *Mikael Agricola*, responsável pela tradução do Novo Testamento para o finlandês, fortalecendo-o como idioma local e fundando as bases do finlandês moderno, iniciando a formação de uma classe intelectual própria (MEINANDER, 2009, p. 18).



Figura 06: ilustração da Finlândia no ano de 1700, como parte do reinado da Suécia (porção em verde claro chamada de *Osterland*). Fonte: <http://www.uta.fi>

Ao passar do tempo, a Suécia se desenvolve em um importante ator geopolítico do norte da Europa, porém, à mesma época a Rússia – que ainda não era um Estado Unificado – se esforça para ter mais domínio sobre territórios adjacentes. Tanto para a Suécia quanto para a Rússia, o atual

território da Finlândia era de importância estratégica do ponto de vista geopolítico. Desta forma, os dois países entram em conflito, resultando na Guerra do Norte, de 1700 a 1721. Posteriormente, em 1748 é construída uma fortaleza para proteger os suecos bem de frente à cidade de Helsinque, conhecida como *Sveaborg* (“fortaleza sueca” em sueco).

A construção da fortaleza não foi tão bem sucedida, pois em 1808 os países entram novamente em guerra como parte de uma reação em cadeia das Guerras Napoleônicas (*MEINANDER, H.*, 2009, p. 14) e *Sveaborg* foi cercada e bombardeada pelos russos. No ano seguinte, a área correspondente à Finlândia foi anexada pelo Império Russo. A título de curiosidade, a fortaleza era conhecida pelos falantes de sueco como *Sveaborg*, mas pelos falantes do finlandês como *Viapori*. Após a independência da Finlândia, o local foi renomeado para *Suomenlinna* (“Castelo da Finlândia em finlandês) e em 1991 foi tombada como Patrimônio Histórico-Cultural pela UNESCO (UNESCO, 2010).

Em 1809 o czar russo Alexandre I, concede à Finlândia o *status* de grã-ducado autônomo a partir da assinatura do Tratado de *Fredrikshamn*, prometendo governar segundo as leis já existentes, fazendo com que os finlandeses pudessem manter a religião luterana e a cultura administrativa sueca. Na realidade, o Grão Ducado Autônomo da Finlândia possuía seu próprio governo – o Senado – e um secretário dirigia as questões relativas à Finlândia diretamente ao czar em São Petersburgo, garantindo a eles autonomia de decisão e aos poucos o fortalecimento do espírito nacionalista. Segundo os autores *Michelsen e Kuisma*, mesmo à época da dominação russa no país, a Finlândia foi capaz de criar bases legais sólidas e um sentimento de identidade nacional, cruciais para o seu processo de independência, sendo este na realidade, o grande diferencial na história de dominação da Finlândia.

Sob domínio da Rússia, a Finlândia teve um longo período de paz, o que possibilitou o crescimento das indústrias e do comércio, e conseqüentemente um aumento no nível de vida população. Porém com o tempo foram sentidas as medidas de “russificação” do país, o que causou fortes agitações e protestos a favor da independência da Finlândia. O fato de a Rússia se encontrar

desgastada após três anos de luta na Primeira Guerra Mundial alertou os finlandeses para a possibilidade de se tornarem independentes. Assim que a Revolução Bolchevique de Outubro de 1917 se concretizou, os finlandeses insurgiram em uma guerra civil e proclamaram a independência em 06 de dezembro de 1917.

Aos seis de dezembro de 1917, o Senado Finlandês declarou a Finlândia independente do Império Russo. A decisão de separar o Grão-Ducado da Finlândia da Rússia foi feita rapidamente após os Bolcheviques tomarem poder em São Petersburgo. A rápida declaração de independência alarmou os Socialistas e Comunistas finlandeses, que declararam sua solidariedade lutando com seus companheiros na Rússia. Todavia, os Partidos Conservadores estavam determinados a assegurar a independência. Como resultado, a polarização política intensificou-se e uma amarga guerra civil foi travada durante a primavera de 1918 (*KUISMA; MICHELSEN*, 1992, p. 344, tradução própria).

Apesar de ter sua independência declarada, a mesma não foi reconhecida por grandes nações como França, Inglaterra e Estados Unidos, pois o país continuava dividido entre os Partidos Branco e Vermelho. O vitorioso Partido Branco estava ciente desta situação e promoveu uma série de mudanças na política econômica finlandesa visando à unificação do país no outono de 1918. Portanto, após a Primeira Guerra Mundial o governo finlandês promoveu a integração das iniciativas pública e privada, o que gradualmente transformaria o país predominantemente rural em um Estado Industrial, além de concretizar a reforma agrária no país, também de 1918, garantindo terra cultivável ao proletariado rural e conseqüentemente maior estabilidade política.

Portanto, à medida que as condições de vida melhoravam as divergências ideológicas também foram amenizadas. A figura 07 mostra a evolução do domínio do território finlandês de 1323 a 1947. Em amarelo temos a época de domínio sueco, em vermelho do domínio russo e em azul a Finlândia independente:

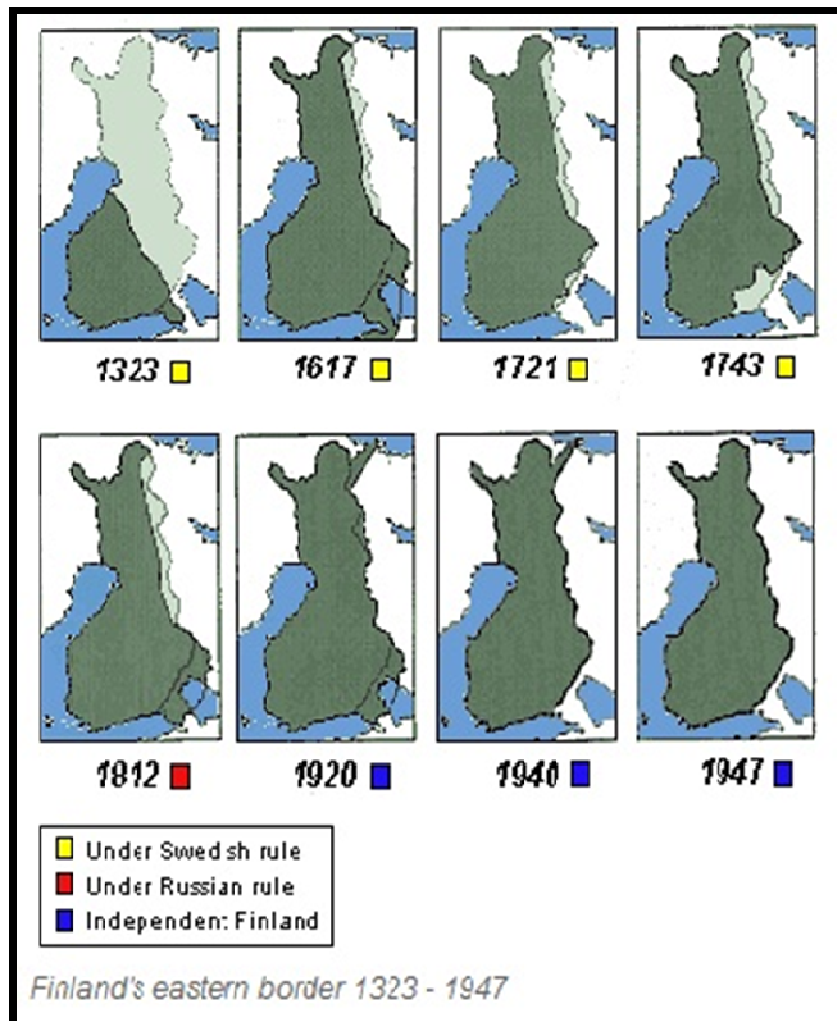


Figura 07: Domínio do território finlandês de 1323 a 1947. Fonte: <http://finland.fi>

## 2.1 Industrialização

A Finlândia inicia seu processo de industrialização durante os últimos trinta anos do século XIX com o processamento de madeira, proveniente da grande disponibilidade de florestas coníferas. Rapidamente o país torna-se um dos maiores exportadores de madeira e derivados, tais como polpa e pranchas de madeira e papel:

O corte de madeira em florestas previamente intocadas e o incipiente desenvolvimento de energia elétrica promoveram a produção de pranchas de madeira, polpa de madeira e papel em larga escala. O domínio da Finlândia nas exportações de indústrias florestais é ilustrado pelo fato de que madeira, papel e polpa representaram mais de 90% das exportações finlandesas em 1920 e mais de 80% até 1938 (KUISMA, MICHELSEN, 1992, p. 347, tradução própria).

<b>PRODUTOS</b>	<b>1920</b>	<b>1938</b>
Produtos de madeira	56,4%	40,3%
Celulose e papel	37,3%	41,5%
Produtos florestais, total	93,7%	81,8%
Outras exportações, total	6,3%	18,2%

Tabela 04: Principais produtos de exportação em 1920 e 1938. Elaboração SILVA, V. R. C. Fonte: *KUISMA; MICHELSEN*, 1992, p. 345.

Um fator muito interessante no processo de industrialização da Finlândia é a co-dependência da produção de madeira e derivados com os camponeses e fazendeiros de forma geral. Historicamente, a posse da terra é desses habitantes rurais ou do Estado, e não de empresas privadas – uma conseqüência da reforma agrária no país. Esta questão induziu a um relacionamento extremamente benéfico para as indústrias florestais e os agricultores: de um lado tinha-se capital para desenvolver a matéria-prima e do outro o fornecimento da força de trabalho para essas indústrias. Portanto, é possível observar que o envolvimento das pessoas com as florestas é muito antigo, imbuído de muito significado e que faz parte dos finlandeses desde cedo, fazendo deste relacionamento até mesmo um traço de caráter. Ao serem envolvidos no processo de industrialização desde o início, acompanhando a transformação de um ambiente rural em industrial e a conseqüente melhoria das condições de vida fortificou o sentimento de pertencimento à nação, contribuindo com o seu desenvolvimento.

Outro fator relevante no processo de industrialização finlandês foram os avanços tecnológicos em relação ao fornecimento de energia à época, que impulsionaram seu desenvolvimento tecnológico e auxiliaram no aumento da produtividade:

Thanks to steam power, the volume and value of timber exports grew rapidly: the value of exports grew six-fold in 14 years from the beginning of the 1860s. Hydro power gained more importance,

especially in the paper industry, thanks to the introduction of the water turbine in the late 19th century. In 1913, 40% of the energy used in industry was generated by hydro Power, 35% by steam and 23% by electricity (OJALA; KARONEN, 2006, p. 109).

No entanto em 1918 – apenas um ano após a independência conquistada – a demanda por produtos de madeira mudou radicalmente com Guerra Civil Russa, decorrente da tomada de poder dos Bolcheviques. A Rússia era um dos principais importadores das madeiras finlandesas, e com o restante da Europa envolvido na I Guerra Mundial toda produção madeireira foi praticamente encerrada. Em contrapartida, a Rússia era o maior fornecedor de grãos para a Finlândia. Toda essa desordem fez com que a Rússia cortasse o fornecimento de grãos ao país e o fechamento de inúmeras fábricas. Porém, com o fim da guerra se aproximando, o Parlamento Finlandês decreta uma nova política industrial baseada fundamentalmente na união das indústrias exportadoras à formação de cartel para minimizar a competição no mercado externo, bem como a adoção de medidas protecionistas das indústrias de base (alimentícia, de ferro, aço e produtos têxteis), ou seja, adotaram o capitalismo cooperativo. Além disso, ficou proibida a compra ou posse de terras finlandesas por empresas estrangeiras. As novas diretrizes econômicas se provaram bem sucedidas, levando à consolidação da Finlândia como um Estado industrial moderno.

Of particular importance were the associations formed within the Forest industry. (...) They were primarily established to secure monopoly profits abroad, but at the same time they also aimed to control competition at home. Thus groups of companies were permitted to organize cartels to exploit foreign markets (OJALA; KARONEN, 2006, p. 108).

Na medida em que o país crescia, mais notório ele ficou, ganhando a atenção de diversas empresas multinacionais com interesse em investir na Finlândia e se instalarem lá. Muito embora a indústria finlandesa houvesse evoluído significativamente desde o seu início, era inegável o fato de que a mesma era também extremamente especializada, ou seja, pobre tecnologicamente em outros ramos importantes da atividade industrial. Após recusar diversas ofertas de multinacionais interessadas nas jazidas de cobre da cidade de *Outokumpu* e do potencial hidroelétrico das cataratas de *Imatra*,

por exemplo, foi necessário adequar as preocupações do Estado com interferência exterior e as vantagens que a mesma poderia trazer.

There was a movement towards inward internationalization by companies from abroad investing in Finland. In fact, one of the first “real” industrial enterprises was Finlayson Textile Company founded in Tampere in 1820 by a Scotsman called James Finlayson. In the following decades, a number of important companies were established with capital from abroad, including (Enso)-Gutzeit and Tornator (OJALA; KARONEN, 2006, p. 109).

Essa percepção fez com que o governo finlandês modificasse a sua política industrial e permitisse a entrada de empresas estrangeiras – gradual e seletivamente – no país, exigindo ainda, que a maioria dos funcionários (inclusive a direção executiva) fossem cidadãos finlandeses, dando a eles a oportunidade de obter treinamento “direto da fonte”.

## 2.2 A Finlândia na II Guerra Mundial

No início da II Guerra Mundial, Alemanha e União Soviética estavam de acordo com um pacto de não-agressão. No entanto, Finlândia deveria se submeter à URSS e permitir a construção de bases militares em território finlandês, o que desagradou profundamente aos finlandeses. Quando os mesmos se recusaram, a União Soviética quebrou o pacto de não-agressão, gerando mais um conflito entre os dois países. A *Talvisota*, chamada de “Guerra de Inverno” estourou em novembro de 1939 e só cessou após a assinatura de um Tratado de Paz em março de 1940, o qual exigia que a Finlândia cedesse parte de seu território à URSS, além de pagar indenizações de guerra à mesma. A Alemanha invadiu a URSS em 1941, a Finlândia se aliou aos alemães na chamada *Jatkosota* ou “Guerra da Continuação” e só terminou em setembro de 1944 com a assinatura de mais um tratado. Além das áreas já cedidas na primeira “parte” da II Guerra Mundial, a Finlândia foi obrigada a ceder a cidade de *Petsamo* no Oceano Ártico. A guerra desestruturou a indústria finlandesa, pois todas as fábricas, matérias-primas e funcionários que estavam na Carélia, região cedida, tiveram de ser realocados.

Once the war was over, Finland was burdened by the obligation to pay war reparation to the Soviet Union, which it finally succeeded in paying off in 1952 (...). Resettling the Finnish evacuees (over 400,000 people) from the areas ceded to the Soviet Union required another land acquisition act, subsidies for agricultural infrastructure, and

support for displaced industrial workers (GARCÍA-IGLESIA, KILPONEN, 2006, pp. 202-203).

As áreas exigidas pelos russos para cumprir o pagamento das indenizações eram extremamente importantes do ponto de vista geográfico: a perda de *Petsamo* resultava na perda de acesso às águas do Ártico e a anexação da província Carélia ao leste privava a Finlândia não apenas de terra de grande qualidade, mas também a privava de seu porto mais importante, *Viipuri*, porta de entrada para o sistema fluvial mais extenso do país, o canal do lago *Saimaa* (JENSEN, 1966), como mostra a figura 08.

O pagamento das indenizações também foi pesado para o país: três milhões de dólares a serem pagos em *commodities* da indústria florestal e metalúrgica ao longo de seis anos. Para favorecer os soviéticos mais ainda, estas *commodities* estavam cotadas no preço do ano de 1938 e o pagamento deveria ser feito mensalmente. Em caso de atraso, seria cobrada uma taxa de juro de 5% ao mês sobre o valor que deveria ter sido pago.

Losses caused by Finland to the Soviet Union by military operations and the occupation of Soviet territory will be indemnified by Finland to the Soviet Union to the amount of three hundred million dollars payable over six years in commodities (timber production, cellulose, sea-going and river craft and sundry machinery (JENSEN, 1966, p. 3).

No entanto, não foram somente crise e desestabilização os únicos resultados da guerra. A empresa *Kone*, que surgira em 1908, como produtora de motores e equipamentos elétricos variados evoluiu e começou a produzir elevadores. Tanto a I Guerra Mundial, quanto a II Guerra Mundial favoreceram a empresa devido à demanda em se produzir armas e munições. À época da II Guerra Mundial, a *Kone* já liderava o mercado de elevadores e guindastes e com a participação da Finlândia na guerra, a empresa diversificou mais uma vez sua produção, fabricando munições e geradores de gás para veículos. Atualmente, ainda é uma das empresas líderes no segmento.

As WWII approached, the global economy improved, but a reallocation of industrial resources was necessary as Finland prepared itself for the Winter and Continuation Wars. KONE manufactured ammunition and wood gas generators for



vehicles but also managed to maintain a modest level of elevator and crane production (KONE, 2010).



Figura 08: Áreas cedidas à União Soviética na Segunda Guerra Mundial. Fonte: <<http://rajajoki.com>>

Com a conferência de Bretton Woods, a Finlândia se torna membro do Fundo Monetário Internacional (FMI) para permanecer integrada ao regime monetário ocidental. O também país recebeu empréstimos consideráveis dos Estados Unidos, mas não aderiu ao Plano Marshall, pois temia as reações da URSS (GARCÍA-IGLESIAS & KILPONEN, 2006, p. 203).

A Finlândia se configurou com um importante ator geopolítico nos anos que se seguiram durante a Guerra Fria: a grande União Soviética morava ao lado, dividindo uma fronteira de 1300 km que simplesmente não podia ser ignorada. No entanto, a Finlândia optou pela república democrática como forma de governo, o que significava estar do lado ocidental “da coisa”.

Finland shows one face to the East, and another to the West. It balances an eastern frontier of contact. In spite of this, perhaps because of it, Finland has retained individuality stronger than any other eastern marchland state (JENSEN, 1966, p. 1).

Ao aliar a assistência recebida pelo sistema de Bretton Woods à democracia, a Finlândia foi aos poucos solidificando as bases do Estado do

Bem-Estar Social. Em 1948 a Finlândia firmou o Tratado de Amizade, Cooperação e Assistência Mútua com a URSS, onde a Finlândia se comprometia a resistir qualquer ataque armado contra a Finlândia ou contra a URSS em território finlandês. (MEINANDER, 2009, p. 26). Este tratado foi de importância fundamental para desenvolver a confiança entre os dois países e facilitar negociações comerciais, benéficas para ambos. Pouco depois, a Finlândia sediou os Jogos Olímpicos de 1952. Este evento tinha significados profundos para o país: o pagamento das reparações de guerra tinha sido quitado e a Finlândia estava integrada ao mundo Ocidental.

Em 1991, a vigência do Tratado de Amizade, Cooperação e Assistência Mútua com a URSS expirou, porém os acordos comerciais entre os dois países continuaram e foram extremamente favoráveis para a Finlândia. Nos anos 1980, a Finlândia já possuía um setor industrial bem consolidado e investia em inovações tecnológicas, fatores que incentivaram a abertura gradual dos monopólios de rádio e televisão; já nos anos 1990, ocorreu a liberalização do setor de telefonia e dados, o que possibilitou a partir de então uma revolução nestes setores.

Ao final dos anos 1980, a maioria das empresas estatais foi privatizada e diversas práticas internacionais foram utilizadas, como por exemplo, a concessão de participação nas empresas para altos executivos. É também nos anos 1980 que o setor de Tecnologia da Informação (TI) começa a crescer no país, dando grande notoriedade à Finlândia no setor, com marcas que aos poucos se consagraram mundialmente: Nokia, *Elcoteq*, *Perlos* e posteriormente, *Linux*. No entanto, estas grandes empresas passaram aos poucos para o controle externo (VESIKANSA, 2009, p. 95).

No início dos anos 1990, porém, a Finlândia entra em uma forte crise, causando o desemprego de quase 20% da força de trabalho e o endividamento do Estado a níveis exorbitantes.

Como em muitos outros países, a liberação do capital internacional levou a Finlândia a um grave superaquecimento na economia nacional no fim dos anos 1980. Quando, junto a isso, ocorreu o colapso e a desintegração da União Soviética, um íngreme declínio nas exportações da Finlândia tanto para o Oriente quanto para o Ocidente e políticas monetárias nada competentes, a consequência

foi uma profunda depressão entre 1991 e 1994 (*MEINANDER*, 2009, p. 26).

O Estado salvou-os da crise foi e em 1995 a Finlândia já se encontrava recuperada. Em 1992, porém – no meio da crise – a Finlândia se propõe em aderir à Comunidade Européia, já que além de ter vínculos ideológicos mais próximos das idéias ocidentais, era uma forma de proteger e consolidar ainda mais a economia do país. A Finlândia se torna país-membro da União Européia, (UE) em 1995. O ano 2000 foi o ápice das tecnologias de informação e comunicação, com empresa Nokia, respondendo sozinha por 2,5% do PIB finlandês.

Em relação à sua história mais recente, a Finlândia foi um dos países que sofreu bastante com a crise de 2008. O PIB caiu em 7,5%, sendo que a última vez que tal mergulho acentuado foi registrado no espaço de um único ano foi em 1918, quando a Finlândia estava no meio de uma guerra civil (*REPO*, 2010).

A severidade da contração do PIB finlandês é resultado de uma estrutura fortemente dirigida para as exportações: um mercado de cinco milhões de habitantes é base insuficiente para um país altamente industrializado como a Finlândia, o que explica a dependência do país em relação às exportações ser maior que a média. Do PIB de 185 bilhões de euros na Finlândia, as exportações respondem por 47%.

Atualmente, a economia finlandesa se esforça para recuperar da crise e há sinais de melhora, como por exemplo, um aumento nos índices do mercado em 34% nos preços dos imóveis registrados (*REPO*, 2010).

## Capítulo III

### A espacialização das grandes indústrias finlandesas

A importância das florestas na Finlândia é muito antiga: desde o século XV se produzia alcatrão e madeira trabalhada. A industrialização finlandesa propriamente dita, porém, se iniciou no século XIX, a partir de serrarias e siderurgias rurais. A abundância de recursos florestais fez com que os mesmos fossem apelidados de “ouro verde”. As florestas, portanto, influenciaram e influenciam ainda hoje a economia do país todo, pois a madeira inutilizada não teria valor comercial algum. Em algumas regiões onde as indústrias de processamento de madeira se encontram concentradas, este recurso é imprescindível, determinando a organização e o estilo de vida dos habitantes:

(...) Os grandes estabelecimentos de produção da indústria florestal ocupam posição-chave no conjunto do desenvolvimento social de sua região econômica, em virtude das somas que representam por suas compras de madeira, dos salários que eles pagam e dos serviços que criam. Essa posição é posta em evidência muito claramente em algumas regiões onde a indústria da madeira se acha concentrada. A região do *Kymenlaakso* é, sob este ponto de vista, uma das mais importantes (KONTTINEN, 1971, p. 164).

Não é possível falar ao certo onde se iniciaram as indústrias de processamento de madeira, porém, podemos inferir, até mesmo por causa de questões climáticas, que as mesmas se deram em uma região da Finlândia denominada de *Kymenlaakso*, localizada ao sul da Finlândia.



Figura 09: Localização da região de *Kymenlaakso*, ao sudeste da Finlândia. Fonte: Conselho Regional de *Kymenlaakso*.

A região do *Kymenlaakso* é abastecida pelo rio *Kymijoki* e banhada pelo Mar Báltico; o povoamento começou por volta do século XIII, devido à proximidade ao comércio dinamarquês e alemão.

A presença de água é de importância fundamental para o estabelecimento de cidades e indústrias, sendo que a atividade mais importante da região está concentrada ao longo das margens desse rio: “Ao longo das corredeiras do rio, surgiram, no curso do tempo, grandes indústrias com suas aglomerações extensas e na sua embocadura encontram-se excelentes portos naturais”, (KONTTINEN, 1971, p. 164). Por volta de 1750 foi instalada uma serraria hidráulica na região, porém, somente cem anos mais tarde, quando o transporte de madeira foi estendido à embocadura do rio, é que a serraria se tornou uma grande indústria.

O rio *Kymijoki*, além de abastecer a população e a indústria teve um papel importantíssimo na exportação dos produtos finlandeses: cerca de dez milhões de troncos para serragem e de toras de madeira desciam pelo rio. Algumas usinas recebiam estas matérias-primas antes que elas chegassem ao mar e daí seguem seu destino final de exportação “A força das corredeiras atraiu usinas para as proximidades imediatas de queda d’água. Pouco a pouco foi instalada, começando pela fibra de madeira, uma poderosa indústria de exportação” (KONTTINEN, 1971, p. 165).

A região se desenvolveu de tal forma, que foram construídos canais para facilitar o transporte de madeira proveniente de outros locais da Finlândia central; fazendo do *Kymijoki* a principal via de transporte do país; e a cidade de *Kotka*, uma das mais importantes áreas portuárias e de transformação e exportação de produtos madeireiros.

### 3.1 *Stora Enso*

Foi na cidade de *Kotka* que começou uma das maiores indústrias finlandesas do ramo florestal, a *W. Gutzeit & Co. Sawmill* e após sucessivas fusões e aquisições, é atualmente conhecida pelo nome de *Stora Enso*. A empresa foi fundada pelo norueguês *Hans Gutzeit* às margens do rio *Kymijoki* em 1872 e foi a primeira serraria moderna da Finlândia a trabalhar a vapor (*STORA ENSO*, 2010).

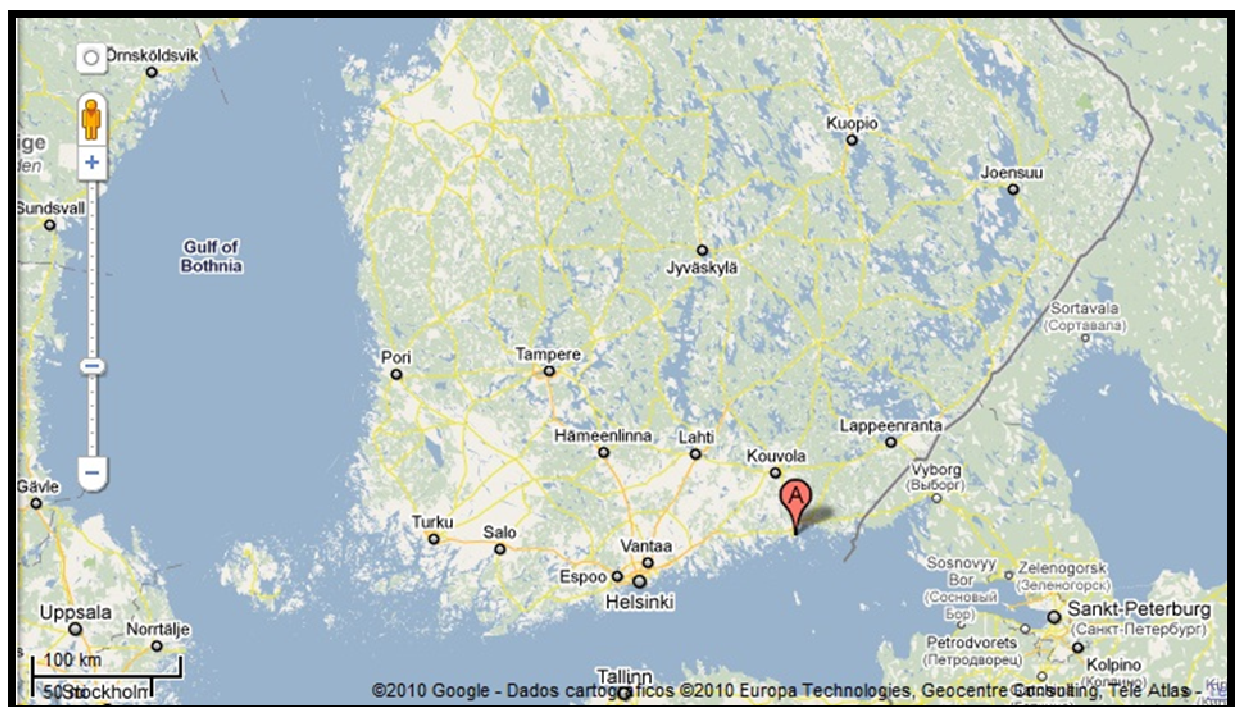


Figura 10: O ponto **A** representa a localização da cidade de *Kotka*, na Finlândia.

Fonte: Google Maps, 2010.

Durante a II Guerra Mundial a empresa perdeu diversas fábricas devido a bombardeios e cessões de território que tiveram de ser cumpridas à União Soviética. Ao final da guerra são feitos grandes investimentos para recuperar o prejuízo, como aquisição de novas máquinas. Em 1950, os lucros da empresa aumentaram auxiliados pela Guerra da Coréia e os investimentos se pagaram

sozinhos. Dos anos 1960 a 1990, a *Gutzeit Co.* cresce consideravelmente e adquire outras empresas menores na Finlândia, além de construir uma fábrica de celulose própria.

A *Stora*, maior empresa do ramo na Suécia, estabelece em parceria com a Odebrecht a Veracruz Cellulose S.A. no Brasil em 1973. Em 1998, a *Enso-Gutzeit* se junta à *Stora* em mais uma fusão. A nova *Stora Enso*, em parceria com a Veracruz Cellulose e Odebrecht, começa a partir de 2005 a comprar terras brasileiras para produção de eucalipto na cidade de Eunápolis, BA. A empresa o quarto lugar no *ranking* mundial das indústrias de processamento de madeira.

South America has become an even more important for Stora Enso in the new millennium. The company has started purchasing land for plantations in southern Brazil and Uruguay, for example. Cooperation with the Brazilian company, Aracruz Celulose S.A., has led to a joint project to construct the world's biggest single line bleached eucalyptus pulp mill at Eunápolis in Brazil. The Veracel pulp mill started production in May 2005, and the first shipment of pulp arrived in Oulu, Finland in August 2005 (STORA ENSO, 2010).

Como dito anteriormente, a *Enso-Gutzeit* nasceu na cidade de *Kotka*, às margens do rio *Kymijoki*; na medida em que se expandiu, a empresa ocupou diversas áreas ao sul da Finlândia. Cada ponto vermelho identificado no mapa é uma sede administrativa ou fábrica:

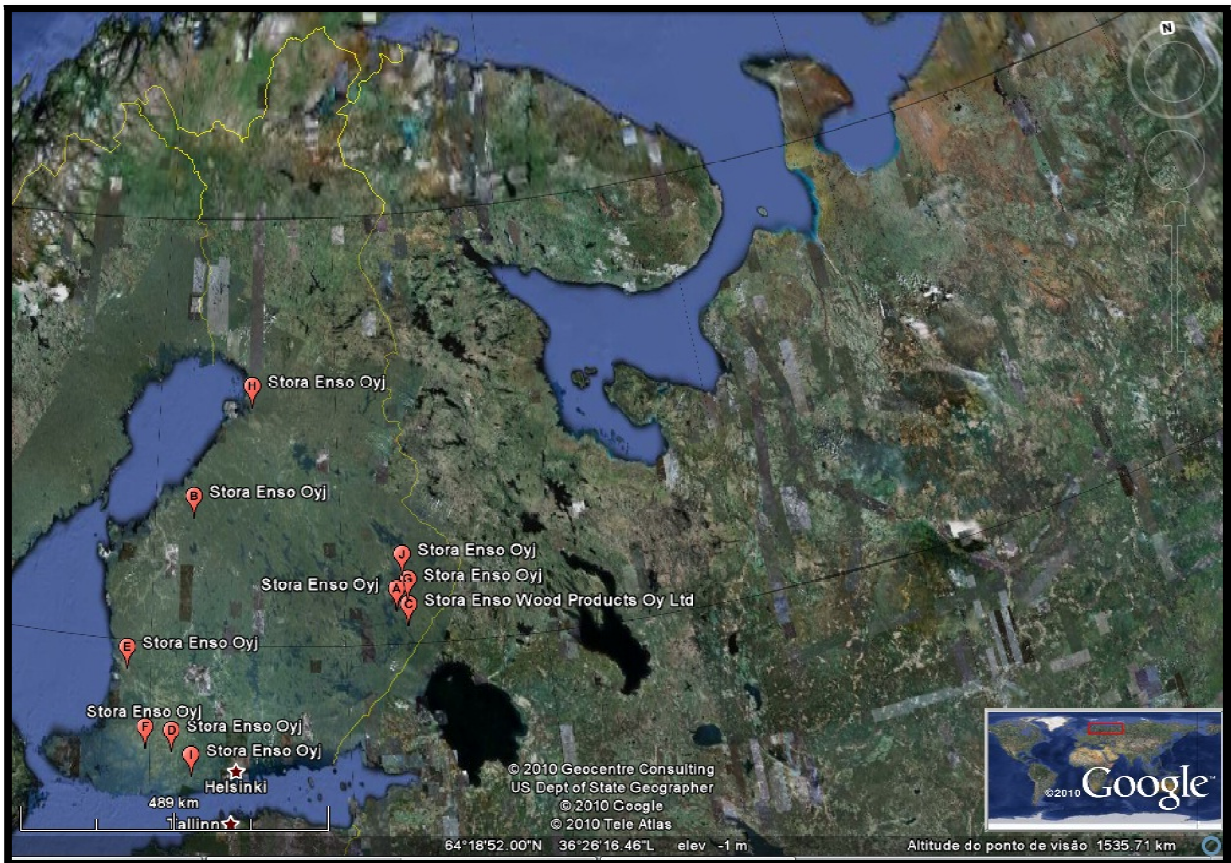


Figura 11: Localização da *Stora Enso* na Finlândia. Google Earth, 2010.

### 3.2 Wärtsilä

A Finlândia é um país que apresenta uma tradição na construção de barcos e navios há muito tempo. A história dos estaleiros se mistura um pouco à própria história do país, voltando à época do reinado sueco sobre o país. A produção de navios estava começando no século XIV, quando o então rei Gustav Vasa adotou medidas para desenvolver tanto a marinha mercante, quanto a marinha de guerra. Ao final do século XVI já havia 10 estaleiros na Finlândia, sendo que a maioria deles estava localizada na costa oeste do país, chamada de Ostrobótnia. Esta região foi pioneira por diversos motivos:

As razões pelas quais a Ostrobótnia adquiriu uma posição dominante nas construções navais eram numerosas e variadas. Uma delas era a procura crescente de navios, e de navios maiores, devida à fundação de várias cidades nessa província. A construção desses navios destinados a atravessar os mares e a ser vendidos em Estocolmo ou em países estrangeiros não tardou a ser empreendida. (...) Os recursos florestais, então abundantes, das regiões costeiras da Ostrobótnia, a produção de alcatrão em pleno desenvolvimento, as estreitas relações da população com o



mar, tudo contribuía para o desenvolvimento das construções navais (*POHJANPALO*, 1971, p. 174).

Devido ao clima rigoroso, os navios finlandeses precisavam ser mais reforçados do que o normal. Em 1890, o Senado Finlandês compra o primeiro navio quebra-gelo e a partir daí começa a produção desse segmento na Finlândia.

No ano seguinte a Companhia Finlandesa de Navegação a Vapor (S.H.O.) – construiu os primeiros navios mistos, para transporte de passageiros e mercadorias, reforçado para navegação no gelo. (...) Esse novo tipo de barco era, e é ainda, caracterizado pela maior espessura do casco, uma querena mais curta e uma potência motriz maior do que nos navios ordinários correspondentes (*POHJANPALO*, 1971, p. 175).

Um ano antes da II Guerra Mundial, os estaleiros finlandeses empregavam cerca de três mil pessoas e haviam produzido até então o maior número de navios já atingido, 800 novas embarcações. Os maiores exemplares construídos saíram dos estaleiros do complexo *Wärtsilä*, que ironicamente não estava localizado na costa Oeste da Finlândia e sim no extremo leste do país, região fronteiriça com a Rússia.

Em 1834 a empresa *Wärtsilä* é estabelecida quando o governador da província da Carélia aprova a construção de uma serraria devido às correntezas do lago *Tohma*. Ela surge no município de mesmo nome – *Värtsilä*. Em 1851, a empresa transforma-se em uma siderúrgica, incentivados pelo Senado Finlandês. Em 1908, a estação de energia de corredeiras *Saario* começa suas operações e a empresa trabalha a partir de eletricidade gerada pelas corredeiras próximas à fábrica.

Na década de 1930, a empresa amplia ainda mais suas atividades e abre a primeira fábrica de galvanização dos países nórdicos, o que ajuda a empresa a impulsionar a situação financeira da firma, que havia sofrido com a Revolução Russa de 1917, quase chegando à falência. Entre 1935 e 1938 a empresa adquire ações de outras empresas e suas fábricas, se espalhando pelo território finlandês e entrando no ramo de construção de navios quebra-gelo. Nessa época, os motores a diesel desses navios eram fabricados sob licença do grupo alemão *Friedrich Krupp Germania Werft AG*.

A construção de quebra-gelos, domínio no qual a Finlândia é o primeiro país do mundo, teve início na década de 30. Desde então, todos os quebra-gelos de alto-mar do Estado Finlandês e os quebra-gelos dos portos da Finlândia têm sido construídos por ela própria. Os estaleiros navais de Oy Wärtsilä Ab, em Helsinque, especializaram-se neste difícil ramo (...). Entre eles, há 3 quebra-gelos “polares”: o “Moskva”, o “Leningrad” e o “Kiev”, construídos para a URSS (POHJANPALO, 1971, p. 180).

Após a II Guerra Mundial, o município de *Wärtsilä* é cedido à URSS, causando prejuízo à empresa que perde uma de suas fábricas, bem como desalojando milhares de trabalhadores. Tempos depois, a empresa se recupera e continua a crescer, concentrando na fabricação de motores a diesel e quebra-gelos, responsáveis por mais 50% dos rendimentos. O ano de 1951 marca o primeiro grande passo rumo à internacionalização da empresa, quando a mesma compra 51% da *NOHAB DIESEL* em *Bofors*, na Suécia. O restante das ações é adquirido posteriormente em 1984.

Em 1986 uma crise mundial da indústria naval leva a *Wärtsilä* conjugar seus recursos com a *Valmet*, resultando na criação da *Wärtsilä Oy* Marinha. Os estaleiros de construção naval da *Valmet* são unidos aos da *Wärtsilä*, enquanto o maquinário de papel desta é transferido para a *Valmet*. Infelizmente, pouco adiantou já que a *Wärtsilä Oy* Marinha pede falência no ano seguinte.

Após sucessivas parcerias, fusões, cisões e acordos, a empresa se especializou na produção de motores a diesel, mas também expandiu suas atividades em soluções de energia elétrica para o segmento naval, *offshore*, industrial e de utilidades. A *Wärtsilä Services* abriu e expandiu escritórios e fábricas em diversos países: Namíbia, Chile, Madagascar, Azerbaijão, China, Turquia e Dubai. No Brasil, a empresa está presente através de um acordo de licença com a empresa Nuclebrás Equipamentos Pesados S/A (*WÄRTSILÄ*, 2010). O mapa abaixo mostra onde a empresa está localizada na Finlândia.



Figura 12: Localização da firma Wärsilä na Finlândia. Fonte: Google Earth, 2010.

### 3.3 METSO

A *Metso* foi criada através da fusão das empresas *Valmet* e *Rauma* em 1999. A *Valmet* produzia maquinário para a fabricação de celulose, papel e derivados; enquanto as operações da empresa *Rauma* estavam focadas em tecnologia de fibras, de brita, e soluções de controle de fluxo. A fusão produziu “um fornecedor global de tecnologias e serviços sustentáveis para as indústrias de mineração, construção, geração de energia, petróleo e gás, reciclagem e papel e fibras” (*METSO DO BRASIL*, 2010).

A história da *Metso* começa nos anos 1750, quando era um pequeno estaleiro localizado fora da cidade de Helsinque, em *Viipori* e passou a ser controlada pelo Estado Finlandês. Em 1946, várias oficinas de metal de propriedade do Estado finlandês foram fundidas para formar a *Valtion Metallitehtaat* (*State Metal Works*). No início de 1951, o grupo *Valtion Metallitehtaat* foi rebatizado *Valmet Oy*, e fabricava uma gama variada de produtos, crescendo progressivamente: navios, aviões, armas, locomotivas,

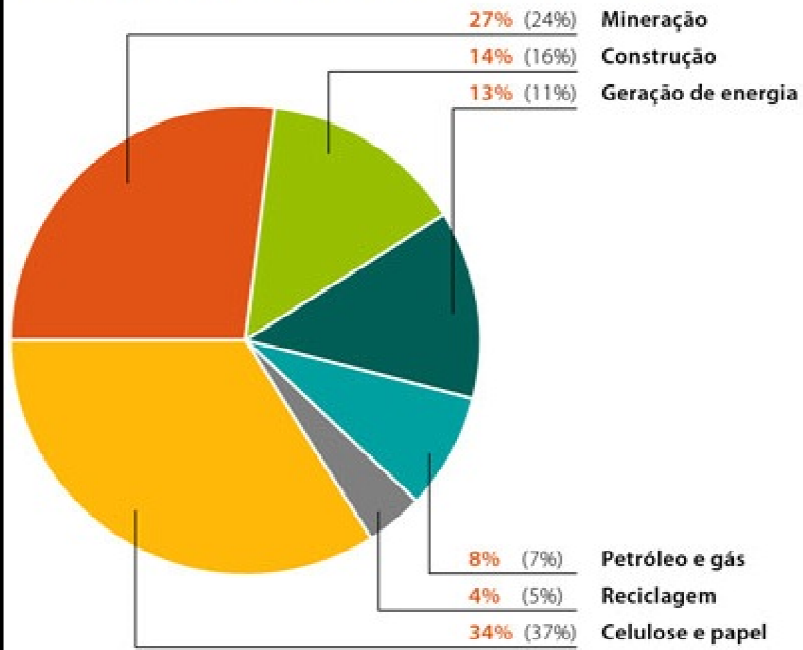
tratores, motores marítimos, elevadores e, claro, máquinas de papel. A *Valmet* começou a fabricar de máquinas de papel em uma antiga indústria de chamada *Rautpohja*, em *Jyväskylä*, no início de 1950 e entregou a sua primeira máquina de papel em 1953 (*METSO*, 2010).

A corporação dos dias atuais, *Metso*, é uma junção de diversas empresas antigas na Finlândia, de diferentes nichos de mercado: *Rauma-Repola*, proveniente de uma fusão entre duas importantes serrarias finlandesas: *Repola-Viipuri Oy* e *Lahti Oy*, que foram fundidas com *Rauma-Raahe Oy*. Esta nova marca, *Rauma-Repola*, se manteve inicialmente como uma empresa de processamento de madeira. No entanto, a nova gestão fez com que as bases da empresa se expandissem, atuando na produção de celulose, maquinário para produção de papel e metalurgia, além de equipamentos para a construção naval até 1950. Em 1968, a *Valmet* e a empresa sueca *Saab-Scania AB* estabelecem uma fábrica de automóveis na cidade finlandesa de *Uusikaupunki*, onde a produção começou em novembro de 1969. O primeiro modelo produzido na fábrica foi o Saab 96.

Em 1980 a *Valmet*, passou por um período de crise e renovou suas operações, se especializando mais em máquinas de papel e tecnologias relacionadas. 1986 foi o último ano para o estaleiro *Valmet*, que vendeu a sua indústria de construção naval para a *Wärtsilä*, comprando em troca suas máquinas de papel. A década de 1980 foi marcada pela rápida internacionalização da empresa, e após diversas fusões e aquisições se tornou *Metso* no ano de 1999. O novo nome significa “tetraz”, e tem sua origem neste pássaro que é muito comum nas florestas finlandesas.

Nos anos 2000, a *Metso* expande suas linhas de produção, bem como locais de venda e fornecimento de seus serviços. A *Metso do Brasil* atua nos segmentos de mineração, construção e automação, reunidos em Sorocaba, SP e escritórios em Guaíba, RS e Belém, PA (*METSO DO BRASIL*, 2010). O gráfico abaixo mostra a atuação da empresa no Brasil:

### Vendas líquidas por segmentos de clientes em 2009



#### Metso oficialmente

- VAT FI15380325
- Número do registro comercial: 765.008
- Nome da companhia em finlandês: Metso Oyj
- Nome da companhia em inglês: Metso Corporation
- Nome da companhia em sueco: Metso Abp

Gráfico 03: A atuação e vendas da Metso. Fonte: Metso do Brasil, 2010.

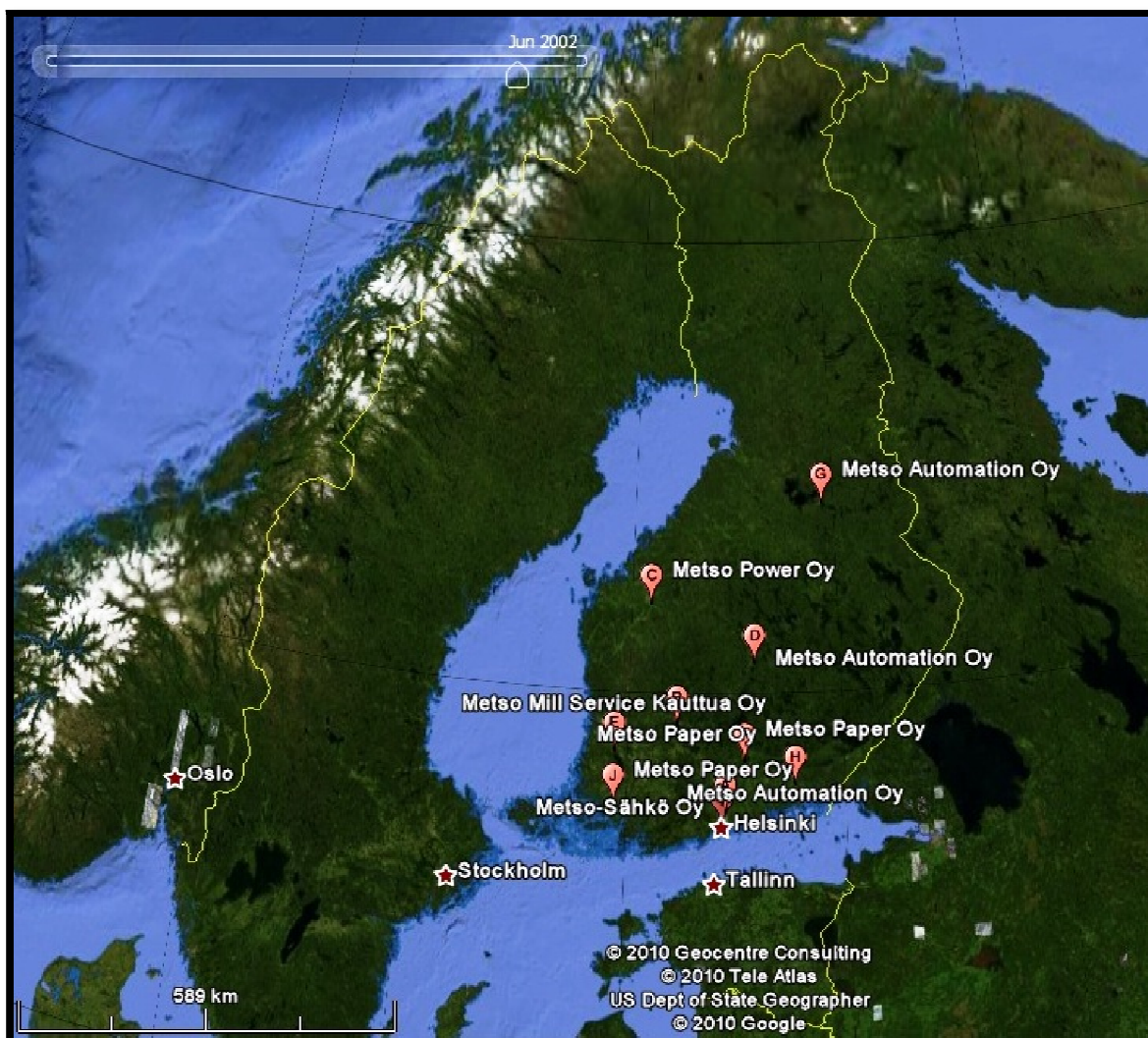


Figura 13: Localização da Metso na Finlândia. Fonte: Google Earth, 2010.

### 3.4 OUTOKUMPU

A história desta empresa de metalurgia começa em 1910 quando grandes depósitos de cobre são descobertos em uma estranha colina, na cidade de *Outokumpu*, (*outo* = estranho; *kumpu* = colina). Somente a partir de 1913 é que o minério de cobre era fundido e refinado em uma pequena fábrica próxima à mina. Em 1924, o Estado adquire o controle de suas atividades. Em 1932, a empresa continua sob domínio estatal, mas passou a ser dirigida por um administrador de empresas, *Eero Mäkinen*, que a transformou em uma indústria de produção em larga escala.

Em 1935, a empresa cresce e monta uma usina de fundição de cobre movida a energia elétrica na cidade de *Imatra*, ao leste da Finlândia. O cobre produzido em *Imatra* era transferido para a cidade de *Pori*, onde então seriam

transformados em produtos semi-acabados: fio de lingotes, chapas e barras. Tudo ia bem, até que em 1944 a fábrica de *Imatra* teve de ser transferida para a cidade de *Harjavalta* devido aos conflitos II Guerra Mundial. Com o fim da guerra, a empresa teve um importante papel na história do país, pois grande parte das reparações de guerra foram feitas em matérias-primas (*OUTOKUMPU*, 2010).

A partir de 1949, a *Outokumpu* inaugura um centro de Pesquisa & Desenvolvimento (*R&D*) para buscar novas maneiras de se trabalhar o cobre, além de outros metais como zinco e níquel. A empresa desenvolveu um novo método de fundição, chamado *flash smelting*, que aproveitava o ferro e o enxofre contidos no cobre, economizando grandes quantidades de energia. O processo foi muito bem aceito e interessou outras empresas. A *Outokumpu* patenteou o procedimento e em 1954 a primeira licença foi vendida, originando um novo segmento na firma. Durante os anos 1950 e 1960, a empresa consolidou suas atividades com outros metais além do cobre e expandiu suas fábricas para diversas localidades na Finlândia.

De 1960 a 1970, a empresa construiu uma usina de fundição de cobalto e níquel em *Kokkola*, ao norte da Finlândia e já havia se tornado a maior metalúrgica e terceira maior empresa exportadora do país. À época, iniciaram-se explorações de minério de cromo na cidade de *Kemi* e ferrocromo em *Tornio*.

A junção do ferrocromo em *Tornio* com o níquel da cidade de *Harjavalta* deu à empresa todas as condições para iniciar a produção de aço inoxidável, abrangendo consideravelmente os ramos de atuação da mesma a partir de 1976. Nesta época, a empresa havia se tornado a maior exportadora da Finlândia, porém havia esgotado os recursos passíveis de exploração de minério de cobre no país. A partir disso, a empresa parte para negócios globais, adquirindo outras metalúrgicas na Irlanda (zinco) e na Suécia (cobre), com aquisições posteriores na Espanha e EUA.

Nos anos 2000, a metalúrgica adota uma nova estratégia, cujo principal objetivo era dobrar suas operações. Desta forma, a empresa investe em

tecnologias para assegurar sua produção de aço inoxidável e suprimir atividades mais antigas, como a produção de metais químicos. A empresa vende suas minas de níquel e zinco em operação, posteriormente abrindo mão de todos os produtos derivados de cobre. De 2001 a 2004 a empresa concluiu a sua transformação em produtora de aço e se fundiu a empresa anglo-sueca, *Avesta*. Atualmente a firma não possui mais operações na cidade de *Outokumpu*, mas mantém o nome da cidade devido à sua origem. A usina na cidade de *Tornio* continua em operação e é a maior na Finlândia. O mapa abaixo mostra a expansão da empresa na Finlândia e suas localizações.



- A Outokumpu, Finland
- B Imatra, Finlândia
- C Pori, Finlândia
- D Imatra, Finlândia
- E Harjavalta, Finlândia
- F Kokkola, Finlândia
- G Kemi, Finlândia
- H Tornio, Finlândia

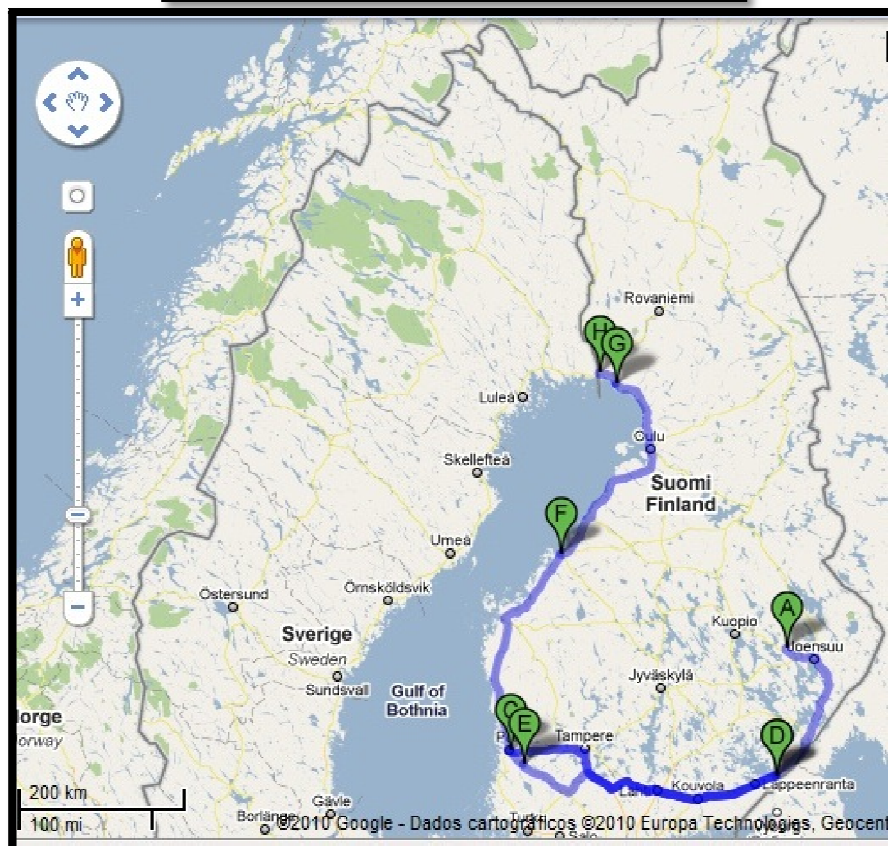


Figura 14: Trajeto de expansão da empresa na Finlândia e suas localizações. Fonte: Google Maps, 2010.

### 3.5 NOKIA

Em se tratando da Finlândia, não é possível não falar da Nokia. Ainda que muitos não saibam a origem desta empresa, a Nokia foi uma das responsáveis pelo rápido crescimento da Finlândia a partir da década de 1990

e pela consolidação do país como referência no desenvolvimento de tecnologias de telecomunicação.

A história da Nokia é muito antiga e remonta ao ano de 1865, quando o engenheiro *Frederik Idestam* fundou uma fábrica de produção de papel junto ao rio Nokia, designação que passou a ser o nome oficial da empresa. A cidade de Nokia está localizada ao sul da Finlândia, próxima a *Tampere*, que é a terceira maior cidade do país.

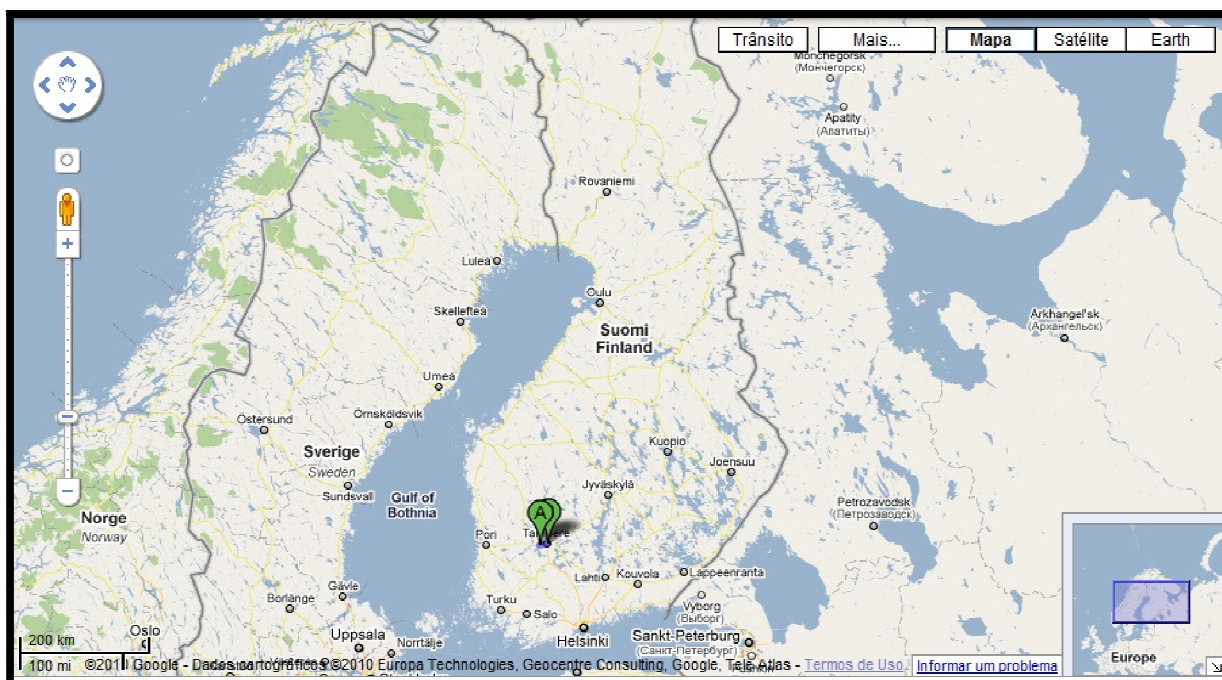


Figura 15: O ponto **A** corresponde à localização da cidade de Nokia, aproximadamente 20km de Tampere. Fonte: Google Maps, 2010.

Em 1898, começou a operar no mesmo local outra empresa, a *Finnish Rubber Works*, especializada em artigos de borracha, e em 1912 constituiu-se a *Finnish Cable Works*, especializada em cabos elétricos, localizada em Helsinque. Após a I Guerra Mundial, a empresa *Rubber Works* adquiriu a maioria do capital de outras duas empresas, porém, a fusão efetiva só se concretiza muitos anos depois, em 1967, formando o conglomerado industrial mais importante da Finlândia – *Oy NOKIA Ab*. Após a II Guerra Mundial, a *Cable Works* tem um rápido crescimento, principalmente exportando para mercados do leste europeu.

The merger of Suomen *Kaapelitehdas* (Finnish Cable Works), Suomen *Gummitehdas* (*Finnish Rubber Works*) and Nokia in 1967 may be seen as the birth of the current Nokia Corporation. Although

the wood-grinding mill lent the name, the cable company provided the core knowledge base to the new entity: in 1960 it had established an electronics department reselling computers, providing computing services, and also manufacturing some its own (ROUVINEN, YLÄ-ANTTILA, Little Finland's Transformation to a Wireless Giant, 2003, p. 94).

O então presidente executivo, *Bjorn Westerlund*, ao observar a criação de semicondutores, juntamente com a crescente utilização de frequências de rádio, tem a intuição de que os cabos tradicionais cairiam em desuso com o tempo. A partir disso, ele promove a cooperação entre a empresa e as universidades locais para desenvolver o *know-how* e avançar na indústria eletrônica.

A Nokia começou o desenvolvimento desse *know-how* montando um centro de computação, responsável por fornecer serviços de processamento de dados para outras empresas finlandesas, ao mesmo tempo em que constituía sua própria plataforma de suporte a vendas. Posteriormente, a Nokia inicia a produção de computadores, bem como de outros equipamentos eletrônicos, como por exemplo, terminais e televisores a cores. No entanto, a estratégia mais significativa da empresa foi ao iniciar a produção de centrais telefônicas digitais na década de 1970, levando em consideração que a demanda para tais centrais estava crescendo em comparação a outros equipamentos de transmissão.

Nokia electronics, established in 1960, resold computers, provided computing services, and also manufactured some of its own electronic devices. Sales were modest, but the 1960s may be seen as an era of competence building in digital technologies. The real breakthrough and expansion came in the 1970s. In 1972 Nokia signed a contract to deliver a large computer system for the Loviisa nuclear plant. In 1973 Nokia decided to start its own computer manufacturing after a major order from a local bank (Kansallis Banking Group). In order to capitalize on accumulated computer expertise and to leverage its phone cable business, Nokia became involved in fixed-line digital telecommunications by acquiring a license for a central telephone exchange from CIT-Alcatel in 1976 (ROUVINEN, YLÄ-ANTTILA, 2003, p. 94).

A Nokia continua a crescer e expandir seus nichos de mercado, e na década seguinte através de diversas aquisições, a empresa se torna uma das maiores produtoras de televisores a cores, juntamente com a Philips e a Thomson. Ao adquirir a empresa finlandesa *Mobira*, que detinha a maior

produção de telefones móveis, a Nokia alcança uma posição de liderança também no setor das telecomunicações. Nos anos 1990, toda a Finlândia sofreu fortemente os efeitos a queda da URSS que era um grande mercado consumidor, e com a Nokia não foi diferente. Em 1992, *Jorma Ollila* que já tinha sido o responsável da Unidade de Telefones Móveis foi eleito o novo presidente executivo Nokia. A partir desse momento, toda a estratégia da empresa foi revisada, concentrando-se na produção de equipamentos de telecomunicações.

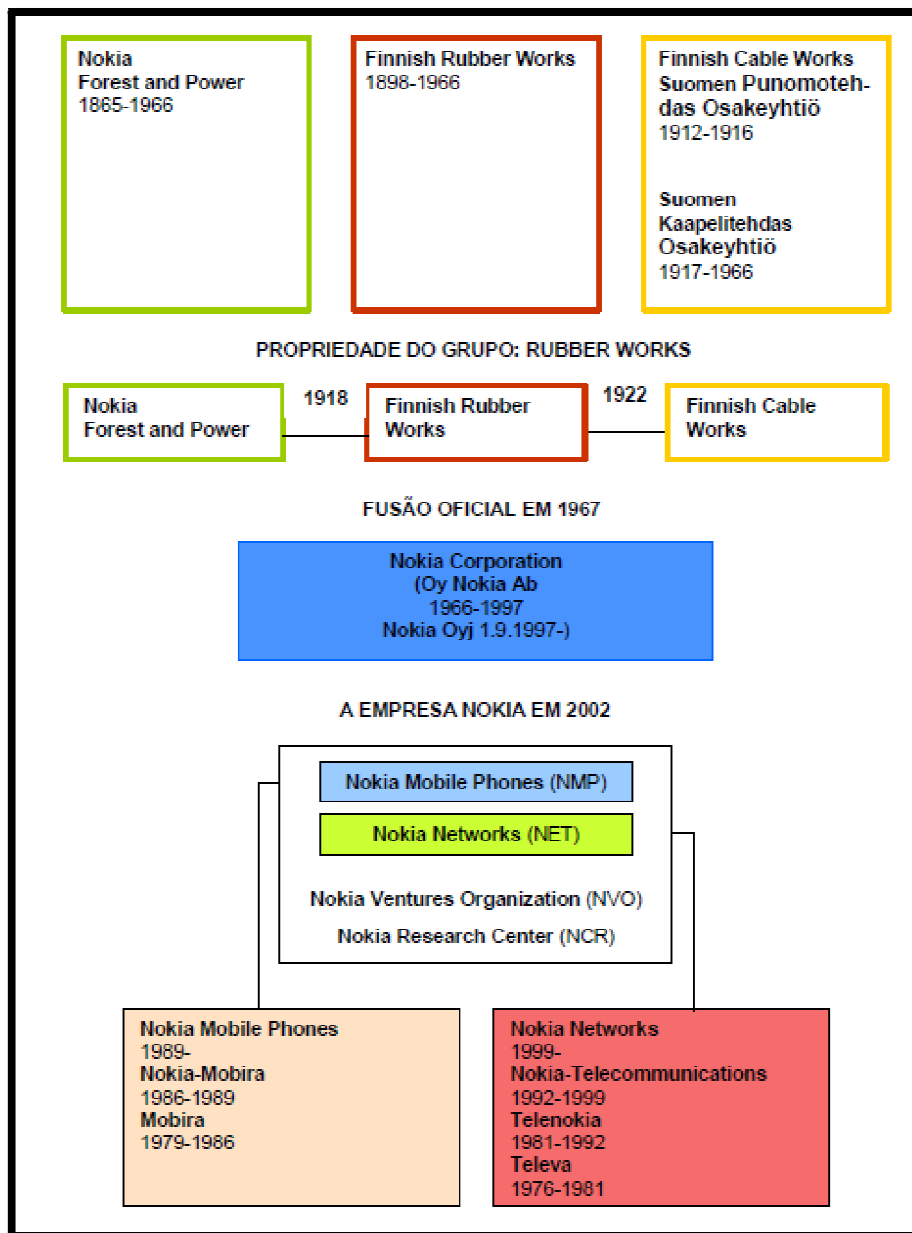
When *Jorma Ollila* became President and CEO of Nokia in 1992, the company made a crucial strategic decision: to focus on telecommunications and move out of its other businesses. During the 1990s, rubber, cable and consumer electronics divisions were gradually sold as the company moved to concentrate on communications. The strategy was to prove a big success, as *Jorma Ollila's* long-term vision propelled Nokia onto the world stage. Nokia's core business was now: manufacturing mobile phones and manufacturing telecommunications systems (NOKIA, 2010).

A crise provocou uma mudança nas políticas econômicas do país de forma geral, dando ênfase às políticas macroeconômicas de curto prazo e incentivando o desenvolvimento da pesquisa. A Nokia teve um importante papel nessas reformas políticas, pois na medida em que a indústria de telecomunicações e celulares crescia, mais o governo apoiava e financiava centros de P & D, constituindo uma forte ligação entre o governo e as empresas, de forma a promover o avanço tecnológico.

The deep recession led to a clear shift in policy thinking. Greater emphasis was put on long-term microeconomic as opposed to short-term macroeconomic policies in an acknowledgment that the foundations of sustained national competitiveness are largely created at the micro level — in firms, financial institutions, and various innovative policy agencies. (...) The country's R&D intensity grew rapidly as the business sector increased expenditures on innovative activity. Public R&D funding also rose at a time when virtually all other public expenditures were cut in the midst of the recession (ROUVINEN, YLÄ-ANTTILA, 2003, p. 89).

Para sair da crise a Nokia decide concentrar na produção de eletrônicos e de telecomunicações apenas. Em 1995, a empresa foi admitida na Bolsa de Nova Iorque, o que ajudou a modificar a estrutura acionista da empresa, eliminando as tradicionais divisões entre direitos de votos e tipos de

participações sociais no capital, atraindo mais investidores e tornando-a uma empresa global progressivamente (NOKIA, 2010).



Esquema 01: A evolução da Nokia. Fonte: Dias, Figueiredo, 2005.

A empresa continua crescendo e no ano de 1998 se torna a número 1 no *ranking* de empresas de telecomunicações. A Nokia mantém altos investimentos em centros de P&D, sendo este considerado um de seus condicionantes de sucesso: “As of December 31, 2009, we employed 17, 196 people in research and development, with R&D expenses totalling EUR 5.909 billion in 2009, 14.4% of Nokia's net Sales in 2009” (NOKIA, 2010).

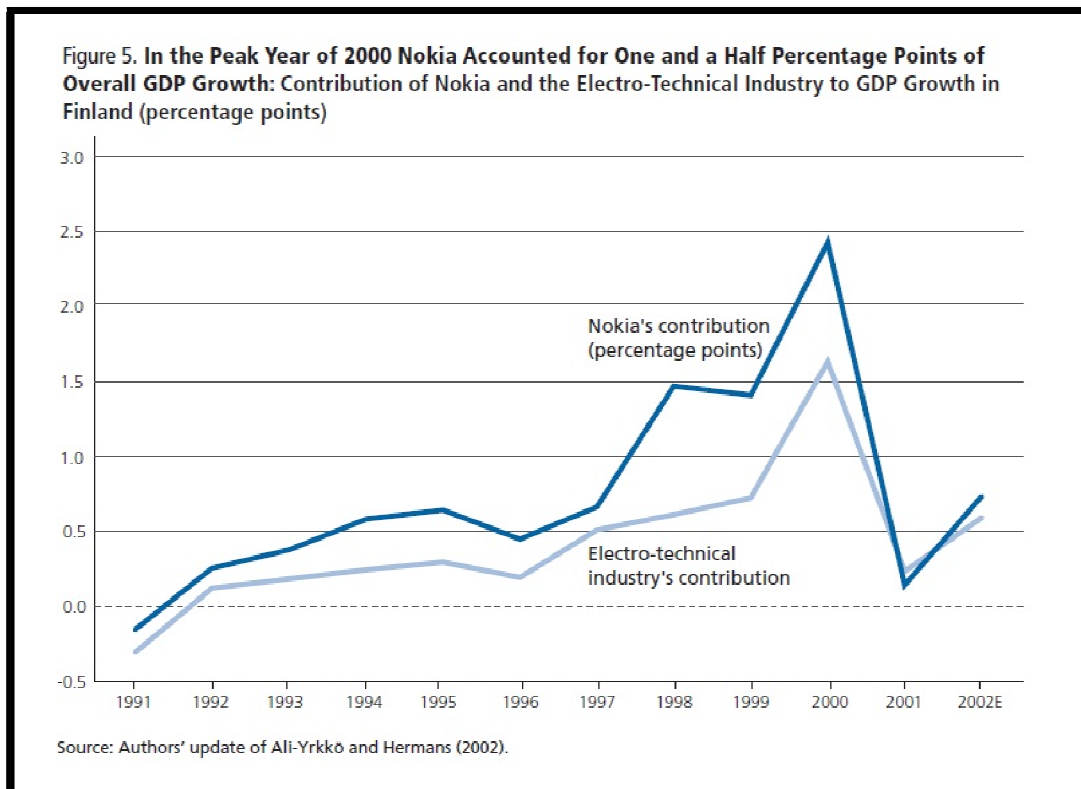


Gráfico 04: Participação da indústria eletrotécnica e da Nokia em especial no PIB da Finlândia em 2002. Fonte: ROUVINEN, YLÄ-ANTTILA, 2003, p. 92.

A Nokia foi uma das empresas de maior influência na política industrial finlandesa de 1960 a 1980, além de ter tido um impacto positivo nas políticas de educação e tecnologia dos anos 1990, se consolidando na Finlândia como uma instituição e não apenas uma empresa. Não é de se surpreender, que em 2005 o mediador do debate político presidencial foi o então presidente executivo da empresa, *Jorma Ollila*.

## **A organização do espaço industrial na Finlândia**

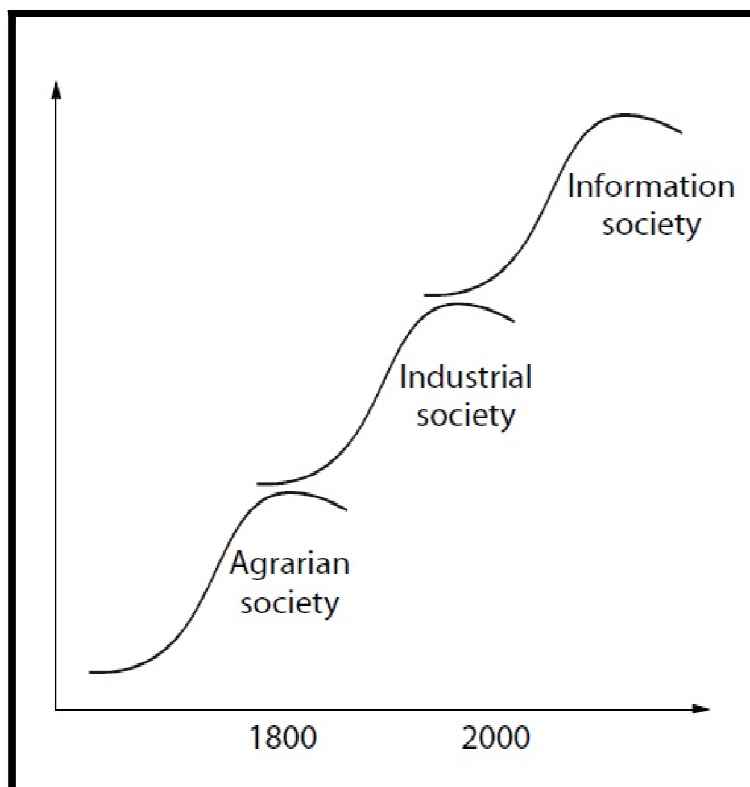
As discussões acerca das categorias geográficas, tais como espaço, paisagem, lugar, etc.; são extensas e seus significados passíveis de diversas interpretações. Em se tratando de indústrias e suas localizações, é necessário tomarmos como base o *espaço geográfico*.

Segundo CARLOS (1988), o espaço geográfico deve ser entendido como fruto das relações do homem com a natureza, e o trabalho é o agente transformador do espaço. Sob a ótica marxista, o espaço é então o produto das relações sociais. Portanto, a localização industrial não é apenas seu endereço físico, e sim o resultado de processos históricos materializados no espaço.

No caso da Finlândia, o processo de industrialização esteve fortemente vinculado à produção de madeira. A abundância dos recursos florestais impulsionou o país a se industrializar através de diferentes formas de processamento da madeira: toras, polpa, papel, alcatrão, entre outros. As serrarias se constituíram em áreas rurais, com a matéria-prima à mão e o transporte, ainda que rudimentar, se mostrou eficiente e barato, através dos leitos dos rios e lagos.

Finland was a sparsely populated country where the scattered settlement pattern was maintained by forestry (and agriculture). The logistics of the resource-based sector determined a great deal of the regional structures, especially outside a few industrial centres. Gradually, transformation from low-value products to high value added wood and paper products and diversification to the metal industry began to take place (TYKKYLÄINEN, 2002, p. 213).

A transição de um país agrário a altamente industrializado foi gradual, porém após a II Guerra Mundial adquiriu um ritmo mais rápido, com transformações mais nítidas. Apesar de pagar pesadas indenizações à União Soviética, a Finlândia também recebeu significativos empréstimos resultantes da conferência de Bretton Woods e na década de 1980, o setor industrial já possuía bases sólidas e investia em novas tecnologias e na expansão de suas marcas.



Esquema 02: Transição da Finlândia até a sociedade de informação. Fonte: ROUVINEN, 2002.

Nos anos 1990, a Finlândia sofreu uma forte recessão devida principalmente à queda da URSS, que era um de seus grandes mercados consumidores.

Uma série de mudanças estruturais ocorreram nos anos 1970 e 1980: o desenvolvimento tecnológico foi rápido e, gradualmente, a composição da produção e das exportações evoluiu em mais indústrias baseadas no conhecimento. As empresas privadas expandiram as suas atividades internacionais consideravelmente. Neste ponto, a Finlândia deveria ter feito uma transição progressiva, e a depressão poderia ter sido evitada. Em 1990, porém, o país foi atingido por uma grave crise estrutural que atingiu os países industrializados 10-15 anos antes; de 1990-1994 a mão-de-obra industrial diminuiu em um quarto (HERNESNIEMI, LAMMI, YLÄ-ANTTILA, 1995, p. 28, tradução própria).

Uma vez que o equilíbrio econômico foi restaurado, o governo finlandês promoveu significativas mudanças nas políticas econômicas, associando-as à academia e aos centros de pesquisa, como as universidades. De acordo com DIAS & FIGUEIREDO (2005), o fato de a Finlândia ter se desenvolvido apoiada no *welfare state*, facilitou a transição para uma sociedade imersa na tecnologia da informação:



O conceito de *social capabilities* contempla basicamente dois grupos de requisitos necessários para um país poder tirar partido das tecnologias mais avançadas. Por um lado, um quadro macroeconômico estável que proporcione os incentivos certos para os agentes econômicos investirem no estado da arte da tecnologia, por outro, as competências educacionais e técnicas necessárias à utilização dessas soluções tecnológicas (DIAS, FIGUEIREDO, 2005, p. 32).

Desta forma, a educação tem um papel fundamental nas relações econômicas do país, dando especial enfoque ao desenvolvimento das ciências, da tecnologia e da inovação. A educação na Finlândia é obrigatória, totalmente custeada pelo Estado e de alta qualidade, mantida através de elevados impostos. O país possui um aparato de instituições que incentivam e financiam a pesquisa, inovação e o conseqüente desenvolvimento científico e tecnológico que tornam o enquadramento geral claramente favorável à inovação:

A Finlândia adotou o conceito de “Sistema Nacional de Inovação” no início dos anos 1990s por iniciativa da entidade governamental responsável pela condução da política de inovação – o *Science and Technology Policy Council*. A inovação passou então a ser vista como tendo um caráter sistêmico, por oposição ao modelo linear de inovação tradicional. Esta nova concepção promoveu a cooperação entre as várias entidades da área/envolvidas. (...) Para atingir este alvo, foi decidido em 1996 que as despesas de I&D deveriam atingir os 2,9% do PIB em 1999. Atormentada com o processo de desindustrialização que tinha atingido o país nos anos 1980s, a política de inovação finlandesa passa a colocar toda a sua ênfase na investigação tecnológica (DIAS, FIGUEIREDO, 2005, p. 39).

Desde antes das novas políticas econômicas dos anos 1990, a economia finlandesa vinha crescendo e fortificando seus segmentos de excelência, como a indústria florestal, a siderurgia e metalurgia e por último o setor de telecomunicações, baseando-se na interdependência e cooperação econômica doméstica, formando aglomerações no espaço urbano ligadas a essas indústrias, os chamados *clusters*. Esta palavra nativa do inglês significa “aglomerar-se, agrupar-se, apinhar (-se)”, (Dicionário *Michaelis*, 2010).

Os *clusters* são definidos com base no fluxo de produtos e informações entre as empresas e indústrias. Estas aglomerações industriais de produtores, clientes e concorrentes, promovem a eficiência e a especialização aumenta. A proximidade geográfica é típica de clusters - embora não seja absolutamente necessária. A aglomeração de muitos participantes cria externalidades positivas: os fatores especializados de produção são mais facilmente disponíveis, novas inovações são mais fáceis de surgir devido à interação e *spillovers* tecnológicos são praticamente inevitáveis. A idéia principal é que um *cluster* é considerado melhor equipado para ter sucesso no

mercado que a empresa individual (*HERNESNIEMI, LAMMI, YLÄ-ANTTILA*1995, p. 7, tradução própria).

O conceito de economias de aglomeração implica que a concentração espacial das atividades econômicas gera efeitos positivos sobre a produtividade das empresas localizadas na área em questão. Hoover (1937) e Isard (1956), dois grandes pesquisadores da localização das indústrias, introduziram os conceitos de economia de localização e de urbanização, ou economias de especialização e diversificação, respectivamente.

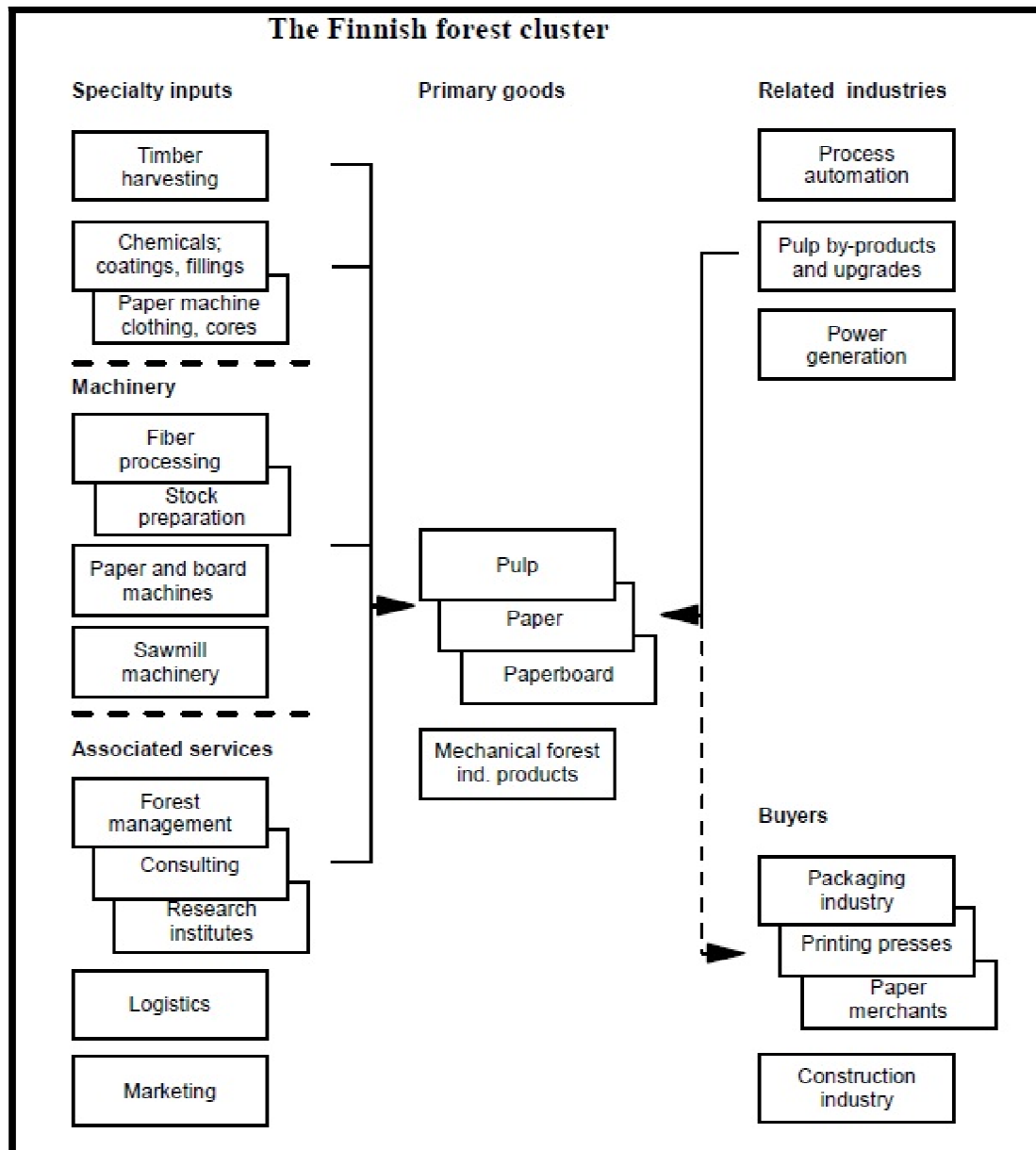
O primeiro tipo é caracterizado pela concentração geográfica de um setor específico e o segundo, pela diversidade industrial do sistema econômico local. Se as economias de localização dominam em uma indústria, as empresas tendem a se agrupar em áreas onde a alta especialização contribuirá para o seu crescimento. Com isso, podemos inferir que o conceito de *cluster* se encaixa neste de economias de localização, com alto grau de especialização e qualidade nos serviços oferecidos, mas por outro lado, requer que outros produtos e setores da indústria sejam importados (*MUKKALA*, 2003).

Antes do grande sucesso das telecomunicações, sobressaíam na Finlândia um conjunto de *clusters* tradicionais centrados nos recursos naturais e fatores geográficos, com destaque para a mineração e metalurgia, indústria naval e energia, além do *cluster* florestal, o mais importante e complexo, contemplando em suma o processamento de madeira, dando maior enfoque para a pasta de papel, papel, cartão e madeira serrada, além dos segmentos de equipamentos e maquinário relacionados à produção destes.

O cluster florestal evoluiu da queima de alcatrão há mais de 500 anos até a os dias atuais com a fabricação de sofisticados papéis de impressão. O desenvolvimento de máquinas e equipamentos da indústria florestal tem sido realizado próximo ou dentro do “ramo familiar”; tornando firmes as relações entre a indústria florestal e a metalúrgica. Até os anos 1970, os produtos químicos utilizados na indústria florestal eram importados, mas a partir de então as indústrias químicas nacionais começaram a ganhar espaço, dispensando a necessidade de importar.

A indústria florestal tem permeado a sociedade finlandesa. Assim, as decisões públicas moldaram a estrutura do cluster florestal e vice-versa. Uma parte da indústria florestal também é propriedade pública. A Finlândia tem uma história de desvalorizações em apoio à rentabilidade da indústria florestal. O governo tem influenciado o campo, através dos impostos e da política energética (HERNESNIEMI, LAMMI, YLÄ-ANTTILA, 1995, p. 52, tradução própria).

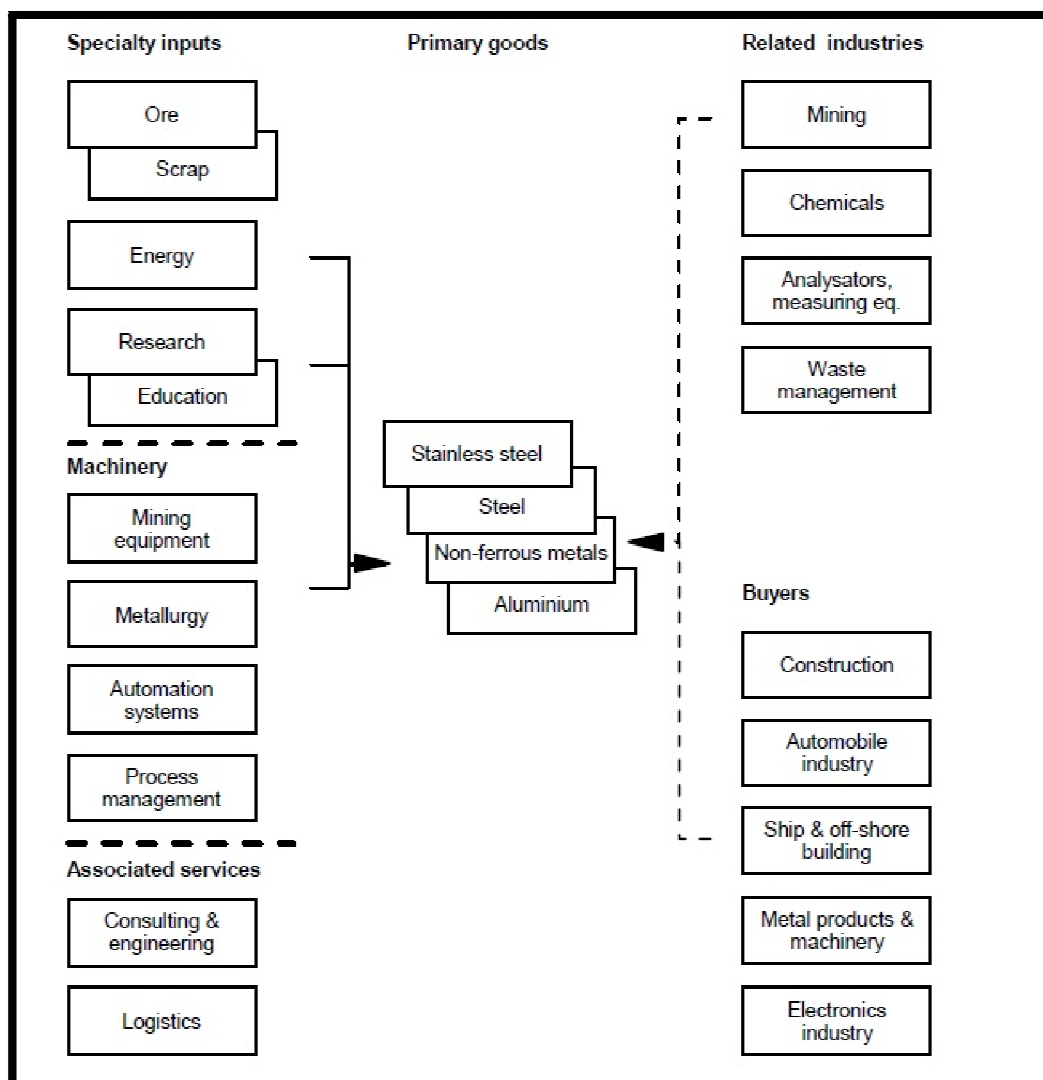
O *cluster* florestal está fortemente ligado às engenharias e às indústrias que produzem o maquinário para a produção de papel. O esquema 03 relaciona os produtos da indústria florestal: no centro os produtos primários; à direita as indústrias relacionadas como geração de energia e processos de automação; à esquerda temos a indústria de maquinário.



Esquema 03: Estrutura do *cluster* florestal na Finlândia. Fonte: HERNESNIEMI, LAMMI, YLÄ-ANTTILA, 1995.

A descoberta do depósito de cobre em *Outokumpu* em 1910 teve um grande impacto sobre o desenvolvimento da indústria metal finlandesa. Após a II Guerra Mundial, os metais estavam em alta demanda e equipamentos de mineração eram importados e escassos, o que motivou a fabricação doméstica destes. Uma forte característica deste *cluster*, é o grande nível de integração: os resíduos e sub-produtos da metalurgia e siderurgia são utilizados na construção, na indústria química e nas fábricas de papel. O esquema 04 mostra a estrutura do *cluster* metalúrgico.

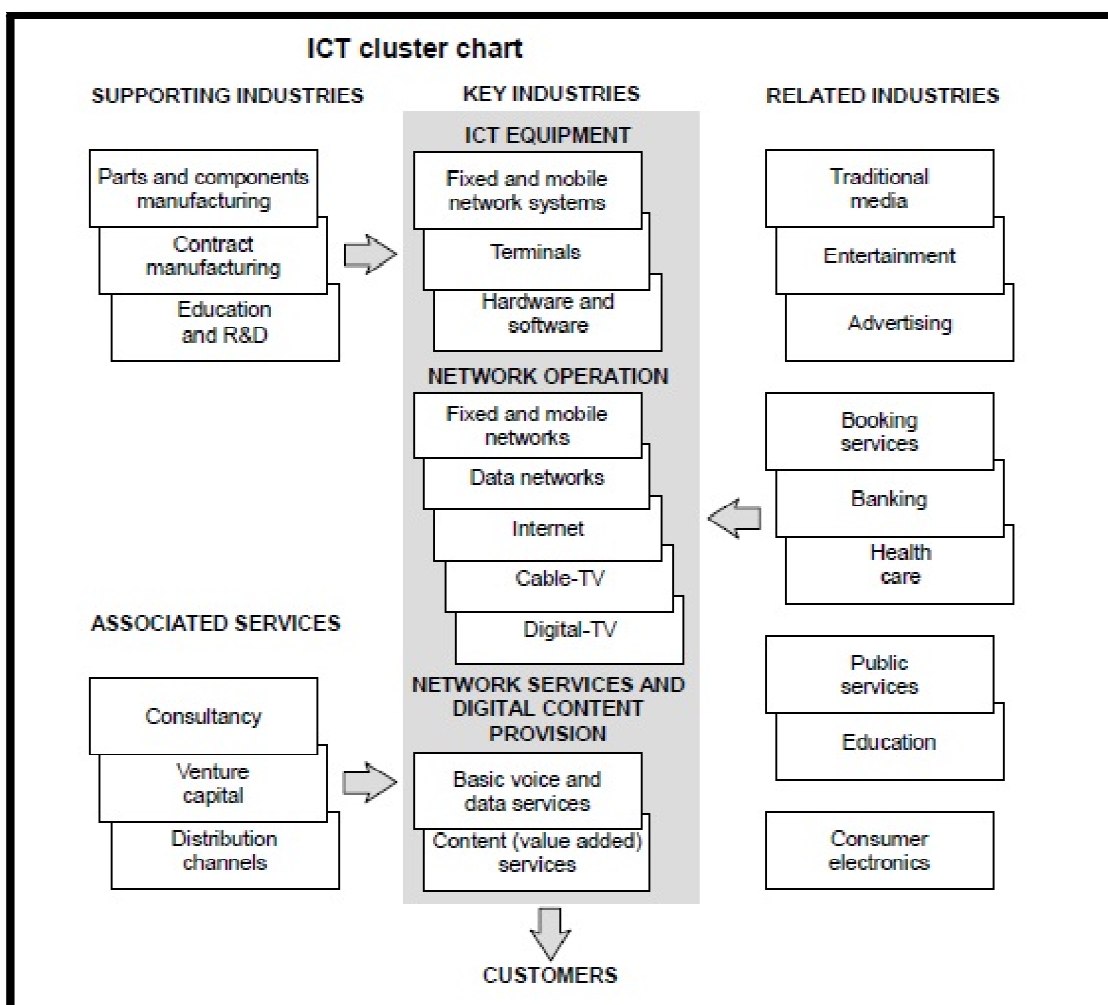
As inovações ocorridas nas tecnologias de mineração alteraram a base do desenvolvimento do *cluster* metalúrgico. Embora investimentos mais pesados tenham sido feitos por cerca de duas décadas após a Segunda Guerra Mundial, um espírito de inovação causou a base de conhecimentos nacional a expandir significativamente. A cooperação entre produtores e fabricantes de equipamentos de metal tem levado ao desenvolvimento de tecnologias amigas do ambiente na mineração, refino e produção. Devido a altos custos trabalhistas, a indústria metalúrgica tem se preocupado em usar os mais recentes equipamentos de controle para automatizar a produção (HERNESNIEMI, LAMMI, YLÄ-ANTTILA, 1995, p. 65, tradução própria).



Esquema 04: Estrutura do *cluster* metalúrgico na Finlândia. Fonte: *HERNESNIEMI, LAMMI, YLÄ-ANTTILA*, p. 58, 1995

Durante os anos 1990, a Finlândia deixou de ser um dos países menos especializados no *cluster* de *TIC* (tecnologia da informação e comunicação) para se tornar o mais especializadas. O setor das *TIC* é composto por 6.000 empresas, incluindo 300 subcontratados de primeira linha da Nokia; o esquema 05 ilustra a estrutura do mesmo.

O impacto do *cluster TIC* na economia finlandesa não pode ser exagerado. Na década de 1990 sua participação do PIB subiu de 4 para 10%. A participação da Nokia é responsável por 3%. O *cluster TIC* tornou-se realmente o terceiro pilar industrial do país em relação aos tradicionais setores da indústria florestal, engenharia e metalurgia. A Nokia responde sozinha por cerca de um quinto das exportações finlandesas (*ROUVINEN, YLÄ-ANTTILA*, 2004, p. 96).



Esquema 05: Estrutura do *cluster TIC* (tecnologia da informação e comunicação). Fonte: *PAIJA, L.*, 2000.

Os gráficos foram elaborados tomando o número de estabelecimentos industriais (à esquerda) localizados em determinada região, identificadas pelos números de 1 a 20. Com as figuras 16 e 17 é possível identificar a localização de cada região no mapa:

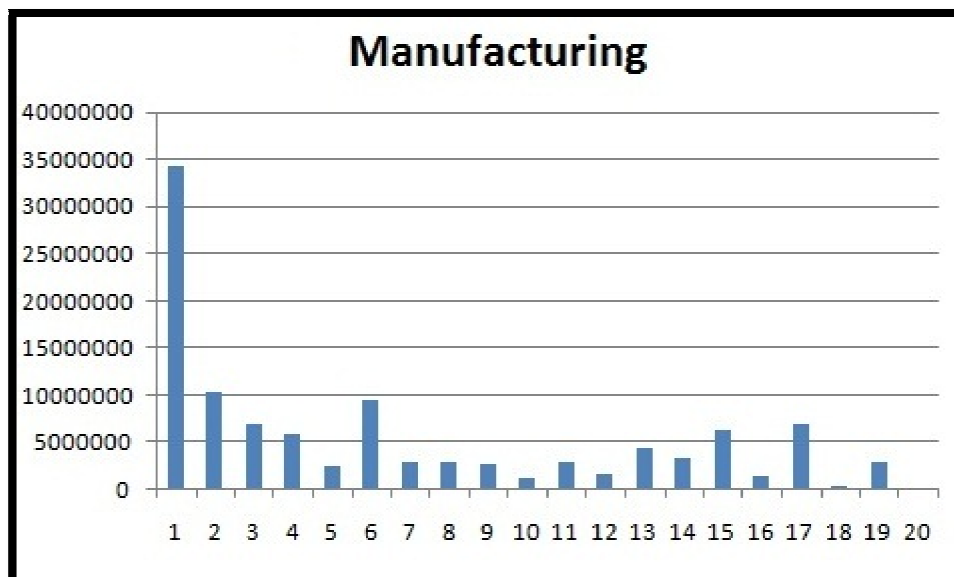


Gráfico 5: Localização das indústrias em geral. Elaboração: SILVA, V. R. C., 2010. Fonte: Central de Estatísticas da Finlândia, 2010.

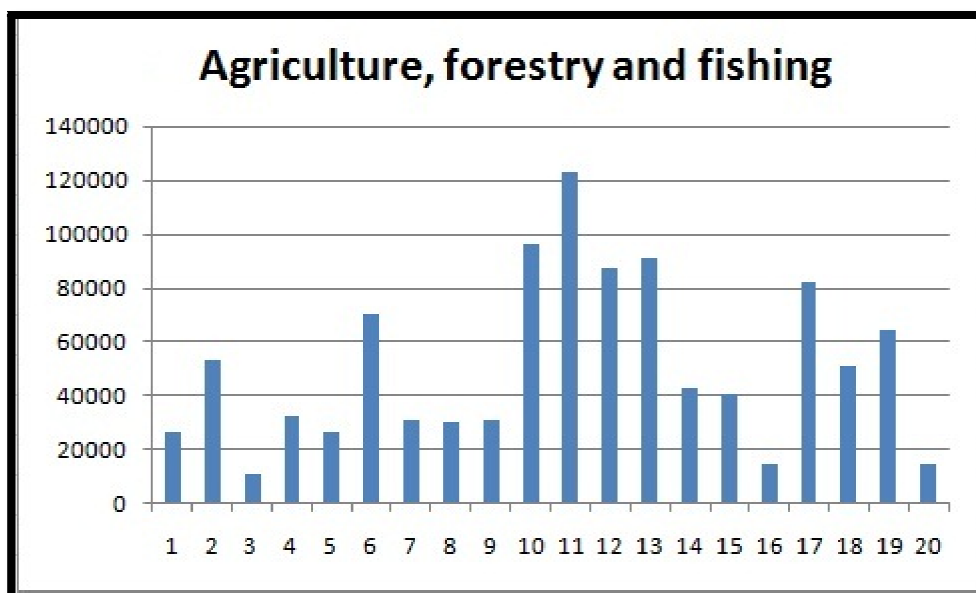


Gráfico 6: Localização das indústrias florestais e sua concentração. Elaboração: SILVA, V. R. C., 2010. Fonte: Central de Estatísticas da Finlândia, 2010.

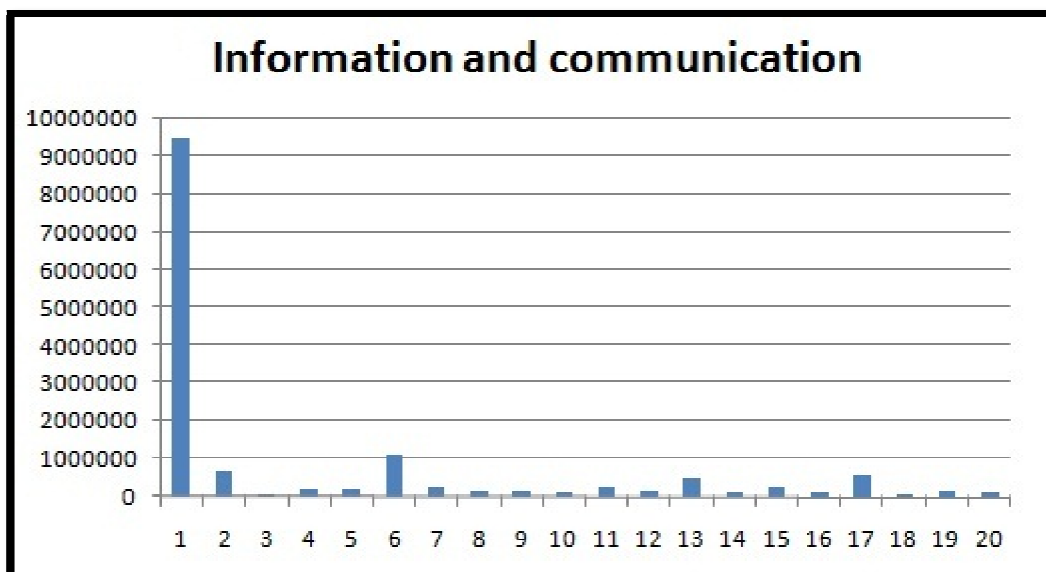


Gráfico 07: Localização das indústrias TIC. Elaboração: SILVA, V. R. C., 2010. Fonte: Central de Estatísticas da Finlândia, 2010.

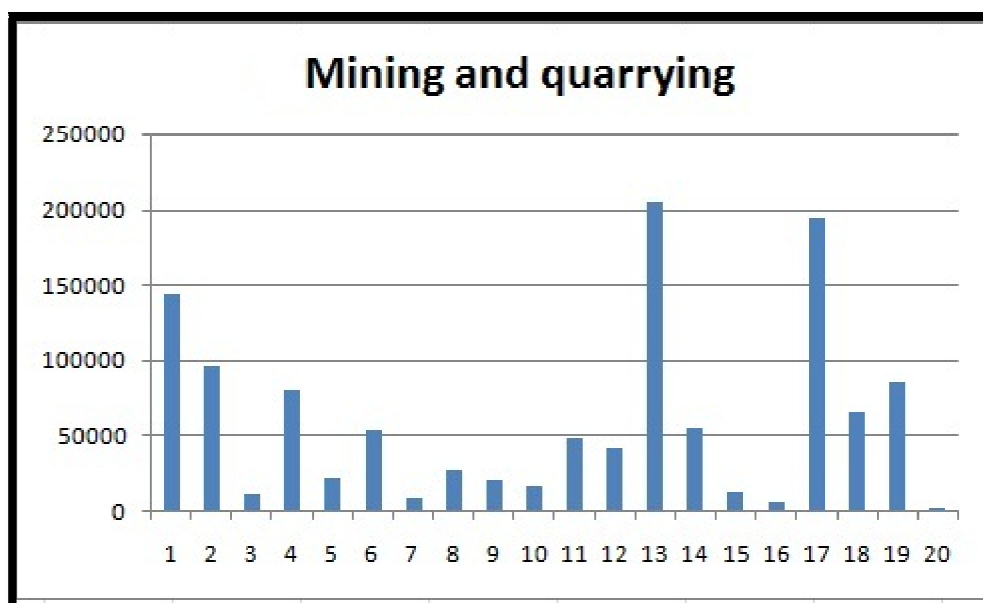


Gráfico 08: A localização do setor metalúrgico na Finlândia e sua concentração. Elaboração: SILVA, V. R. C., 2010. Fonte: Central de Estatísticas da Finlândia, 2010.



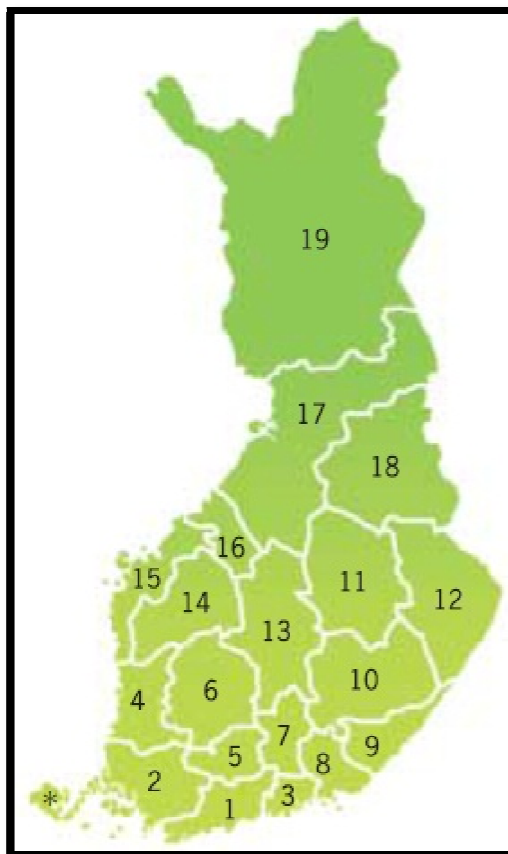


Figura 16: As regiões da Finlândia, de acordo com os gráficos apresentados. Fonte: <<http://www.map-of-finland.com>>

1. Uusimaa
  2. South-West Finland
  3. Itä-Uusimaa
  4. Satakunta
  5. Häme
  6. Tampere Region
  7. Päijät-Häme
  8. Kymenlaakso
  9. South Carelia
  10. Southern Savo
  11. Northern Savo
  12. North Carelia
  13. Central Finland
  14. South Ostrobothnia
  15. Ostrobothnia
  16. Central Ostrobothnia
  17. Northern Ostrobothnia
  18. Kainuu
  19. Lapland
- \* The autonomous Åland islands province has its own planning system.

Figura 17: Legenda das regiões da Finlândia, de acordo com os gráficos apresentados. Fonte: <<http://www.map-of-finland.com/about.htm>>

## Considerações finais

A Finlândia se tornou um dos países mais desenvolvidos da Europa, apesar de fatores geográficos que pudessem impedir o país de chegar a este *status*. A Finlândia se industrializou apoiada na abundância de suas florestas, às margens dos rios e lagos; demais recursos naturais não eram disponíveis além de alguns depósitos minerais de cobre, zinco e níquel. Porém, com o passar do tempo, mais a Finlândia se tornou especializada em seus ramos de excelência, evoluindo de país basicamente agrário a criador de tecnologias de ponta, de forma integrada e interdependente.

A organização das indústrias finlandesas vem se consolidando desde os anos 1970 em *clusters*, que são basicamente aglomerações. Este processo se deu de forma natural, a partir do apoio das indústrias florestais em outros segmentos a como metalurgia e engenharia que, por exemplo, fabricavam o maquinário para a produção de papel. Nos anos 1980, as grandes empresas finlandesas começam a se internacionalizar e investir seriamente em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. Uma empresa em particular se destaca: a Nokia. Inicialmente fabricante de produtos de borracha e cabos elétricos, a Nokia expande suas atividades e hoje é uma das maiores em telecomunicações do mundo.

O que podemos observar nitidamente é que as indústrias finlandesas, independente do setor em que atuem, estão localizadas em sua maioria no sul do país, bem como na parte central. Isso se deve à ocupação do país, onde os primeiros habitantes se estabeleceram, devido ao clima mais ameno em relação ao norte do país, e também devido à grande disponibilidade de água doce, representada pelos lagos. Este princípio se aplica às indústrias, pois elas surgiram em locais onde havia maior concentração populacional e disponibilidade de água, fundamental no abastecimento da indústria, mas também por servir de transporte para as grandes toras de madeira no início do processo de industrialização.

O caso da Finlândia não pode ser reproduzido em outros países como o Brasil, por exemplo, devido a algumas particularidades históricas, como a

disponibilidade de recursos florestais ou os empréstimos feitos ao país no pós-guerra. Porém, sabemos que dos anos 1980 em diante, a Finlândia liberou os monopólios de rádio e telefonia do país, além de investir em P&D e políticas de inovação industrial, atitudes que podem e devem ser reproduzidas, de forma a expandir o segmento de ciência e tecnologia.

## REFERÊNCIAS

- ASPLUND, R.; MALIRANTA, M. The Role of Human Capital and Technology. *In: OJALA, J.; ELORANTA, J.; JALAVA, J. (orgs.) The Road to Prosperity: an economic history of Finland.* Jyväskylä, Finland. SKS, 2006. 343 p.
- CARLOS, A. F. A. **Espaço e indústria.** São Paulo: Contexto/EDUSP, 1988. 67 p.
- DIAS, J.; FIGUEIREDO, C. **Finlândia: uma aposta na globalização e na tecnologia.** Lisboa, Portugal: Ministério das Cidades, Administração Local, Habitação e Desenvolvimento Regional. 2004. 7-77pp.
- ELORANTA, J.; KAUPPILA, J. Guns and Butter – Central Government Spending in the 20<sup>th</sup> Century. *In: OJALA, J.; ELORANTA, J.; JALAVA, J. (orgs.) The Road to Prosperity: an economic history of Finland.* Jyväskylä, Finland. SKS, 2006. 343 p.
- FREDERIKSEN, N. C. **Finland: its private and public economy.** London, Edward Arnold, 1902. Digitalizado pela *Internet Archive* para a Universidade da Califórnia, EUA.
- GARCÍA-IGLESIAS, C.; KILPONEN, J. Monetary Aspects of a Changing Economy. *In: OJALA, J.; ELORANTA, J.; JALAVA, J. (orgs.) The Road to Prosperity: an economic history of Finland.* Jyväskylä, Finland. SKS, 2006. 343 p.
- GARCÍA-IGLESIAS, C.; JALAVA, J. On the road to prosperity: an introduction. *In: OJALA, J.; ELORANTA, J.; JALAVA, J. (orgs.) The Road to Prosperity: an economic history of Finland.* Jyväskylä, Finland. SKS, 2006. 343 p.
- HERNESNIEMI, HANNU; LAMMI, MARKKU; YLÄ-ANTTILA, PEKKA. **Advantage Finland - The Future of Finnish Industries.** Helsinki: ETLA. Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 1995. p. 236. Disponível em: < [http://www.etla.fi/files/722\\_b113.pdf](http://www.etla.fi/files/722_b113.pdf)> Acesso em: 02 nov. 2010.
- HOOVER, E. **Location theory and the shoe and the leather industries.** Harvard University Press, Cambridge, 1937.
- ISARD, W. **Location and space-economy.** MIT Press, Cambridge, Mass, 1956.
- JENSEN, B. C. **The Impact of Reparations on the post-war Finnish economy.** Homewood, EUA: Richard D. Irwin, INC. 1966. 179p.
- KONTTINEN, V. A Região do Kymenlaakso. *In: A Finlândia ontem e hoje.* Editora Freitas Bastos, 1971. pp. 163-173.

KUISMA, M.; MICHELSEN, K. **Nationalism and Industrial Development in Finland.** University of Helsinki, Business and Economic History Magazine. 2<sup>nd</sup> series, v. 21. 1992. pp. 343-353.

LESSER, C. **Trade and innovation project case study no. 1: market openness, trade liberalization and innovation capacity in the Finnish telecom equipment industry.** OECD trade policy working paper no. 73. 42p. Disponível em: <[www.oecd-ilibrary.org/trade/oecd-trade-policy-working-papers\\_18166873](http://www.oecd-ilibrary.org/trade/oecd-trade-policy-working-papers_18166873)> Acesso em: 28 nov. 2010.

MEINANDER, H. História. In: **Retratos da Finlândia.** 2<sup>a</sup>. ed. Otava Book Printing Ltd., 2009. Keuruu, Finlândia, 10-19 pp.

MUKKALA, K. **Agglomeration economies in the Finnish manufacturing sector.** International Journal of Entrepreneurship and Small *Business*, Vol. 9, No. 3, pp. 349-371. 2004. Disponível em: <<https://www.jyu.fi/jsbe/ktt/julkaisut/julkaisut>> Acesso em: 02 dez. 2010.

PAIJA, LAURA. **The Industrial Network Relationships In The Finnish ICT Cluster.** 2000, Utrecht, NL. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/34/57/2098542.pdf>> Acesso em: 25 nov. 2010.

POHJANPALO, J. A frota finlandesa dos setes mares. In: **A Finlândia ontem e hoje.** Editora Freitas Bastos, 1971. pp. 173-201.

REPO, E. **Finland's economy: From shock to recovery.** Disponível em: <<http://finland.fi/Public/default.aspx?contentid=186895&nodeid=41805&culture=en-US>> Acesso em 08 dez. 2010.

ROUVINEN; YLÄ-ANTTILA. **Little Finland's Transformation to a Wireless Giant.** 2003. 87-108 pp. Disponível em: <<http://brie.berkeley.edu/research/innovation/Pekka%20and%20Petri.pdf.pdf>> Acesso em: 09 dez. 2010.

TIITA, A. Natureza e População. In: **Retratos da Finlândia.** 2<sup>a</sup>. ed. Otava Book Printing Ltd., 2009. Keuruu, Finlândia. 134-151 pp.

TYKKYLÄINEN, M. **Spatial turns of manufacturing since 1970.** Fennia 180: 1, 2002. Helsinki, Finland. pp. 213–226.

VESIKANSA, J. A Economia. In: **Retratos da Finlândia.** 2<sup>a</sup>. ed. Otava Book Printing Ltd., 2009. Keuruu, Finlândia. 68-93 pp.

YLÄ-ANTTILA, P. **The specificities of Finnish industrial policy – challenges and initiatives at the turn of the century.** Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2005, 25 p. Disponível em:

<[http://www.ibec.ie/IBEC/DFB.nsf/vPages/Economics\\_and\\_taxation~Resources~lessons-for-ireland-from-the-finnish-crisis-of-the-1990s-19-10-](http://www.ibec.ie/IBEC/DFB.nsf/vPages/Economics_and_taxation~Resources~lessons-for-ireland-from-the-finnish-crisis-of-the-1990s-19-10-)

2009/\$file/Lessons+for+Ireland+from+the+Finnish+Crisis+of+the+1990s.pdf>  
Acesso em: 01 dez. 2010.

*CLUSTER*. In: DICIONÁRIO MICHAELIS, 2010. Disponível em: <  
<http://michaelis.uol.com.br/moderno/ingles/index.php?lingua=ingles-portugues&palavra=cluster>> Acesso em: 04 dez. 2010.

FINLAND. Ministry of the Environment. **Regional land use planning in Finland**. 2005, Soprano Communications OY. Helsinque, Finlândia. Disponível em: < <http://www.environment.fi/default.asp?contentid=133863&lan=en>>. Acesso em: 16 set. 2010.

FINLAND. MINISTRY OF INTERIOR.  
<[http://www.intermin.fi/intermin/home.nsf/pages/index\\_eng](http://www.intermin.fi/intermin/home.nsf/pages/index_eng) > Acesso em 10 nov. 2010.

FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE. Climate. Disponível em:  
<<http://en.ilmatieteenlaitos.fi/climate>> Acesso em: 05 ago. 2010.

KONE. Company. History. Disponível em:  
<<http://www.kone.com/corporate/en/company/history/Pages/default.aspx>>  
Acesso em: 03 nov. 2010.

METSO OYJ. Nossa História. Disponível em:  
<[http://www.metso.com/br/about\\_br.nsf/WebWID/WTB-091119-22576-E5770?OpenDocument&mid=D81229E18BB06E09C225768900688F90](http://www.metso.com/br/about_br.nsf/WebWID/WTB-091119-22576-E5770?OpenDocument&mid=D81229E18BB06E09C225768900688F90)>  
Acesso em 22 nov. 2010.

METSÄHALLITUS. Disponível em: <<http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/en>>  
Acesso em: 03 nov. 2010.

METSA. Instituto Florestal da Finlândia. Disponível em <  
<http://www.forest.fi/smyforest/foresteng.nsf/de5c9f4b1b62ea25c22574b7001f062a/1c1ec2c785171723c22574ba0050efa?OpenDocument>> Acesso em: 10 out. 2010.

HINDE, C. **Mining Journal special publication – Finland**. London, United Kingdom. 2009. 12 p. Disponível em: < <http://www.mining-journal.com/supplements/mj-finland-supplement-0209>> Acesso em: 02 nov. 2010.

NATIONAL LAND SERVICE OF FINLAND. Mapa Oficial da Finlândia. JPEG. Largura: 601 pixels. Altura: 602 pixels. 96 dpi. 24 bits. Disponível em:  
<<http://www.maanmittauslaitos.fi/en/kartat>> Acesso em 20 jun. 2010.

NOKIA OYJ. About Nokia. Disponível em: < <http://www.nokia.com/about-nokia/company/story-of-nokia>> Acesso em: 03 dez. 2010.

NOKIA OYJ. Jorma Olilla – Mobile Revolution. Disponível em:  
<<http://www.nokia.com/about-nokia/company/story-of-nokia/mobile-revolution/jorma-ollila>> Acesso em: 03 dez. 2010.

NOKIA OYJ. Production Units. Disponível em: <<http://www.nokia.com/about-nokia/company/production-units>> Acesso em: 02 nov. 2010.

OUTOKUMPU OYJ. About Us. Disponível em: < [www.outokumpu.com/About-us/History/](http://www.outokumpu.com/About-us/History/)> Acesso em: 20 nov. 2010.

REGIONAL COUNCIL OF KYMMENLAAKSO. Disponível em:  
<<http://www.finnicakymenlaakso.fi/about.php?lang=en>> Acesso em: 22 nov. 2010.

STATISTICS FINLAND. Protected Areas. Disponível em:  
<[http://www.stat.fi/meta/luokitukset/suuralue/001-2010/index\\_en.html](http://www.stat.fi/meta/luokitukset/suuralue/001-2010/index_en.html)> Acesso em: 28 out. 2010.

STATISTICS FINLAND. Greenhouse Gas Emissions. Disponível em:  
<[http://www.stat.fi/til/khki/2009/khki\\_2009\\_2010-12-10\\_kuv\\_001\\_en.html](http://www.stat.fi/til/khki/2009/khki_2009_2010-12-10_kuv_001_en.html)> Acesso em: 12 set. 2010.

STATISTICS FINLAND. Population. Disponível em  
<[http://tilastokeskus.fi/til/vaerak/index\\_en.html](http://tilastokeskus.fi/til/vaerak/index_en.html)> Acesso em: 13 out. 2010.

STATISTICS FINLAND. Protected areas. Disponível:  
<[http://www.stat.fi/meta/luokitukset/tyov\\_elink\\_kestk/versio\\_en.html](http://www.stat.fi/meta/luokitukset/tyov_elink_kestk/versio_en.html)> Acesso em: 27 out. 2010.

STATISTICS FINLAND. *Työvoima*. Disponível em  
<[http://www.stat.fi/meta/luokitukset/tyov\\_elink\\_kestk/versio\\_en.html](http://www.stat.fi/meta/luokitukset/tyov_elink_kestk/versio_en.html)> Acesso em: 13 out. 2010.

STORA ENSO OYJ. About Us. Disponível em: <  
<http://www.storaenso.com/about-us/history/Pages/stora-enso-oyj-new.aspx>> Acesso em: 24 nov. 2010.

UNDP. INTERNATIONAL HUMAN DEVELOPMENT INDICATORS. Disponível em: <<http://hdrstats.undp.org/en/countries/profiles/FIN.html>> Acesso em: 20 nov. 2010.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION – UNESCO. The List. Disponível em:  
<<http://whc.unesco.org/en/list>> Acesso em: 28 set. 2010.

WÄRTSILÄ OYJ. Company History. Disponível em:  
<<http://www.wartsila.com/,en,aboutus,0,generalcontent,FB3B7072-8C9C-40CF-ABCD-056DFD68E87F,47543F0C-E3DC-4379-9080-CD232E5A342A,,7500.htm>> Acesso em: 29 nov. 2010.

Áreas cedidas à União Soviética e, 1944. PNG. Largura: 464 pixels. Altura: 600 pixels. 96 dpi. 24 bits. Formato: PNG. Disponível em: <[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Finnish\\_areas\\_ceded\\_in\\_1944.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Finnish_areas_ceded_in_1944.png)> Acesso em: 20 set. 2010.

Localização da Finlândia na Europa e no mundo. Disponível em: <<http://allanpatrick.files.wordpress.com>> Acessado em 23 jun. 2010.

Domínio do território finlandês de 1323 a 1947. JPEG. Largura: 339 pixels. Altura: 390. 96 dpi. 24 bits. Formato JPEG. Compactado. Disponível em: <<http://finland.fi/Public/default.aspx?contentid=160058&nodeid=41806&culture=en-US>> Acesso em 20 jul. 2010.

Domínio sueco sobre a Finlândia. JPEG. Largura: 275 pixels. Altura: 400 pixels. 95 dpi. 24 bits. Disponível em: <<http://www.uta.fi/FAST/FIN/HIST/mv-duchy.html>> Acesso em: 06 jul. 2010.

Divisão política do território finlandês. Disponível em: <<http://www.map-of-finland.com/about.htm>> Acesso em: 30 nov. 2010.

Organização das Nações Unidas. Disponível em: <[www.un.org](http://www.un.org)> Acesso em: 02 dez. 2010.