

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CURSO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS

ARIANE BAYER DE OLIVEIRA

**O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA FINLÂNDIA:**  
O PAPEL DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO

Porto Alegre

2011

ARIANE BAYER DE OLIVEIRA

**O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA FINLÂNDIA:  
O PAPEL DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Professora Dra. Jacqueline A. H. Haffner

Porto Alegre

2011

ARIANE BAYER DE OLIVEIRA

**O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA FINLÂNDIA:  
O PAPEL DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E DA EDUCAÇÃO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Conceito Final:

Aprovado em \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

---

Professora Dra Jacqueline A. H. Haffner – Orientadora  
UFRGS

---

Professor Dr. Luiz Augusto Estrella Faria  
UFRGS

---

Professor Dr. Érico Esteves Duarte  
UFRGS

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Pai pela graça da vida, por acalmar meu passo quando a tempestade parecia armar-se e pela força a mim concedida a cada encruzilhada da existência.

Aos meus pais, Arinei e Rejane, por inculcarem em meu espírito o valor da educação e da persistência e pela paciência em transformarem meus vales em altos cumes ensolarados.

Às minhas irmãs, Alessandra e Amanda, por tornarem a vida em família uma jornada de experiências frutíferas e, quase sempre, alegres.

Ao meu noivo, Jarkko, fonte de apoio incondicional durante os 4 anos que passei na UFRGS, por ser minha fortaleza paciente, mesmo frente à distância e à espera que, muitas vezes, pareceram, intermináveis.

À toda minha família, que me permitiu momentos de intensa felicidade em cada reunião, fosse rindo com o vovô Tata, ou lembrando de suas peripécias quando sua presença física não foi mais possível.

À tia Liane, pelo auxílio na correção desse trabalho e pelas sugestões que tornaram sua estética mais aprazível.

À minha professora orientadora, Dr. Jacqueline Haffner, pela atenção, paciência e disposição que incentivaram e guiaram meu caminho ao longo desta etapa da minha formação acadêmica.

Aos amigos e colegas de universidade e fora dela, pela companhia construtiva e prazerosa que tornou minha vida “mais leve”.

## **RESUMO**

Esse trabalho aborda o desenvolvimento econômico finlandês após a crise econômica de 1990 enfrentada pelo país. A pesquisa também analisa a relação entre as políticas para inovação, as reformas educacionais e o desenvolvimento socioeconômico do país escandinavo após a recessão. Seu objetivo é avaliar as principais transformações econômicas que permitiram a transição eficiente de uma economia baseada em recursos naturais para uma Economia do Conhecimento, bem como o papel das inovações tecnológicas e da educação de alta qualidade na consolidação da Nova Economia da Finlândia centrada em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Palavras-chave: Finlândia, desenvolvimento socioeconômico, inovação tecnológica, educação

## **ABSTRACT**

This paper addresses the Finnish economic development after the 1990's economic crisis and examines the connection between the innovation policies, the education reform and the Scandinavian country's socioeconomic development after its economic recession. The main purpose is to analyse key economic transformations that enabled a successful transition from a natural resources based economy into a Knowledge Economy and to assess the role of technological innovations and high-quality education in the formation of the ICT based New Economy of Finland.

**Keywords:** Finland, socioeconomic development, technological innovation, education

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Liberalização financeira na Finlândia, 1980-1991 .....	37
Figura 2 - Sistema Nacional de Inovação Finlandês.....	49
Figura 3 - Estrutura do Sistema Educacional Finlandês .....	80

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Preço dos ativos, 1980-2000 .....	39
Gráfico 2 - Efeitos da crise de 1990 no consumo privado, 1985-2000.....	40
Gráfico 3 - Efeitos da crise de 1990 nos investimentos privados, 1985-2000 .....	40
Gráfico 4 - Efeitos da crise de 1990 no consumo e investimentos públicos, 1984 – 1998.....	41
Gráfico 5 - Dívida e déficit do Governo Central, 1984-1998 .....	41
Gráfico 6 - Queda no crescimento do PIB real, 1980-2005 .....	42
Gráfico 7 - Desemprego, 1980-2005 .....	43
Gráfico 8 - Termos de troca, 1985-2000 .....	44
Gráfico 9 - Previsão de intensidade de P&D, 2000-2020 .....	54
Gráfico 10 - Especialização em TIC por país – 2001 .....	56
Gráfico 11 - Participação da alta tecnologia no total exportado, 1985-2005 .....	57
Gráfico 12 - Crescimento da produtividade (Valor bruto agregado por hora), 1992-2008 .....	65
Gráfico 13 - Desempenho da Finlândia no PISA, 2000-2009 .....	85
Gráfico 14 - Fontes de Crescimento do PIB per capita (% a.a), média entre 1994- 2003 .....	88
Gráfico 15 - Índice de Desenvolvimento Humano finlandês ajustado, 1980-2010.....	90

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Fluxo de investimentos diretos na balança de pagamentos, 1975-1994 (Milhões de US\$) .....	38
Tabela 2 - Desemprego na Finlândia, 1990-2010.....	66
Tabela 3 - Crescimento do PIB em relação a nos anteriores, 1990-2010 .....	67

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>AELC</b>	Associação Europeia de Livre Comércio
<b>CIS</b>	<i>Community Innovation Survey</i>
<b>CNPCT</b>	Conselho Nacional Política para Ciência e Tecnologia
<b>CPI</b>	Conselho para Pesquisa e Inovação
<b>DETI</b>	<i>Department for Enterprise, Trade and Investment</i>
<b>EIS</b>	<i>European Innovation Scoreboard</i>
<b>EUA</b>	Estados Unidos
<b>FIM</b>	Marco Finlandês
<b>GSM</b>	<i>Global System for Mobile Communication</i>
<b>IALS</b>	<i>International Adult Literacy Survey</i>
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>IMD</b>	<i>International Institute for Management Development</i>
<b>ITU</b>	<i>International Telecommunication Union</i>
<b>IUS</b>	<i>Innovation Union Scoreboard</i>
<b>KELA</b>	Instituto Finlandês de Seguridade Social
<b>OCDE</b>	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
<b>NMT</b>	<i>Nordic Mobile Telephony</i>
<b>PEA</b>	População Economicamente Ativa
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PISA</b>	<i>Programme for International Student Assessment</i>
<b>PME's</b>	Pequenas e Médias Empresas
<b>PNB</b>	Produto Nacional Bruto
<b>PNUD</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>P&amp;D</b>	Pesquisa e Desenvolvimento
<b>SITRA</b>	Fundo Nacional Finlandês para Pesquisa e Desenvolvimento
<b>SNI</b>	Sistema Nacional de Inovação
<b>SNIF</b>	Sistema Nacional de Inovação Finlandês
<b>TEKES</b>	Agência de Tecnologia e Inovação Nacional
<b>TIC</b>	Tecnologia da Informação e Comunicação
<b>URSS</b>	União Soviética
<b>VTT</b>	Centro de Pesquisa Técnica da Finlândia

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 O DESENVOLVIMENTO FINLANDESES</b> .....	16
2.1 A Terra dos Lagos: Características do País.....	16
2.2 Evolução dos Ciclos Produtivos Finlandeses .....	18
2.3 Teorias de Desenvolvimento Aplicadas.....	30
<b>3 AS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS</b> .....	36
3.1 A Crise Econômica de 1990.....	36
3.2 Estratégia Nacional de Inovação .....	44
3.3 Sistema Nacional de Inovação.....	49
3.4 Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).....	52
3.5 Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) .....	55
3.6 Nokia.....	60
3.7 Resultados da Trajetória Inovadora .....	64
<b>4 A EDUCAÇÃO</b> .....	69
4.1 Evolução da Educação .....	70
4.2 Características do Sistema Educacional.....	75
4.3 Estrutura do Sistema Educacional .....	80
4.4 Desempenho Educacional da Finlândia .....	83
4.5 Impactos da Educação no Desenvolvimento Finlandês.....	85
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	92
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	98
<b>ANEXO A – MAPA DA FINLÂNDIA</b> .....	114

## 1 INTRODUÇÃO

A Finlândia (em finlandês, *Suomi*) é uma nação singular que se oculta ao holofote espetacular do processo decisório internacional conduzido pelas grandes potências. A “Terra dos Lagos” não desponta como gigante comercial, nem representa um espaço geopolítico estratégico alvo de disputas territoriais significantes. Contudo, a Finlândia ultrapassou os obstáculos naturais e geopolíticos que entravavam seu desenvolvimento e floresceu de modo a tornar-se uma economia modelo de sucesso. A população desfruta de progresso material conjugado a uma vida cultural, esportiva e educacional de alta qualidade, bem como de um progresso científico, tecnológico e inovador que permitiram um desenvolvimento socioeconômico ancorado na preservação cotidiana da natureza e na ideia de sustentabilidade. Esse desenvolvimento encarou fases de intempérie que, quando superadas, contribuíram para incrementar a marcha de crescimento.

Essa pequena nação de pouco mais de 5 milhões de habitantes construiu sua independência do domínio do Império Russo, proclamada em 1917, ancorada em princípios democráticos e igualitários que fundamentariam os principais valores da sociedade finlandesa atual. Tais valores, centrados nos sentidos de adaptabilidade e autonomia impressos pelo isolacionismo em relação à Europa Continental, moldaram a organização produtiva primária durante a primeira onda de industrialização difundida no século XIX, em que os recursos florestais e metálicos atuaram como motores industriais do crescimento nacional.

Contudo, a partir da década de 1960, a constituição do Estado de Bem-Estar Social e a política externa de neutralidade em meio à Guerra Fria quebraram o isolacionismo finlandês e criaram condições para a constituição de uma sociedade igualitária, cujos direitos eram assegurados pela proteção e pelo amparo estatal. Esse contexto viabilizou a redução da pobreza a níveis inexpressivos e aumentou o nível educacional da população. Além disso, o processo de industrialização, impulsionado pela ampliação da produtividade nacional, testemunhou a ampliação da liberalização econômica e o incremento de investimentos tecnológicos em produtos de alto valor agregado que ofereciam maior competitividade internacional. Nesse sentido, a Indústria Verde foi mantida como motor dinâmico da economia. Porém, vislumbraram-se novas alternativas produtivas, a partir da percepção das transformações provocadas pelo processo de globalização, as quais se mantiveram em estado latente até que a ocasião propícia para seu desenvolvimento próspero se apresentasse.

A conjuntura ideal se concretizou mediante a pior crise econômica da história independente finlandesa. Após o superaquecimento fomentado pelas políticas liberalizantes mal conduzidas e a ineficácia das políticas macroeconômicas no combate à recessão, em 1990, a Terra dos Lagos mergulhou numa depressão econômica profunda, carregando consigo o Produto Interno Bruto (PIB) e o crescimento econômico e ocasionando taxas de desemprego de quase 20%, bem como falência de milhares de empresas e do sistema bancário.

Todavia, a crise propiciou a substituição do arranjo econômico defasado por novas combinações mais eficientes. Essa profunda reestruturação, respaldada por políticas macroeconômicas rígidas e pelo fomento a inovações tecnológicas, instituiu-se sobre um modelo sistêmico de cooperação e colaboração entre os diversos atores econômicos e centrou-se na consolidação do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), como novo núcleo dinâmico da economia. Parte do rol de políticas estratégicas de fomento desenvolvimentista correspondeu a investimentos contínuos em educação, com intuito de fomentar as inovações tecnológicas e de instituir uma *sociedade do conhecimento* capaz de comportar a metamorfose econômica do país.

A reorganização da arquitetura produtiva ainda se fundamentou no consenso social estabelecido entre sociedade, governo e empresas sobre a necessidade de mudanças socioeconômicas significativas que impulsionassem a superação da crise e permitissem o crescimento próspero e competitivo. Como consequência, a Terra dos Lagos transitou de uma economia centrada em recursos florestais e metálicos para uma Economia das Ideias propelida por constantes inovações tecnológicas e pela manutenção da educação de alta qualidade e caracterizada por indústrias e serviços de alto valor agregado e intensivos em conhecimento.

Desde então, a Finlândia incursionou numa trajetória de crescimento econômico acelerado que, em apenas 20 anos, lançou o país ao topo dos índices internacionais de mensuração de desenvolvimento humano, educação, competitividade e especialização em TIC. Tal desempenho econômico próspero e sustentável inspira países em desenvolvimento que procuram trajetórias alternativas de crescimento econômico e atrai a atenção internacional sobre a receita para o sucesso finlandês.

Diante da singularidade da trajetória de desenvolvimento desse país escandinavo nas últimas décadas, o presente trabalho tem como objetivo levantar e analisar dados sobre sua economia desde a crise de 1990, apresentando as principais transformações produtivas do período em análise. A pesquisa visa também destacar as principais políticas implantadas no

sentido de ultrapassar as limitações da economia de recursos naturais, analisando, principalmente, o papel das inovações, da tecnologia e das reformas educacionais na superação da crise e na promoção do desenvolvimento econômico até 2010.

Como hipóteses de trabalho e premissas iniciais adotadas para pesquisa, considera-se que houve desenvolvimento socioeconômico contínuo na Finlândia, entre a crise de 1990 e o ano de 2010, devido a políticas públicas que permitiram os ajustes econômicos necessários à superação da recessão. Nesse contexto, as políticas governamentais de fomento aos investimentos em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e, desse modo, de incentivo à inovação tecnológica, propiciaram a consolidação de uma Economia do Conhecimento por natureza, a qual impulsionou o crescimento econômico durante o período analisado. O trabalho também argumenta que as reformas educacionais conduzidas pelo setor público e os contínuos investimentos em P&D, originaram o mercado consumidor e o capital humano necessário ao ajustamento da força de trabalho à Nova Economia embasada em TIC. Nesse sentido, as inovações tecnológicas atuaram como propulsor das mudanças produtivas levadas a cabo, enquanto a educação representou um condicionante ao sucesso da Economia do Conhecimento da Finlândia.

A forma de abordagem desenvolvida no trabalho centrar-se-á na pesquisa qualitativa, por meio da revisão documental e bibliográfica, com especial atenção a trabalhos de autores que possam oferecer uma perspectiva finlandesa a respeito da singularidade do país nórdico estudado. A metodologia de trabalho é lógico-dedutiva, uma vez que se utilizará a construção lógica partindo de dados socioeconômicos para atestar as hipóteses propostas, por meio de um foco descritivo e interpretativo. O procedimento de pesquisa é histórico-monográfico, pois a análise dos dados econômicos e de indicadores sociais atuais torna necessária a compreensão do passado econômico do país escandinavo analisado.

O assunto de pesquisa será desenvolvido em três capítulos. O primeiro capítulo realizará, inicialmente, uma contextualização geográfica, política e histórico-econômica a respeito do objeto de pesquisa, visando a melhor compreensão da origem econômica do desenvolvimento acelerado da Finlândia. Em seguida, revisar-se-á a literatura teórica de pensadores internacionais sobre as causas do desenvolvimento, com foco nos modelos schumpeterianos e nas Teorias de Crescimento Econômico Endógeno de Romer e Lucas, tendo em vista o destaque dado por esses teóricos aos papéis das inovações tecnológicas e dos investimentos em educação e em P&D na promoção do desenvolvimento.

O segundo capítulo da monografia abordará o marco da reestruturação da arquitetura produtiva finlandesa - a crise de 1990 - e revisará as principais políticas e modificações institucionais fomentadas pelos atores econômicos nacionais a fim de modernizar a economia. Com esse objetivo, abordar-se-á a configuração de um Sistema Nacional de Inovação Finlandês (SNIF), bem como de um padrão de investimentos em P&D e de consolidação de um setor de TIC centrado na empresa finlandesa Nokia. Finalmente, o capítulo apresentará os resultados da nova trajetória inovadora no desempenho macroeconômico do país, dando ênfase à produtividade e à competitividade dessa nação.

O terceiro capítulo, por sua vez, analisará a evolução das reformas educacionais do Sistema de Educação Finlandês, assim como também explicará as principais premissas e princípios que servem de parâmetro para políticas educacionais. O capítulo também observa a relação entre o alto nível educacional da população e o sucesso na formação da Economia do Conhecimento, além de avaliar as causas para o alto desempenho da educação finlandesa. Por fim, o segmento da monografia analisa os impactos da qualificação educacional, inserida numa economia inovadora, no desenvolvimento socioeconômico do país.

Finalmente, o trabalho retomará os pressupostos iniciais e, com base nos dados levantados e na literatura analisada, verificará a validade dos argumentos inicialmente anunciados. Com isso, o presente estudo visa contribuir para o enriquecimento da produção acadêmica brasileira no estudo do desenvolvimento econômico de pequenos países distanciados do núcleo de poder político-econômico internacional.

## 2 O DESENVOLVIMENTO FINLANDÊS

O primeiro capítulo desse trabalho apresentará, inicialmente, uma contextualização sobre o país foco da pesquisa - a Finlândia – destacando dados relevantes para a compreensão do cenário em que se construiu sua Economia do Conhecimento. O conceito de Economia do Conhecimento ou das Ideias baseia-se na “geração e na adoção de conhecimentos novos possibilitados pelo desenvolvimento de pesquisas científicas e de avanços tecnológicos, pelos investimentos em educação, pela adoção de práticas eficientes e pela abertura social, econômica e política a inovações” (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 1). Essa opção econômica, caracterizada também pela profusão de TICs, criou vantagens competitivas nos setores finlandeses altamente tecnológicos, gerou crescimento econômico e fomentou o desenvolvimento sustentável do país.

O caminho trilhado pela Finlândia na construção de tal estrutura econômica deu-se após uma profunda reestruturação produtiva de seu modelo econômico baseado na exploração de recursos naturais numa Nova Economia centrada TICs. Assim, esse capítulo analisará esse processo e, por fim, apresentará os referenciais teóricos sobre desenvolvimento econômico aplicados ao caso do desenvolvimento finlandês.

### 2.1 A Terra dos Lagos: Características do País

A Finlândia – em finlandês, *Suomi* – é uma nação de origem controversa (KIRBY, 2009, p. 3-5), que remonta à pré-história europeia, quando os primeiros povoadores se estabeleceram na região costeira localizada entre o Golfo de Botnia e o Golfo da Finlândia, cerca de 10 mil anos atrás (EMBAIXADA DA FINLÂNDIA, 2011; KIRBY, 2009, p. 2; MEINANDER, 2011, p. 2). Atualmente, o país possui uma república democrática cujo Chefe de Estado, eleito para um mandato de 6 anos, é o Presidente da República, cargo ocupado desde 2000 por Tarja Kaarina Halonen, reeleita em 2006. O poder político, por sua vez, é exercido pela Câmara dos Deputados, um parlamento unicameral constituído de 200 membros.

Caracterizada pela grande profusão de ilhas (180 mil), a Finlândia possui território aproximado de 338.000 km<sup>2</sup> (ANEXO A). Essa extensão territorial garante-lhe a posição de

sétimo maior país europeu e de quinto maior da União Europeia (CONSELHO DE PROMOÇÃO DA FINLÂNDIA, 2011b; EMBAIXADA DA FINLÂNDIA, 2011; ELORANTA *et al.*, 2006, p. 16). O território finlandês possui 10% de sua extensão coberta por quase 190 mil lagos e cursos de água doce, além de  $\frac{3}{4}$  de sua área serem ocupados por florestas (quase 23 milhões de hectares), principalmente coníferas (EMBAIXADA DA FINLÂNDIA, 2011; KIRBY, 2009, p.1-2; SINGLETON, 1998, p. 4-10).

A população finlandesa, cerca de 0,5% da população dos países da OCDE<sup>1</sup> em 2005 (ELORANTA *et al.*, 2006, p. 16), é de quase 5,4 milhões de habitantes (POPULATION REGISTER CENTRE, 2011). Grande parte dessa, cerca de 1,24 milhões, concentra-se ao sul do país, principalmente na região metropolitana da capital Helsinki (CONSELHO DE PROMOÇÃO DA FINLÂNDIA, 2011b). As línguas oficiais do país são o finlandês (91%), de origem urálica, e o sueco (5,4%). Porém, ampla parcela da população considera extremamente necessária a fluência em línguas estrangeiras como o alemão, o inglês, o francês ou o russo (CONSELHO DE PROMOÇÃO DA FINLÂNDIA, 2011b; MEINANDER, 2011, p. 5).

Sua localização entre as latitudes 60 e 70 graus norte, oferece um clima frio temperado, com temperaturas que variam de -40°C nos longos invernos a 35°C no breves verões (KIRBY, 2009, p. 1), além de fenômenos como a aurora boreal e o “sol da meia-noite”, nas respectivas estações. As condições geográficas também impõem escassez de recursos naturais além de florestas e metais como ferro e cobre, e especial deficiência de recursos energéticos. A agricultura, bem como as atividades produtivas comumente conduzidas por qualquer Estado, deve se ajustar às alterações sazonais exigidas por um inverno particularmente prolongado (SINGLETON, 1998, p. 2).

A posição geopolítica de estado mais setentrional do mundo (KIRBY, 2009, p. 1; SINGLETON, 1998) e afastada da massa continental europeia, fazendo fronteira, ao norte e noroeste, com a Noruega e a Suécia, ao leste, com a Rússia, e ao sul e oeste, com o Mar Báltico, imprimiu certo caráter individualista e autonomista à cultura do país. De modo impactante, o isolamento finlandês em relação ao palco de acontecimentos da Europa central (KIRBY, 2009, p. 24), especialmente durante os rigorosos invernos, contribuiu para a busca de uma trajetória de desenvolvimento autônomo, principalmente a partir do século XX.

---

<sup>1</sup> Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, estabelecida em 1961 e constituída por 34 países (OCDE, 2011b).

Essa trajetória criou as condições necessárias para que a Finlândia se convertesse, de economia agrícola relativamente retrógrada num moderno Estado de Bem-Estar Social inspirado nos modelos institucionais suecos e que, na virada do século XX, já possuía a maior taxa de crescimento do PIB per capita na Europa. A exploração inicial de recursos naturais florestais e metálicos, impulsionada pela Segunda Revolução Industrial, permitiu a constituição de uma indústria nacional extrativa que atuou como motor da economia até o surgimento da Nova Economia finlandesa baseada em TICs após a depressão de 1990 (JALAVA *et al.*, 2005, p. 2).

## **2.2 Evolução dos Ciclos Produtivos Finlandeses**

O cenário político-econômico finlandês foi influenciado pelas dominações sueca (1155-1809) e imperial russa (1809-1917). Contudo, a independência adquirida em 1917 permitiu a construção de bases políticas nacionais voltadas para a busca do crescimento econômico autônomo. Na segunda metade do século XX, esse crescimento floresceu, acompanhando uma política externa de neutralidade durante a Guerra Fria, a qual lhe permitia aproveitar as vantagens econômicas tanto do bloco socialista quanto da esfera capitalista.

Ao longo dessa trajetória política, as bases produtivas de sua economia constituíram-se gradativamente e culminaram com a introdução de um modelo nórdico de Estado de Bem-Estar Social caracterizado por princípios igualitários de distribuição de renda, coesão social e igualdade entre classes (ELORANTA *et al.*, 2006, p. 16, 228-232). No entanto, devido ao tamanho reduzido do país, bem como à posição geográfica e à homogeneidade de sua população, a extensão de suas opções produtivas é reduzida, resultando em um alto grau de especialização. Tal fato contribuiu para a vulnerabilidade do país a choques externos e tornou inevitável a criação de uma economia nacional servida de instituições redutoras de riscos sociais e marcada pela busca constante pela diminuição da dependência econômica em relação ao núcleo continental europeu (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 17; HJERPPE; JALAVA, 2006, p. 60). A crise da década de 1990, a qual será abordada no capítulo 2, foi exemplo dessa vulnerabilidade externa após complexas transformações político-econômicas mundiais afetarem profundamente a economia nacional e produzirem diversas alterações políticas internas (MEINANDER, 2011, p. 191).

Essa economia nacional desenvolveu seus primeiros passos durante o século XIX, especialmente após a concessão de certo grau de autonomia política ao Grão-Ducado da Finlândia pela Rússia Czarista após a dominação do país em 1809 (CONSELHO DE PROMOÇÃO DA FINLÂNDIA, 2011a; HJERPPE; JALAVA, 2006, p. 35; KIRBY, 2009, p. 71-104; MEINANDER, 2011, p. 72-92; OJALA; KARONEN, 2006, p. 106; SINGLETON, 1998). Durante a primeira metade da dominação russa, a economia finlandesa era essencialmente primária, baseada na agropecuária, pesca, caça e coleta (MEINANDER, 2011, p. 42). A atividade secundária se limitava a pequenas indústrias florestais, metalúrgicas e têxteis com produção em pequena escala (KIRBY, 2009, p. 110; MEINANDER, 2011, p. 46; SINGLETON, 1998, p. 82-83).

Nesse período, a construção de hidrovias e de ferrovias conectou o centro do país aos principais portos do norte da Europa (KIRBY, 2009, p. 109; MEINANDER, 2011, p. 85) e ligou os maiores centros produtivos finlandeses. Associados à liberalização das trocas comerciais e ao estabelecimento de sistemas educacional e bancário, essas transformações permitiram que o país testemunhasse o início de uma industrialização baseada em recursos naturais, especialmente florestais, como madeira, papel e celulose, e de minério de ferro, em conjunto com indústrias têxteis privilegiadas pelo acesso aos investimentos e ao mercado da capital russa, São Petesburgo (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 17; HJERPPE; JALAVA, 2006, p. 35; SINGLETON, 1998, p. 84-85).

Contudo, na segunda metade do século XIX, o país adentrou uma trajetória de crescimento acelerado através de um processo de industrialização tardia, marcada por um *catching-up*<sup>2</sup> em relação aos países mais desenvolvidos da época (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 17; HJERPPE; JALAVA, 2006, p. 45; JALAVA *et al.*, 2005, p. 2). Estimulada tanto pelas condições internas propiciadas pela abundância de florestas, quanto pelo aumento da demanda externa proveniente da Europa Ocidental por madeira e esteios, uma indústria nacional florestal despontou no horizonte produtivo finlandês (ELORANTA *et al.*, 2006, p. 16; KIRBY, 2009, p. 110; MEINANDER, 2011, p. 60-62).

Essa nova alternativa centrada na indústria de produtos florestais emergiu acompanhada de mudanças institucionais, financeiras, estruturais e educacionais que contribuíram para o desenrolar de uma revolução industrial na Finlândia, especialmente a

---

<sup>2</sup> O conceito de *catching-up* adotado compreende a capacidade de um país periférico de absorver tecnologia e conhecimento dos países centrais, a fim de reduzir a diferença de desenvolvimento econômico em relação àqueles mais desenvolvidos.

partir da fase de ampliação da autonomia do grão-ducado, iniciada em 1863 (MEINANDER, 2011, p. 97-125). A incursão em tal ciclo produtivo pareceu uma alternativa natural que oferecia maiores vantagens comparativas à economia. O próprio contexto geográfico, caracterizado pela localização do país ao centro da Zona Conífera do Norte Europeu, tornava (e ainda torna) a Finlândia o país com maior índice de recursos florestais per capita na Europa (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 63).

Além disso, uma boa infraestrutura de transportes rodoviário e hidroviário a custos baixos, bem como a abundância de recursos hidrelétricos, facilitavam a adoção da atividade florestal como primeiro pilar econômico (KAUKIAINEN, 2006, p. 141). Como consequência, a pauta de exportações impulsionada por produtos agrícolas e alcatrão (95%) no início da dominação russa, modificou-se para incorporar o aumento das exportações de produtos florestais, principalmente madeira (KAUKIAINEN, 2006, p. 139; MEINANDER, 2011, p. 86).

Entretanto, sem tecnologia ou acesso a inovações no setor florestal o país não conseguiria desenvolver uma atividade industrial competitiva o suficiente para impulsionar o crescimento econômico. Devido a isso, a proximidade cultural e geográfica com os maiores centros de inovação da segunda metade do século XIX, Suécia, Alemanha e, em menor grau, Reino Unido, representou um fator vital na constituição da competitividade da indústria florestal finlandesa. Essas nações, localizadas na fronteira tecnológica do fim do século XIX, ofereciam vantagens de custo na venda de tecnologia já defasada para os padrões nacionais aos países da periferia europeia, na qual a Finlândia se incluía. A assimilação das tecnologias e inovações provenientes das nações centrais permitiu que a Terra dos Lagos aproveitasse ao máximo suas vantagens comparativas no setor durante a aurora de suas indústrias florestais (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 64).

Desse modo, o país iniciou a primeira etapa de sua industrialização (1860-1917) baseada na indústria florestal, utilizando-se de recursos abundantes dos quais dispunha e empregando inovações importadas de países em estágio mais avançado da Revolução Industrial (HJERPPE; JALAVA, 2006, p. 53; OJALA; KARONEN, 2006, p. 106). Tal período, que se estendeu da segunda metade do século XIX ao fim da Primeira Guerra Mundial e à Independência do país em 1917, foi primeiramente marcado pela propagação da fome e da penúria, principalmente nas áreas rurais, em 1862, 1865 e 1867. Porém, terminou com a triplicação do PIB entre 1860 e 1913, bem como com um aumento populacional

significativo de 300 mil habitantes por década (KIRBY, 2009, p. 112-113; MEINANDER, 2011, p. 105, 108; SINGLETON, 1998, p. 86-87).

A superação da escassez de alimentos seguiu-se de um período caracterizado não somente pela importação de tecnologia, mas também de conhecimento estrangeiro e sua imediata aplicação na indústria nascente (MEINANDER, 2011, p. 106). Nesse contexto, a primeira planta produtiva, inspirada em tecnologia alemã, se estabeleceu em 1860, nos arredores de Viipuri<sup>3</sup>. Logo, a crescente demanda procedente especialmente do Reino Unido e da Rússia expandiu-se para incorporar um novo produto florestal: o papel. Em 1880, o país iniciou a produção de papel e de celulose com a construção de sua primeira indústria química de celulose, importando maquinário alemão (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 17; KAUKIAINEN, 2006, p. 143; SINGLETON, 1998, p. 86, 87).

Parte da expansão da indústria de produtos florestais durante o domínio russo, especialmente após a adoção de inovações que introduziram a produção de papel na pauta produtiva nacional, deve-se ao acesso privilegiado da Finlândia àquele extenso mercado e às influências produtivas e tecnológicas da vanguarda industrial europeia no desenvolvimento produtivo finlandês. Por um lado, a Finlândia dispunha de mercado e devido à qualidade superior de seus produtos, conseguiu suprir 25% do mercado russo de papel em 1910, impulsionando a produção da indústria nacional (KAUKIAINEN, 2006, p. 144; KIRBY, 2009, p. 111-112). Por outro lado, recebia tecnologia, inovações produtivas e educacionais da Europa ocidental que propiciavam a continuação da industrialização (HJERPPE; JALAVA, 2006, p. 59; MEINANDER, 2011, p. 106).

A influência alemã, por exemplo, atuava sobre a indústria finlandesa nascente, ultrapassava a simples transferência de maquinário e atingia o sistema educacional finlandês, que replicava o modelo de ensino alemão. Além disso, diversas plantas produtivas finlandesas eram administradas por empresários alemães. A proximidade das técnicas produtivas, especialmente alemãs, facilitou a absorção de novas tecnologias e permitiu a ocorrência de *spillovers*<sup>4</sup> sobre as universidades finlandesas. Como consequência, essas instituições de ensino superior passaram a adequar a formação de capital humano às necessidades da indústria florestal, ampliando a oferta de disciplinas relacionadas às ciências geológicas, botânica, química, bem como incorporando o treinamento técnico como parte da formação de

---

<sup>3</sup> Região localizada ao leste do país que foi incorporada à União Soviética na Segunda Guerra Mundial.

<sup>4</sup> Os *spillovers* são externalidades positivas ou negativas provenientes de processos econômicos e que atingem áreas indiretamente relacionadas à atividade que as originou.

seus estudantes (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 64; OJALA; KARONEN, 2006, p. 107).

Outro fator relevante para sua industrialização foi o desenvolvimento da engenharia nacional, estimulada pelo isolamento provocado pelo congelamento das rotas hidroviárias, bem como do Mar Báltico, durante os longos invernos. Com isso, a tecnologia importada, assim como o maquinário adquirido juntamente com antigas minas de ferro por empresários finlandeses interessados em extensas áreas florestadas - o governo finlandês proibira a compra de terras florestadas pertencentes a camponeses - instigavam a manutenção de equipamentos por técnicos nacionais. Os próprios meios de transporte utilizados pela atividade florestal exigiam manutenção constante e, devido a isso, impeliram a constituição de uma atividade de engenharia paralela e em sinergia com indústrias baseadas em recursos florestais (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 65). As raízes da economia nacional finlandesa, portanto, consistiram em indústrias florestais que empregavam técnicas e inovações estrangeiras (OJALA; KARONEN, 2006, p. 108).

Apesar do surgimento da indústria florestal, as tradicionais atividades produtivas, agropecuária e agricultura, continuaram tomando a maior parte da população ativa. Devido a reformas agrárias e à adoção de máquinas, a produção de alimentos destinada às principais áreas urbanas nacionais e estrangeiras ampliou-se, aumentando também a pobreza no campo devido ao caráter seletivo das transformações, as quais beneficiavam grandes produtores e fazendeiros. Nesse contexto, a Finlândia passou a exportar laticínios para a Rússia, a Alemanha e o Reino Unido e importar cereais da Rússia, enquanto a produção nacional de alimentos oscilava e a miséria rural continuava (SINGLETON, 1998, p. 88-89).

Em contraposição, a indústria metalúrgica obteve crescimento entre 1870 e 1880, principalmente em razão da demanda russa por minérios. Contudo, o estabelecimento de uma indústria russa de ferro e aço moderna e abastecida por recursos naturais abundantes, assim como por capital e técnicas estrangeiros, interrompeu a expansão do setor. Uma nova oportunidade de crescimento surgiu com as novas demandas russas provocadas pela incursão na Primeira Guerra Mundial. Após esse breve intervalo, as forças produtivas relacionadas à indústria metalúrgica tiveram de se voltar para o mercado interno (SINGLETON, 1998, p. 87).

Com o advento de profundos distúrbios geopolíticos provocados pela Primeira Guerra Mundial (1914-1918), pela Revolução Russa de 1917 e a consequente independência

finlandesa de 1917, a economia do país ingressou em uma fase de substituição de importações (1918-1959). A independência impulsionou a busca pela autonomia econômica e, por isso, estimulou um envolvimento crescente do Estado na condução do destino econômico do país (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 65; KAUKIAINEN, 2006, p. 148). Nesse sentido, a absorção de tecnologias estrangeiras ocidentais reduziu-se, bem como as exportações para o leste europeu devido à formação da União Soviética. Com isso, o país foi forçado a apoiar-se na capacidade técnica, na engenharia e na tecnologia nacionais como alternativa para desenvolver suas indústrias relacionadas a recursos florestais e começou a penetrar no mercado europeu, o qual passou a receber de 30% a 40% das exportações finlandesas de papel (KAUKINEN, 2006, p. 148; MEINANDER, 2011, p. 107; OJALA; KARONEN, 2006, p. 107).

Além disso, num esforço conjunto, o Estado, as universidades e as empresas de engenharia abriram espaço para a formação de uma indústria nacional autônoma. Nesse contexto, o crescente nacionalismo econômico manifestou-se através da criação de indústrias florestais estatais protegidas por subsídios governamentais, do estabelecimento de uma companhia estatal de exploração das florestas do norte do país - Veitsiluoto - , da aquisição de empresas estrangeiras, do incentivo à exportação e da formação de cartéis que evitavam a competição entre indústrias. Além disso, iniciativas governamentais foram criadas para incentivar atividades de P&D nacionais e um amplo leque de leis foram aprovadas para evitar a exploração florestal descontrolada. As próprias estatais incentivaram atividades correlacionadas à indústria florestal, como a produção de maquinário e equipamentos nacionais, através do uso da produção nacional em sua evolução (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007).

As universidades, por sua vez, ampliaram o ensino técnico na área de ciências florestais e, em 1942, a criação de uma organização voltada à atividade de P&D - O Centro de Pesquisa Técnica da Finlândia (VTT) (VTT, 2011) - fomentou ainda mais a evolução de uma trajetória econômica e tecnológica autônoma. As empresas de engenharia também se comprometeram com a substituição de importações, especialmente devido às dificuldades encontradas na adaptação de tecnologia estrangeira à realidade nacional. Empresas de outros ramos, tais como as relacionadas a recursos metálicos, diversificaram sua produção incorporando atividades de engenharia através da aquisição de empresas estrangeiras localizadas no país (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 66).

Nesse contexto, o crescimento econômico como um todo se expandiu fortemente no período entre guerras e a indústria florestal consolidou-se como o “Ouro Verde” nacional (ELORANTA *et al.*, 2006, p. 16-17, 22). Com isso, os produtos florestais passaram a ser responsáveis por 80% das receitas provenientes das exportações. Em 1938, cerca de 40% desse total provinha exclusivamente da produção de papel (MEINANDER, 2011, p. 137, 138). Além disso, o principal mercado para a produção finlandesa tornou-se a Europa Central e Ocidental após a formação da União Soviética. Durante esse período, a Finlândia ainda testemunhou uma urbanização acompanhada de melhorias na qualidade de vida da população e da infraestrutura energética e de transportes (KIRBY, 2009, p. 187; MEINANDER, 2011, p. 140).

Em meio a esse processo de formação da indústria nacional, o país teve de enfrentar um novo momento de incertezas e de instabilidade geopolítica internacional devido à eclosão da Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Os conflitos provenientes da guerra produziram efeitos colaterais sobre o pilar econômico finlandês. As Guerras de Inverno<sup>5</sup>, de Continuação<sup>6</sup> e da Lapônia<sup>7</sup> impuseram a perda de territórios ricos em recursos florestais (ELORANTA *et al.*, 2006, p. 17; KIRBY, 2009, p. 197-215; MEINANDER, 2011, p. 146-152). Esse foi o caso de Petsamo e da Karelia, respectivamente no norte-nordeste e leste do país, regiões que não somente continham amplas áreas florestadas, como também representavam importantes distritos industriais e pontos vitais de escoamento da produção da indústria “verde”. A entrega de Viipuri e da Karelia representou a redução de 1/3 da capacidade elétrica do país, ¼ de sua produção química de celulose, 12% de seus produtos florestais e 9% do total de terras aráveis (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 66).

Somadas às perdas territoriais ocasionadas pelas guerras contra a União Soviética, a Terra dos Lagos teve de arcar com indenizações que ultrapassavam a capacidade nacional (KAUKIAINEN, 2006, p. 150; KIRBY, 2009, p. 215-216). Isso porque grande parte das exigências indenizatórias incluía, além de US\$ 600 milhões em preços de 1938, a entrega de

---

<sup>5</sup> A Guerra de Inverno (1939-1940) deu-se no contexto da Segunda Guerra Mundial, entre as forças finlandesas e os soviéticos. O Tratado de Moscou (1940) pôs fim às hostilidades e impôs a cessão à União Soviética da cidade de Viipuri, do Lago Ladoga, de parte da Karélia, localizados ao sudeste finlandês, bem como de uma porção territorial ao nordeste finlandês, na região de Salla (CONSELHO DE PROMOÇÃO DA FINLÂNDIA, 2011; KIRBY, 2009, p. 197-216; MEINANDER, 2011, p. 149; SINGLETON, 1998, p. 126).

<sup>6</sup> A Guerra da Continuação (1941-1944) marcou a tentativa finlandesa de reaver os territórios perdidos na Guerra de Inverno. O Tratado de Paris (1947) pôs fim à guerra e determinou a entrega de Petsamo, no Oceano Ártico, aos soviéticos (KIRBY, 2009, p. 222-231; MEINANDER, 2011, p. 153).

<sup>7</sup> A Guerra da Lapônia (1944-1945) representou a luta finlandesa contra as forças nazistas instaladas na Lapônia, ao norte do território finlandês e culminou com a expulsão do exército alemão do país.

produtos da indústria de engenharia pesada, os quais a Finlândia simplesmente não possuía. Além disso, a economia convulsionava por ocasião da hecatombe populacional, da destruição material e da interrupção das trocas com seus principais parceiros comerciais, Reino Unido e Alemanha, os quais representavam mais de 50% das exportações finlandesas e forneciam 40% dos produtos importados em 1939. Logo, tornou-se visível a crise do setor industrial (SINGLETON, 1998, p. 147).

Ironicamente, as demandas indenizatórias impulsionaram a ampliação de competências de uma engenharia estritamente nacional e reforçaram a trajetória autonomista adotada pelo país desde a metade do século XIX (ELORANTA *et al.*, 2006, p. 17; HJERPPE; JALAVA, 2006, p. 46). Além disso, a estratégia política de boa-vizinhança com a URSS, perseguida pelos governantes finlandeses desde o imediato pós-guerra, assegurou vantagens de acesso ao mercado soviético enquanto as nações da Europa Ocidental enfrentavam a recessão econômica gerada pelo conflito. Em 1953, a URSS figurava como maior parceiro comercial finlandês, ultrapassando o Reino Unido, representando 24,4% das importações nacionais e 25,4% das exportações finlandesas. Com isso, o país logrou de estabilidade suficiente para conduzir as alterações necessárias para produzir o crescimento econômico (KIRBY, 2009, p. 289; MEINANDER, 2011, p. 166; SINGLETON, 1998, p. 137-148).

Nesse contexto, empréstimos concedidos pelo Banco Mundial (1948) na reconstrução da infraestrutura e da produção nacionais após a Segunda Grande Guerra contribuíram para o sucesso no desenvolvimento de uma capacidade produtiva nacional. Com a reconstrução econômica em andamento e a estabilidade política assegurada, as empresas líderes na produção de tecnologia iniciaram investimentos na manufatura de maquinários completos que reduziam custos produtivos por conjugarem atividades diversas numa mesma planta produtiva. Produziu-se também a ampliação do ensino técnico voltado à formação de capacidade engenheira exigida pelas indústrias papeleira, madeireira e de celulose, evitando constrangimentos técnicos no desenvolvimento daquela que seria o primeiro pilar da economia, a indústria florestal.

Os investimentos produtivos atingiram também a indústria metalúrgica, que foi estimulada inicialmente pelo mercado soviético no pós-guerra. A partir de 1952, a abertura de novos mercados nos países da OCDE ampliou a participação dessa atividade na pauta exportadora do país, alcançando quase 30% do total exportado em 1953, em comparação com os quase 11% em 1950 (SINGLETON, 1998, p. 148-149). No início da década de 50, a

Finlândia mostrou sinais de recuperação após o caos da guerra e efetuou uma reestruturação econômica que eliminou obstáculos trabalhistas ao desenvolvimento econômico.

Como consequência da trajetória estratégica percorrida após o conflito mundial, o país retomou o nível de exportações anterior à guerra, conseguiu diversificar sua pauta exportadora, incorporando máquinas, produtos metálicos e da indústria de engenharia, aos tradicionais celulose, papel e madeira. Além disso, a indústria florestal encontrou respaldo governamental e nacional para alcançar o status de motor da economia até o fim da década de 1950, quando já era responsável por 70% do total exportado (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 25; MEINANDER, 2011, p. 167; SINGLETON, 1998, p. 148-149).

Na década de 1960, entretanto, o país adentrou uma nova fase (1960-1979) de sua industrialização, caracterizada pelo aumento de produtividade e de investimentos tecnológicos relacionados a um crescimento acelerado das exportações (OJALA; KARONEN, 2006, p. 113). Nesse período, a economia nacional voltou-se para o fomento das exportações enquanto o processo de substituição de importações avançava simultaneamente. Os finlandeses também aderiram a uma nova etapa econômica de liberalização comercial que se formalizou com a associação, em 1961, à Associação Europeia de Livre Comércio (AELC), criada em 1960, com a inclusão na OCDE, em 1968, e com a assinatura de acordos com a Comunidade Econômica Europeia, em 1973 (ELORANTA *et al.*, 2006, p. 17; KIRBY, 2009, p. 254-255; MEINANDER, 2011, p. 165; UNIÃO EUROPEIA, 2011). A Finlândia tornou-se membro da AELC apenas em 1986, devido às relações mantidas com a União Soviética, que representavam 1/6 do comércio exterior entre 1950 e 1990 (OJALA; KARONEN, 2006, p. 111). As trocas com os soviéticos ocorriam em termos bilaterais e davam à URSS o mesmo tratamento preferencial de que dispunham os parceiros da AELC.

Apesar da associação à AELC, contudo, a liberalização econômica não teve grande impacto no nível de exportações em direção aos países membros, as quais se mantiveram em torno de 13% durante duas décadas (HJERPPE; JALAVA, 2006, p. 60; KAUKIAINEN, 2006, p. 151; OJALA; KARONEN, 2006, p. 115;). A explicação corrente para tanto provém do fato de que a Finlândia já havia liberalizado trocas com os maiores parceiros participantes da organização, o Reino Unido e a Suécia.

A abertura comercial produzida no início da década coincidiu com a inclusão de produtos metálicos, têxteis e vestuário na parcela exportada. Contudo, o nível das exportações reduziu-se devido à apreciação da moeda finlandesa - *markka* - em relação, principalmente, à

libra britânica. Em 1967, uma desvalorização cambial possibilitou a retomada do total exportado no mesmo ano em que a fase de transição finlandesa de uma economia de mercado para uma economia liberal se completou (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 25-26; MEINANDER, 2011, p. 191-208; OJALA & KARONEN, 2006, p. 113).

Ao longo dessa fase da economia, a abertura comercial tornou a industrialização um objetivo nacional. Devido a isso, os maquinários, equipamentos e produtos químicos ganharam espaço nas trocas externas em detrimento da produção proveniente da indústria florestal. Os próprios conglomerados desse setor iniciaram investimentos no aumento da produção, ao mesmo tempo em que davam maior ênfase à produção de bens de alto valor agregado que teriam maiores possibilidades de penetração em mercados estrangeiros (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 67; OJALA; KARONEN, 2006). Tais alterações indicavam uma mudança de direção dissociada da tradicional indústria baseada em recursos naturais que, até então, oferecia maior vantagem comparativa.

Essa ampliação crescente das competências da indústria, em particular dos setores papelero e de celulose, impulsionou o crescimento das exportações nacionais e permitiu a continuidade do processo de substituição de importações iniciado numa fase anterior. Isso porque a sinergia construída entre indústrias papelarias e de celulose, técnicos de maquinaria e empresas de engenharia permitiu que se desenvolvessem sistemas de automação e de controle de processos nacionais. A indústria florestal, por sua vez, atuou como campo de testes para o desenvolvimento dessas tecnologias e inovações (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 69; OJALA; KARONEN, 2006, p. 114). Com isso, a importação de *hardware* e *software* estrangeiros se reduziu gradualmente e a Finlândia ganhou proeminência na produção papelaria e de máquinas, bem como no desenvolvimento de sistemas de automação e controle de processos. Desse modo, o país conseguiu construir as bases de sua Economia do Conhecimento e reduziu significativamente a distância competitiva em relação aos líderes desses setores: Estados Unidos, Alemanha e Suécia (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 25-26).

Durante a década de 1960, o próprio governo finlandês reconheceu que o desenvolvimento de sistemas de automação nacionais, mesmo produzindo impactos socioeconômicos negativos sobre o emprego, seria vital para competitividade do país. Tal constatação inseria-se numa estratégia nacional de desenvolvimento embasada num consenso entre as políticas econômica e social de que qualquer processo de desenvolvimento

econômico apresenta *trade-offs*. Ou seja, determinados ganhos econômicos poderiam acarretar perdas sociais. Nesse sentido, a construção de um consenso nacional sobre a adoção de uma estratégia político-econômica passível de efeitos colaterais sociais negativos permitiu a realização de investimentos estruturais na transformação econômica e que teriam resultados perceptíveis apenas no longo-prazo.

Inspirado nessa política econômica de longo-prazo voltada para o desenvolvimento econômico, o governo finlandês fomentou a criação de organizações e fundações encarregadas de administrar a articulação das políticas econômicas e das estratégias nacionais, bem como focadas em investir em atividades de P&D. Dentro desse contexto, em 1967, foi criado o Fundo Nacional Finlandês para Pesquisa e Desenvolvimento (SITRA) como braço público dos investimentos em P&D, com o objetivo de agilizar o processo decisório e facilitar o cumprimento das medidas econômicas centradas no crescimento inovador (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 31).

Na década de 1970, o crescimento finlandês passou por novos desafios por ocasião da complexa conjuntura internacional. As duas crises do petróleo - 1973 e 1979 - e uma recessão global marcada pela queda internacional dos preços de *commodities* se desenrolaram, enquanto os Tigres Asiáticos, grupo de países do sudeste asiático adeptos de um modelo de crescimento industrializante acelerado, emergiam como fortes competidores na produção de matéria-prima. Além disso, novos conceitos como sustentabilidade e proteção ao meio ambiente surgiam na agenda internacional, tornando a década de 1970 uma fase econômica turbulenta (KIRBY, 2009, p. 268-269).

Na década de 1980, um movimento global de liberalização comercial e de globalização dos mercados, somado à adoção de uma moeda comum europeia (1989) e à constituição da União Europeia, em 1992 (UNIÃO EUROPEIA, 2011), incrementou o nível de competição europeia e global e eliminou o mecanismo de depreciação cambial aplicado pelas autoridades finlandesas como forma de alavancar as exportações nacionais (KIRBY, 2009, p. 265-266, 269-270).

Nesse contexto de transformações mundiais, iniciou-se uma nova fase da economia finlandesa, ainda em curso, na qual o primeiro pilar econômico, a indústria florestal, teve de reestruturar sua produção para comportar as mudanças de um cenário internacional progressivamente mais competitivo (KAUKIAINEN, 2006, p. 156; KIRBY, 2009, p. 271). Essa reestruturação iniciou-se com a ampliação dos investimentos em novas tecnologias e em

inovações que incorporavam oportunidades de ganhos de produtividade, redução de custos e diversificação produtiva, enquanto ajustavam a indústria às leis ambientais (ASPLUND; MALIRANTA, 2006, p. 266-267; DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 69). Os investimentos crescentes, no entanto, geraram endividamento excessivo e forçaram uma reestruturação mais profunda baseada em fusões e aquisições que reduziram o número de conglomerados da indústria “verde” a apenas quatro - Kymmene, Enso-Gutzeit, United Paper Mills e Metsä-Serla. Esse processo de reestruturação estendeu-se a indústrias adjacentes, bem como a empresas de maquinaria e engenharia relacionadas ao setor florestal (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 69; ELORANTA *et al.*, 2006).

O passo seguinte da industrialização, impulsionado pelo aumento do valor agregado de bens finais ao longo das décadas de 70 e 80, pela redução de custos de transporte e pela busca por tarifas reduzidas, foi a internacionalização e a globalização produtiva (HJERPPE; JALAVA, 2006, p. 60). Esse processo se iniciou através da formação de *joint ventures*, fusões e aquisições de empresas estrangeiras. Em seguida, além dos investimentos constantes das indústrias florestais em tecnologias inovadoras, sucederam-se investimentos em plantas produtivas no exterior (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 18; ELORANTA *et al.*, 2006, p. 16).

Durante a década de 1980, a economia também desenvolveu um terceiro setor cujo crescimento se produzia apenas em áreas isoladas da competição externa, com baixas taxas de produtividade devido aos altos custos existentes. Durante esse período, a estrutura produtiva começou a apresentar falhas que culminaram com uma profunda recessão no fim da década, abordada no capítulo 2. No entanto, a crise da Finlândia de 1990, a pior entre países da OCDE, representou um ponto de inflexão na história da nação (HJERPPE; JALAVA, 2006, p. 45). A economia nacional, cujo pilar central focava-se, até então, na indústria “verde”, transformou-se numa Economia do Conhecimento que alçou-se ao topo dos índices econômicos globais.

O salto econômico finlandês liderado pelas inovações organizacionais, institucionais e produtivas, a partir de meados da década de 1990, foi um resultado direto de uma política de desenvolvimento econômico instaurada pelo governo finlandês após a crise e a estagnação produtiva que o país sofreu no período. A adoção de uma Estratégia Nacional de Inovação, impulsionada pelo estoque de capital humano construído por uma política educacional voltada para os interesses produtivos e sociais do país no longo prazo, revelaram uma mobilização

nacional no sentido de promover não apenas o crescimento, como também o desenvolvimento socioeconômico sustentável (ELORANTA *et al.*, 2006, p. 22; MEINANDER, 2011, p. 191-208).

No entanto, a compreensão sobre o conceito de desenvolvimento, bem como sobre seus condicionantes, gera debates teóricos profundos e torna vital que se delimite o significado do termo a ser aplicado ao longo da pesquisa. Nesse sentido, a sessão 1.3 desse capítulo visa a abordar o desenvolvimento econômico, enfatizando as principais teorias aplicadas ao desenvolvimento finlandês comandado pelas inovações e pelo capital humano desde 1990.

### **2.3 Teorias de Desenvolvimento Aplicadas**

A questão do desenvolvimento econômico emergiu por meio das Teorias de Crescimento Econômico Clássicas, de Adam Smith e David Ricardo, e de Marx, as quais, assim como modelos sucessores de tradições neoclássica e keynesiana, não diferenciavam crescimento econômico de desenvolvimento (ADELMAN, 1972, p. 105-131; JONES, 1979, p. 15-16; MORICOCCHI; GONÇALVES, 1994, p. 28; SOUZA, 2005, p. 5-7; 54-79). Em meados do século XX, as limitações apresentadas por esses modelos teóricos na formulação de políticas de fomento ao desenvolvimento econômico levaram à eclosão de teorias centradas na diferenciação entre os conceitos de crescimento e de desenvolvimento (HANUSCH; PYKA; WACKERMANN, 2009; SOUZA, 2005, p. 1-7).

Dentre os principais modelos desenvolvidos, destacou-se a Teoria do Desenvolvimento Econômico, elaborada por Joseph Schumpeter, em 1911 (SCHUMPETER, 1988; SOUZA, 2005, p. 126-150). Em seu trabalho, o economista explica o processo de desenvolvimento como um rompimento do fluxo circular - estado de equilíbrio monótono da economia - resultante de mudanças descontínuas, irreversíveis e espontâneas da estrutura econômica, provocadas pelo surgimento de “novas combinações” dos meios produtivos (COSTA, 2006, p. 3; SCHUMPETER, 1988, p. 47; SOUZA, 2005, p. 127). O desenvolvimento, diferentemente do simples aumento demográfico e dos bens do produtor - sinônimo de crescimento econômico (ADELMAN, 1972, p. 95; COSTA, 2006, p. 1) - seria

uma “perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente” (SCHUMPETER, 1988, p. 47).

As “novas combinações” ou “inovações” propostas por Schumpeter e propulsoras da transformação de parâmetros econômicos de dentro para fora, compreenderiam: (a) a introdução de um novo bem; (b) a introdução de um novo método de produção; (c) a abertura de um novo mercado; (d) a conquista de uma nova fonte de suprimento de matéria-prima; (e) estabelecimento de uma nova organização industrial, tal como uma posição monopolista (KAUHANEN; NOPPARI, 2007, p. 11; SCHUMPETER, 1988, p. 48). A inovação, que consiste na concretização produtiva de uma invenção, difere-se da invenção, a qual significa a descoberta de novas técnicas, sem aplicação efetiva por um agente econômico e social (KINDLEBERGER, 1976, p. 144). Para os propósitos desse trabalho, as inovações englobam a aplicação de novas tecnologias, bens e técnicas organizacionais na economia (CAMPOS, 2004, p. 3; KINDLEGERBER, 1976, p. 147).

Para Schumpeter, o empresário representa o agente indutor da adoção de inovações tecnológicas provocadoras da ruptura do sistema produtivo ultrapassado. Tais inovações seriam condicionantes de um salto de desenvolvimento dinâmico (ADELMAN, 1972, p. 99; POSSAS, 1987, p. 175; SCHUMPETER, 1988, p. 56). Utilizando-se do mecanismo de crédito fornecido por um arcabouço institucional propício, o empresário é amparado pelo momento ideal oferecido pela fase recessiva dos Ciclos Econômicos e promove a adoção de novas combinações tecnológicas (ADELMAN, 1972, p. 103; KAUHANEN; NOPPARI, 2007, p. 12; KINDLEBERGER, 1976, p. 151; SOUZA, 2005, p. 131).

A concentração temporal do surgimento das inovações possui relação direta com a ocorrência de crises no sistema econômico, as quais possuem uma regularidade explicada pela Teoria dos Ciclos Econômicos (DUARTE, 2002, p. 34-37; SCHUMPETER, 1988, p. 141-168). Nesse sentido, a fase de recessão econômica, a qual precede a depressão e sucede a ascensão e o *boom* econômicos, oferece um período em que as ondas inovadoras se propagam devido à busca do empresário pela redução de custos e pela ampliação da participação no mercado (SOUZA, 2005, p. 135-136). Nessa fase, o empresário instiga um processo de *destruição criadora* na economia, forçando o deslocamento do equilíbrio do fluxo circular. Essa destruição criadora constitui-se da superação de produtos e combinações produtivas antigos por novas firmas e produtos mais eficientes e inovadores, num processo de seleção natural do sistema econômico em desenvolvimento (SOUZA, 2005, p. 144-145).

Ainda de acordo com Schumpeter, o dinamismo da economia capitalista exige a adaptação constante do empresário e das firmas ao meio socioeconômico. Esse ambiente, por sua vez, sofre influência de instituições sociais e autoridades governamentais que atuam corrigindo falhas de mercado, incentivando o investimento privado e reduzindo incertezas. Essas entidades também podem instigar a adoção de inovações tecnológicas por meio de investimentos governamentais ou privados em atividades de P&D, as quais provocam *spillovers* no restante da economia e impulsionam o crescimento (COSTA, 2006, p. 8; SOUZA, 2005, p. 150).

A obra de Schumpeter inspirou seguidores no que constituiu a corrente neo-schumpeteriana ou evolucionária (COSTA, 2006, p. 14). Essa nova abordagem amplia a lógica schumpeteriana, destacando que desafios estabelecidos por fatores externos, como concorrência internacional crescente e problemas ambientais, também são relevantes na construção do desenvolvimento econômico. Tais forças exteriores, somadas ao fluxo interno, impulsionam processos de aprendizagem, permitindo a interação entre firmas, indústrias, instituições, universidades, centros de pesquisa e governos, no sentido de ampliar o desenvolvimento por meio de inovações tecnológicas (SOUZA, 2005, p. 148). Esse grupo de atores em interação constante representa o Sistema Nacional de Inovação (SNI) - conceito desenvolvido pelo pensamento neo-schumpeteriano - de acordo com as singularidades histórico-culturais de cada país (FELTRIN, 1997, p. 81; FREEMAN, 1987; LUNDVALL, 1992). A sinergia de um SNI, de acordo com esses teóricos, determina a capacidade de aprendizado e, portanto, de inovação, de adaptação a novas condições do cenário econômico e de desenvolvimento de uma nação (CAMPOS, 2004, p. 3).

A adequação da teoria do desenvolvimento schumpeteriana ao estudo do período de desenvolvimento econômico finlandês após a recessão do início do século XX é perceptível, apesar de discutível. Contudo, o papel do capital humano na concretização desse modelo de Economia do Conhecimento, relevante para o objetivo de estudo desse trabalho, não pode ser esquecido. Essa lógica encontra respaldo nas Teorias Neoclássicas de Crescimento Endógeno que sucederam a corrente schumpeteriana (CANUTO; HIGACHI; PORCILE, 1999, p. 54).

As Teorias de Crescimento Endógeno, assim como a teoria de Schumpeter, buscaram explicar o desenvolvimento como um fator endógeno ao sistema (JONES, 2000; SOUZA, 2005, p. 265-266), influenciado pelo conhecimento, pelo progresso tecnológico e pela própria intervenção estatal (JONES, 2000, p. 80; SOUZA, 2005, p. 266). O crescimento econômico,

explicado por modelos neoclássicos de crescimento endógeno de Lucas (1988) e Romer (1986), seria produto dos rendimentos constantes de escala propiciados pela soma dos capitais físico e humano (JONES, 2000, p. 65; LUCAS, 1988, p. 6). O capital humano - nível total de habilidades de um trabalhador (LUCAS, 1988, p. 17) - tem papel de destaque na teoria de Lucas, a qual explana que sua formação se dá por meio da aprendizagem de diferentes maneiras, tais como *learning-by-doing* e *on-the-job-training*<sup>8</sup>, assim como pelo grau de investimentos em escolarização da população (JONES, 2000, p. 137; LUCAS, 1988, p. 27).

O capital humano, quando acumulado endogenamente, incrementa a produtividade dos fatores e, em interação com o progresso tecnológico, produz crescimento sustentado (ROMER, 1986, 1990, 1994). A tecnologia, salientada por Romer, é impulsionada pela atividade de P&D (JONES, 2000, p. 81). O mesmo autor também defende a existência de uma relação entre uma “Economia das Idéias ou do Conhecimento” e o crescimento econômico (JONES, 2000, p. 66), uma vez que idéias são bens não-rivais que permitem retornos crescentes de escala.

Portanto, a conjugação da teoria schumpeteriana de desenvolvimento econômico impulsionado pelas inovações com a contribuição neoclássica de crescimento endógeno, centrada no progresso tecnológico e na acumulação de capital humano como motor do crescimento, atuam como o embasamento teórico do presente trabalho. Com isso, busca-se expandir a compreensão sobre o processo de desenvolvimento finlandês construído pela estratégia inovadora - possibilitada pela formação de capital humano de qualidade - adotada após uma severa recessão em 1990. Contudo, resta-nos determinar o que se concebe por desenvolvimento.

A definição de um conceito universalmente aceito de desenvolvimento é uma tarefa árdua, se não impossível. Isso porque diversos economistas aceitam a utilização desse termo como sinônimo de crescimento econômico (KINDLEBERGER, 1976, p. 1-5; SOLOW, 1970; SOUZA, 2005, p. 5). Contudo, a complexidade do cenário mundial torna defasada qualquer solução simplificadora e redutora da realidade a meros índices econômicos. Nesse sentido, difunde-se progressivamente a diferenciação entre as simples variações quantitativas do produto, as quais definem o crescimento econômico, e as transformações amplas e

---

<sup>8</sup> O conceito de *learning-by-doing* denota a aprendizagem por meio da experiência prática adquirida pela repetição de tarefas, enquanto que o processo de *on-the-job-training* envolve o treinamento no local de trabalho, com uso de instrumentos e ferramentas de trabalho a fim de incrementar o nível de produtividade e de capacidade técnica do trabalhador.

qualitativas pelas quais uma nação passa (KINDLEBERGER, 1976, p. 1- 17; SOUZA, 2005, p. 6-13).

Essas mudanças qualitativas, que constroem o grau de desenvolvimento de um país, significam alterações estruturais na alocação de recursos e técnicas, bem como no arcabouço institucional responsável pela organização da produção, no sentido de incrementar o produto nacional enquanto assegura indicadores de bem-estar social positivos (ADELMAN, 1972, p. 1; KINDLEBERGER, 1976, p. 1; SOUZA, 2005, p. 7). Em sua explanação sobre o crescimento e o desenvolvimento econômico, Kindlegerber faz uma analogia ao corpo humano, relacionando o crescimento às alterações em peso e altura de um organismo, enquanto o desenvolvimento do mesmo referir-se-ia à “capacidade funcional”, à “coordenação motora” e à capacidade de aprendizagem (KINDLEBERGER, 1976, p. 1). Para os propósitos do presente trabalho, o conceito de desenvolvimento econômico adotado pertence a essa lógica e denota:

[...] a existência de crescimento econômico contínuo, em ritmo superior ao crescimento demográfico, envolvendo mudanças de estruturas e melhoria de indicadores econômicos, sociais e ambientais. Ele compreende um fenômeno de longo prazo, implicando o fortalecimento da economia nacional, a ampliação da economia de mercado, a elevação geral da produtividade e do nível de bem-estar do conjunto da população, com preservação do meio ambiente. (SOUZA, 2009, p. 7).

A mensuração do índice de desenvolvimento de um país enfrenta inúmeros obstáculos e dificuldades devido à arbitrariedade de resultados causada pelas distorções nas variáveis utilizadas na comparação entre contextos nacionais distintos (ADELMAN, 1972, p. 1-7; KINDLEGERGER, 1976, p. 4-15; SOUZA, 2005, p. 5-27). Diversos fatores econômicos, raciais, religiosos, culturais, institucionais, entre outros, afetam em maior ou menor grau o desenvolvimento de um povo, incrementando o quebra-cabeça intrincado constituinte do rol de variáveis a serem consideradas. Por esse motivo, a análise do desenvolvimento finlandês após a crise de 1990, impulsionado pela estratégia inovadora dotada de capital humano, utilizará indicadores de crescimento econômico como aumento do produto nacional, da renda per capita e da competitividade da nação, assim como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) determinado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

O IDH em seu novo formato adotado desde 2010 (PNUD, 2010, p. 15) é calculado pela média geométrica de quatro indicadores - expectativa de vida ao nascer, média de anos de escolaridade, anos de escolaridade esperada e Produto Nacional Bruto (PNB) per capita -

em três dimensões de análise - saúde, educação e padrão de vida. A substituição da mensuração aritmética pela geométrica torna o bom desempenho em todos os índices uma condição para o posicionamento próximo a 1 na escala de 0 a 1 do IDH, sendo 1 caracterizado pelo grau máximo de desenvolvimento socioeconômico.

Contudo, devido ao caráter recente impresso a esse tradicional instrumento de mensuração do IDH, nos anos anteriores a 2010 que ainda não oferecem índices por meio dessa novo meio de classificação, o desenvolvimento finlandês será analisado por meio da conjugação do método tradicional ao novo modelo metodológico. Ou seja, quando uma solução recente não estiver disponível, será utilizado o IDH constituído da média simples da longevidade, da educação, composta pela taxa de alfabetização (peso 2/3) e pela taxa de matrícula nos três níveis de ensino (peso 1/3), e do nível de renda representado pelo PIB real per capita em dólares por paridade de poder de compra (PPC) (PNUD, 2010; SOUZA, 2009, p. 17-18).

Desse modo, pretende-se explicar os resultados reais provocados pela estratégia inovadora, na qual a Finlândia embarcou por ocasião da recessão do início do século XX, sobre o desenvolvimento socioeconômico do país. Nesse sentido, o próximo capítulo destinar-se-á à descrição das transformações produtivas e estruturais provocadas por essa nova trajetória voltada para o fomento da inovação tecnológica e produtiva nacional, analisando seus impactos socioeconômicos.

### 3 AS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

A aptidão finlandesa para a adoção de alternativas autônomas de crescimento incorporando inovações produtivas deriva de sua trajetória histórica de crescimento desde meados do século XIX. Contudo, a década de 1990 propiciou um marco histórico no desenvolvimento do país após uma profunda recessão obrigá-lo a encarar uma postura inovadora mais ativa e pioneira capaz de produzir transformações estruturais significativas (KIRBY, 2009, p. 289; KLINGE, 2000, p. 145-165). Parte dessa transformação centrou-se na formulação de uma estratégia de construção de uma Economia do Conhecimento, baseada na visão sistêmica de um SNIF, fonte e alvo de investimentos intensivos em atividades de P&D.

O setor núcleo desse sistema, principal motor da economia desde meados de 1990, constituiu-se de uma moderna indústria de TIC, da qual o principal instrumento dinâmico era a empresa finlandesa Nokia. As reestruturações alavancadas pela depressão conseguiram ampliar as opções produtivas e, não somente permitiram a superação da crise, como também tornaram a Finlândia um dos países mais desenvolvidos do mundo, exemplo de Economia do Conhecimento e líder de rankings de competitividade internacional, de educação e de qualidade de vida (FSTIS, 2011b; KAUTTO-KOIVULA *et al.*, 2008, p. 6-7; ORNSTON; REHN, 2006).

Devido à importância histórica da recessão para o desenvolvimento econômico finlandês, esse capítulo explanará como se procedeu a crise de 1990, seus fatores e resultados reais que incentivaram uma reestruturação produtiva. Também explicará a adoção da trajetória econômica inovadora, abordando seus impactos e contribuições para a produção de desenvolvimento socioeconômico após o esgotamento de um ciclo produtivo centrado na indústria florestal.

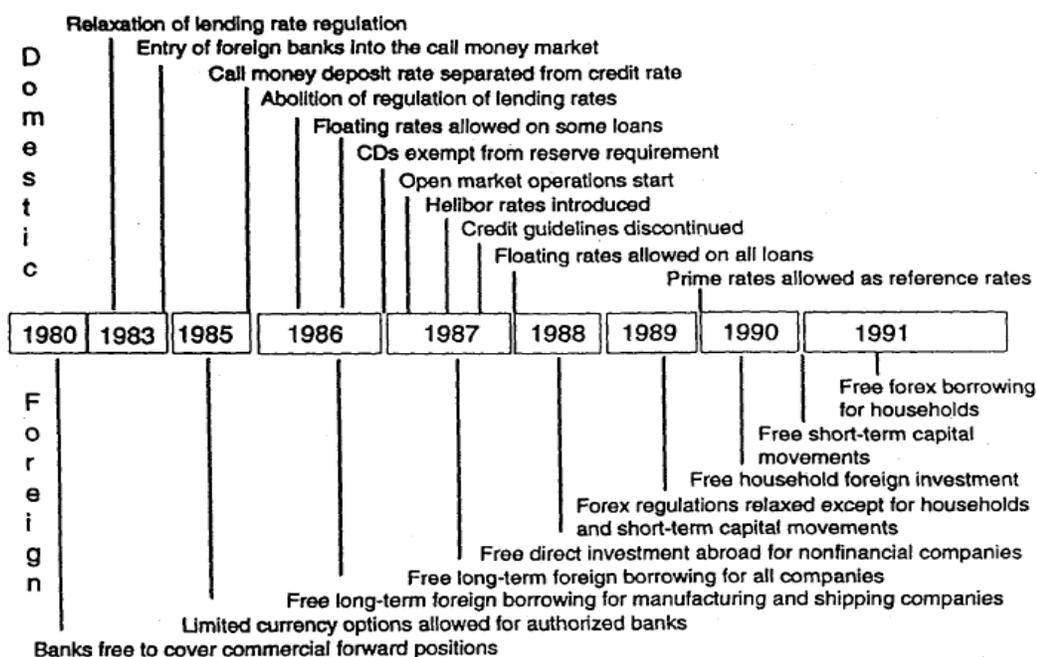
#### 3.1 A Crise Econômica de 1990

A trajetória de crescimento econômico finlandês pós Segunda Guerra tornou-lhe uma das nações que mais progrediram no mundo (SINGLETON, 1998, p. 153). Essa prosperidade perdurou até o fim da década de 1980, quando o país experimentou um *boom* econômico. As

taxas de desemprego estavam abaixo da média dos países da OCDE, as taxas de crescimento figuravam acima da média europeia, não havia dívida externa ou pública significativas e o desempenho macroeconômico do país era positivo (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p.4-10; KIANDER, 2004, p. 3; KIRBY, 2009, p. 291).

Durante a década de 1980, a Finlândia entrou na fase de desregulação e liberalização financeira (FIGURA 1) que se disseminava pelo sistema internacional e eliminou restrições a empréstimos externos e controles sobre as taxas de juros, mantendo apenas um regime cambial fixo (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 2; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p.1-2, 21; JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 12; JONUNG; SÖDERSTRÖM; STYMNE, 1996, p. 57-59; KIRBY, 2009, p. 291).

Figura 1 - Liberalização financeira na Finlândia, 1980-1991



Fonte: HONKAPOHJA; KOSKELA, 1999.

Nos anos de 1985-1986, o aprofundamento da desregulação dos mercados financeiros e a valorização da moeda nacional - o *markka* - estimularam a explosão de crédito e de empréstimos externos e provocaram entrada e saída excessivas de capitais (TABELA 1), impelindo a economia a uma fase de superaquecimento econômico (HONKAPOHJA, 2009, p. 8; JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 13-14; JONUNG; SÖDERSTRÖM;

STYMNE, 1996, p. 56; YLÄ-ANTTILA; LEMOLA, 2003, p. 5). Fatores externos, tais como o aumento internacional dos termos de troca provocado pela queda no preço de recursos energéticos e pela simultânea elevação dos preços de produtos florestais, aliaram-se à liberalização do fluxo de capitais no fomento do *boom* econômico (KIANDER, 2004, p. 4-5).

**Tabela 1 - Fluxo de investimentos diretos na balança de pagamentos, 1975-1994 (Milhões de US\$)**

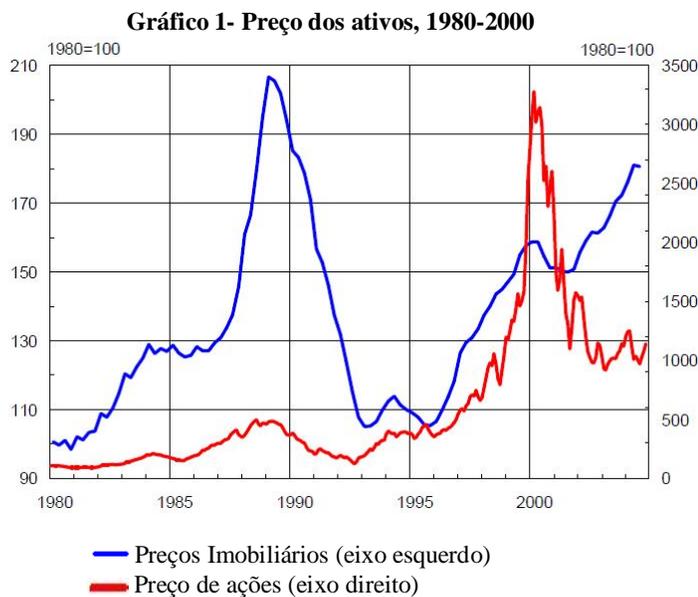
Ano	Entrada	Saída
1975	68	26
1976	58	31
1977	47	63
1978	34	73
1979	27	125
1980	28	137
1981	99	129
1982	-4	85
1983	84	143
1984	138	493
1985	110	341
1986	340	753
1987	265	1132
1988	530	2608
1989	489	2965
1990	787	2708
1991	-247	-124
1992	406	-752
1993	865	1667
1994	1467	3771

Fonte: Banco da Finlândia, 2011; OCDE, 1995.

Em âmbito doméstico, as políticas econômicas conduzidas pelo governo finlandês até 1989 não eram suficientemente restritivas para combater tal situação. A política fiscal expansionista adotada incentivou o consumo e os investimentos públicos, contribuindo para a aceleração da economia e para o incremento do déficit público (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 3; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 17; JONUNG; SÖDERSTRÖM; STYMNE, 1996, p. 61-62; KLINGE, 2000, p. 162). A política monetária restritiva, por seu lado, conjugada a um regime cambial fixo valorizado e às altas taxas de juros, incrementou o fluxo de capitais (JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 14-16; KIANDER, 2004, p. 6-7).

Como consequência, a expansão econômica súbita reduziu o desemprego de 4%, em 1987, para 2,5% ao fim de 1989 e elevou a inflação de 2%, em 1986, para 7%, em 1989. Esse processo pressionou a taxa de juros e causou o robustecimento da demanda agregada, a qual

propagou desequilíbrios na balança externa e, conseqüentemente, na conta corrente do país (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 11). A concessão abundante de crédito, por sua vez, expandiu a dívida do setor privado e dobrou os preços de ativos e bens imobiliários durante o *boom* (GRÁFICO 1) (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 22; JONUNG; SÖDERSTRÖM; STYMNE, 1996, p. 56, 62-63).



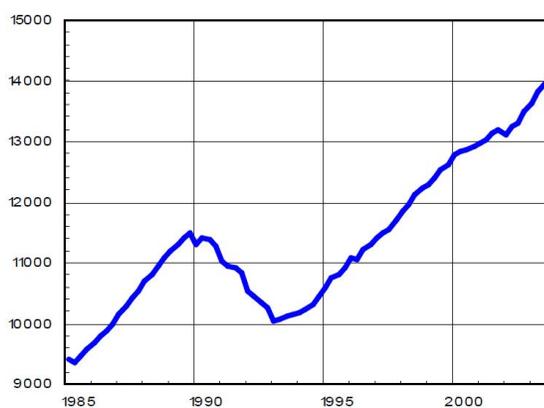
Fonte: HONKAPOHJA *et al.*, 2009.

Em 1990, a política econômica inapropriada aliada a choques externos mostrou-se insustentável e a Finlândia mergulhou na pior recessão da história do país, superando a depressão de 1930 (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p.4, 16; JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 3; JONUNG; SÖDERSTRÖM; STYMNE, 1996, p. 56; KIANDER, 2004, p. 3; KIANDER; VARTIA 1996, p. 73; KIANDER; WIDGRÉN, 1996, p. 3; KLINGE, 2000, p. 164; VERHO, 2008, p. 8-10). A política fiscal expansionista, e apenas parcialmente contracíclica, foi substituída por uma política restritiva (contracionista) entre 1991 e 1994, a qual se focou na desaceleração da economia através do aumento de impostos e da redução de gastos públicos, a fim de contrair o consumo e a inflação (JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 22-24).

Por fim, o câmbio fixo e ajustável, valorizado artificialmente em 1989, foi abandonado e a moeda nacional desvalorizou-se em 12% em novembro de 1991. Em setembro de 1992, adotou-se o câmbio flutuante e as exportações voltaram a crescer (HONKAPOHJA *et al.*,

2009, p. 42; JONUNG; SÖDERSTRÖM; STYMNE, 1996, p. 66; KIANDER, 2004, p. 10; KIANDER; VARTIA, 1996, p. 76-78). Nesse contexto, a elevação da taxa de juros real, a redução da inflação e a subsequente depreciação do *markka* provocaram queda substancial de todos os componentes domésticos da demanda agregada, com destaque para os investimentos e o consumo privados e públicos, conforme demonstrado nos gráficos abaixo (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 16-17; HONKAPOHJA; KOSKELA; PAUNIO, 1996, p. 39; JONUNG; SÖDERSTRÖM; STYMNE, 1996, p. 56-57; KIANDER; WIDGRÉN, 1996, p. 3).

**Gráfico 2 - Efeitos da crise de 1990 no consumo privado, 1985-2000**



Fonte: HONKAPOHJA *et al.*, 2009.

Nota: Em milhões de marcos finlandeses (FIM), 1990.

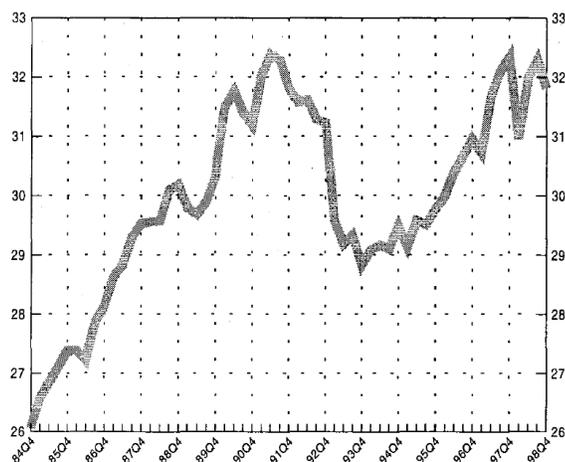
**Gráfico 3 - Efeitos da crise de 1990 nos investimentos privados, 1985-2000**



Fonte: HONKAPOHJA *et al.*, 2009.

Nota: Em milhões de marcos finlandeses (FIM), 1990.

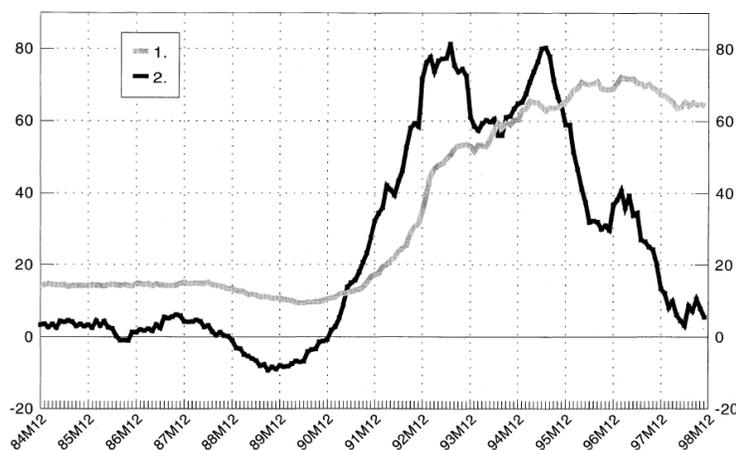
**Gráfico 4 - Efeitos da crise de 1990 no consumo e investimentos públicos, 1984 – 1998**



Fonte: HONKAPOHJA; KOSKELA, 1999.

O declínio do consumo e dos investimentos públicos, no entanto, não evitaram um salto da dívida pública de menos de 10% do PIB, em 1990, para 75% a partir de 1991 (GRÁFICO 5) (KIRBY, 2009, p. 292). O aumento da dívida foi causado, principalmente, pela baixa carga tributária, pelos altos custos sociais gerados pela massa crescente de desempregados e pela redução do PIB (UUSITALO, 1996, 2000).

**Gráfico 5 - Dívida e déficit do Governo Central, 1984-1998**

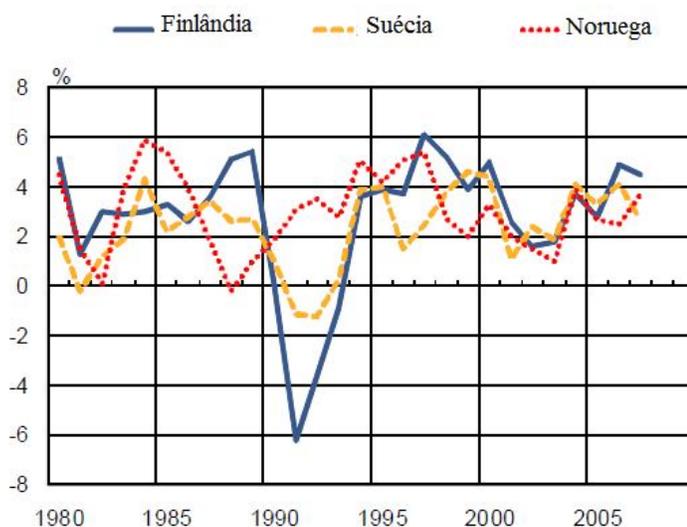


1. Dívida, % do PIB (escala da esquerda)
2. Déficit, montante total de 12 meses (escala da direita)

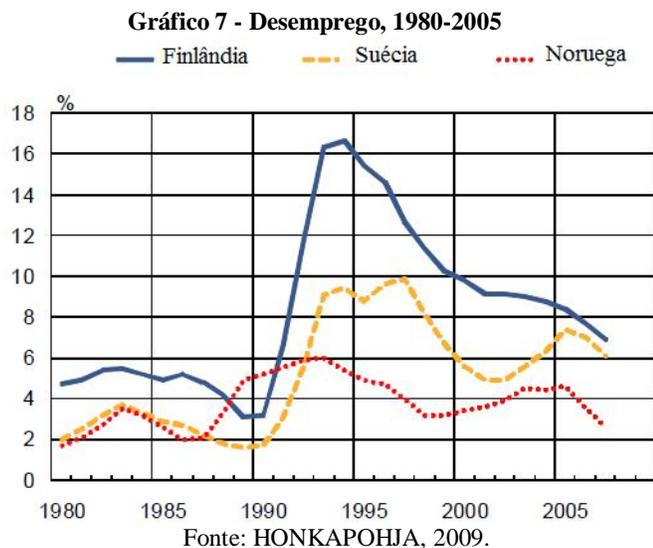
Fonte: HONKAPOHJA; KOSKELA, 1999.

A queda do PIB real alcançou 14% entre 1990 a 1993, e a taxa de crescimento do PIB real, que era de 5,4% em 1989, desmoronou para 6,5% negativos em 1991, continuando a decair lentamente até o ponto de inflexão da fase recessiva, em 1993 (GRÁFICO 6) (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 3, 16-17; JONUNG; SÖDERSTRÖM; STYMNE, 1996, p. 56; KIANDER; VARTIA, 1996, p. 74; KIANDER; WIDGRÉN, 1996, p. 3). Os efeitos sociais da depressão incluíram aumento significativo do desemprego de menos de 3% em 1990, para quase 20% no início de 1994 (GRÁFICO 7) (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 3, 16; JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 3; KLINGE, 2000, p. 164; ORNSTON; REHN, 2006, p. 9). O número total de empregos aniquilados durante os quatro anos da crise (1990-1994), chegou a 450 000 (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 69). No longo prazo, as mudanças estruturais provocadas pela crise deram origem a um desemprego estrutural que ainda persiste (ERVASTI, 2002; GRÖNQVIST; KINNUNEN, 2009; VERHO, 2008).

**Gráfico 6 - Queda no crescimento do PIB real, 1980-2005**



Fonte: HONKAPOHJA, 2009.



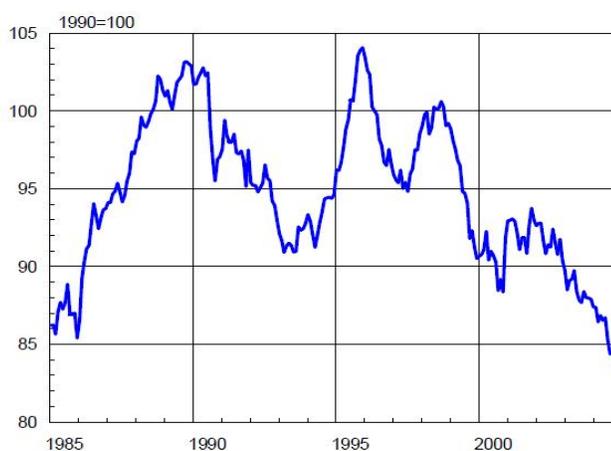
O superaquecimento e a depressão econômica também provocaram o colapso do sistema bancário e a falência de diversas empresas tomadoras de crédito (HONKAPOHJA; KOSKELA; PAUNIO, 1996, p. 40; JONUNG; SÖDERSTRÖM; STYMNE, 1996, p. 65). A superação de tal declínio só aconteceria em 1998, após intervenções governamentais e parlamentares instituírem intensa reestruturação do sistema bancário (HONKAPOHJA, 2009, p. 12; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p.16, 20-24; KIANDER; WIDGRÉN, 1996, p. 3).

As causas para a eclosão da recessão econômica finlandesa de 1990 derivam de diversos fatores (HONKAPOHJA; KOSKELA; PAUNIO, 1996, p. 38; YLÄ-ANTTILA; LEMOLA, 2003, p. 2). Primeiramente, as deficiências na implantação da liberalização financeira no país, aliadas a políticas macroeconômicas ineficientes no combate a uma situação de superaquecimento, criaram o cenário doméstico instável (HONKAPOHJA, 2009, p. 17-20; HONKAPOHJA; KOSKELA; PAUNIO, 1996, p. 46; JONUNG; SÖDERSTRÖM; STYMNE, 1996, p. 64-65; KIANDER; VARTIA, 1996, p. 73, 82-83; ORNSTON; REHN, 2006, p. 10). Além disso, a alta nas taxas de juros finlandesas, impulsionada pela reunificação alemã e pela defesa do *markka* de ataques especulativos por meio de alta nas taxas de juros nominais, completou o rol de fatores domésticos que moldaram a crise (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 17-19; JONUNG; SÖDERSTRÖM; STYMNE, 1996, p. 64; KIANDER; VARTIA, 1996, p. 75-76).

O cenário internacional também colaborou para que a fase de superaquecimento econômico no fim da década de 1980 se tornasse um trem desgovernado (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 3; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 11; JONUNG,

KIANDER; VARTIA, 2008, p. 22; KIANDER; VARTIA, 1996, p. 72-74; KLINGE, 2000, p. 162, 164; KIRBY, 2009, p. 291). A desaceleração do crescimento econômico internacional reduziu as exportações finlandesas. Somado a isso, o aumento nos preços internacionais de derivados florestais deteriorou os termos de troca e reduziu sua vantagem competitiva no mercado internacional (GRÁFICO 8). Finalmente, o colapso da União Soviética, em 1991, eliminou 70% das trocas entre os dois países, ocasionando 3% de queda no PIB finlandês (ORNSTON, REHN, 2006, p. 1).

**Gráfico 8 - Termos de troca, 1985-2000**



Fonte: HONKAPOHJA *et al.*, 2009.

Na metade da década de 1990, a Terra dos Lagos protagonizou uma rápida transição do caos econômico para um crescimento acelerado de 4,5% anual, com taxas de desemprego de 9%, em 2001, e ganhos crescentes de produtividade (KIANDER, 2004, p. 11; WERNER, 2003, p. 1-4). Esses dados foram resultado da construção de um novo ciclo produtivo baseado na geração de uma Nova Economia (DAVERI, 2002) centrada na produção de conhecimento e de inovações tecnológicas. A próxima sessão do capítulo se destina à análise desse processo, destacando os passos tomados na construção de uma estratégia inovadora.

### 3.2 Estratégia Nacional de Inovação

A rápida ascensão finlandesa da grave depressão iniciou-se com a adoção de políticas macroeconômicas reparadoras (KIANDER, 2004, p. 16). Nesse sentido, o abandono do

regime cambial fixo, a política monetária voltada para o combate à inflação e a política de consolidação fiscal como parte de uma estratégia de adequação às exigências da União Europeia auxiliaram na recuperação imediata da decadência econômica a tempo de permitir a inclusão do país no bloco europeu, em 1995 (BOCHMA; SOTARAUTA, 2007, p. 163; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 41-53; JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 31; JONUNG; SÖDERSTRÖM; STYMNE, 1996, p. 69; KIANDER; VARTIA, 1996, p. 76-78; KIRBY, 2009, p. 293; KLINGE, 2000, p.163).

Na primeira metade da década, a Finlândia retomou rapidamente o caminho para o desenvolvimento, reduzindo a dívida pública, assegurando a credibilidade fiscal, retomando as exportações e reestruturando o sistema bancário sem gerar desequilíbrios no setor público devido ao aumento dos tributos e aos cortes de gastos governamentais (JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 31; KIANDER; VARTIA, 1996, p. 78-79; KIANDER; WIDGRÉN, 1996, p. 3). Essa retomada do crescimento deu-se, em parte, por causa da reestruturação “schumpeteriana” da economia, característica da flutuação natural dos ciclos produtivos (ANDERSEN *et al.*, 2006; BOCHMA; SOTARAUTA, 2007; MALIRANTA; ROUVINEN; YLÄ-ANTTILA, 2010; SCHIENSTOCK, 2007; YLÄ-ANTTILA; LEMOLA, 2003, p. 14). Ou seja, por causa do aprofundamento do processo de destruição criadora iniciado em 1980, a realocação de recursos desativados por ocasião da crise permitiu que empresas e setores mais eficientes tomassem a dianteira da economia (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 57-62; JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 33; KAUTTO-KOIVULA *et al.*, 2008, p. 7; KIANDER, 2004, p. 14; SCHIENSTOCK, 2007).

Na década de 1980, a orientação tecnológica dada à economia aprofundou o comprometimento com a construção de uma Economia do Conhecimento (BOCHMA; SOTARAUTA, 2007, p. 167; JAUHAINEN, 2009, p. 12-14; MALIRANTA; ROUVINEN; YLÄ-ANTTILA, 2010, p. 82; OINAS, 2005, p. 1234-1235; ORNSTON; REHN, 2006, p. 17; WERNER, 2003, p. 4-8; YLÄ-ANTTILA; LEMOLA, 2003, p. 3, 9). Contudo, apenas na década de 1990 as transformações no sistema internacional e a reestruturação econômica forçada pela crise incutiram nas autoridades econômicas governamentais a percepção de que o crescimento econômico acelerado não seria mais impulsionado pelos setores industriais tradicionais e sim por uma nova opção produtiva (JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 32-33; ORNSTON; REHN, 2006, p. 10). A partir de então, a construção de uma Economia das Ideias (POWELL; SNELLMAN, 2004) passou a ser profundamente propagada e perseguida por toda a nação por meio da ampliação intensiva da capacidade inovadora e

tecnológica nacional (KIANDER, 2004, p. 12; SCHIENSTOCK, 2007, p. 104-105; YLÄ-ANTTILA; LEMOLA, 2003, p. 8).

As condições externas favoráveis devido ao *boom* do setor de TIC (KIANDER, 2004, p. 12; YLÄ-ANTTILA, LEMOLA, 2003, p. 2) e a reestruturação do mercado financeiro após a crise de 1990 possibilitaram o máximo aproveitamento da reestruturação finlandesa e, por conseguinte, do crescimento econômico (JAUHAINEN, 2009, p. 14-15). Isso porque a ampliação dos mecanismos de crédito e poupança e o aumento de eficiência na alocação de recursos em direção à produção inovadora e no controle de governança criaram um espaço de comercialização das novas tecnologias desenvolvidas (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 47; SCHIENSTOCK, 2007, p. 110). Além disso, a existência de um consenso nacional sobre a necessidade de transformação econômica e social propiciou o *momentum* ideal para a incursão numa nova trajetória desenvolvimentista (KIANDER, 2004, p. 8; TOLEDO; ARBIX; SALERNO, 2009, p. 7, 11).

Por fim, em 1993 e 1994, os discursos americanos sobre a importância da indústria informativa na economia e a formulação do Relatório Bangemann da União Europeia, a fim de instituir estratégias de tecnologia da informação no bloco, estabeleceram as diretrizes para a formulação de uma estratégia nacional finlandesa de inovação (JAUHAINEN, 2009, p. 16; ORNSTON; REHN, 2006, p. 21, 27; WERNER, 2003, p. 11). Com isso, o país passou a criar condições para as transformações estruturais necessárias às atividades de inovação, com ênfase na tecnologia, na construção de uma Economia do Conhecimento e no incremento da produtividade a fim de impelir o desenvolvimento econômico nacional (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 53-55; JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 33).

Nesse contexto, as inovações eram vistas como motor do crescimento econômico e como base para obtenção de competitividade e de oportunidades econômicas. Por meio dessas, o conhecimento seria aplicado de maneira mais eficiente a fim de dinamizar a economia (FURMAN; PORTER; STERN, 2001; JAUHAINEN, 2009, p. 6; TOLEDO; ARBIX; SALERNO, 2009, p. 8-9).

Os primeiros passos efetivos na construção de uma estratégia nacional derivam da formulação de uma ideologia inovadora pelo Conselho de Ciência e Tecnologia no início da década de 1990. Tal corpo de princípios centrava-se nos conceitos de “SNI” e de “Economia do Conhecimento” como base para a formulação de políticas tecnológicas, aplicados pela primeira vez no mundo (BOCHMA; SOTARAUTA, 2007, p. 168; YLÄ-ANTTILA;

LEMOLA, 2003, p. 7). O Conselho também destacou a importância de um sistema de P&D, de um sistema educacional de qualidade e de um ambiente aberto ao desenvolvimento e à aplicação de novas tecnologias, bem como da cooperação nacional e internacional na formação do SNI (JAUHAINEN, 2009, p. 14-16; YLÄ-ANTTILA; LEMOLA, 2003, p. 9).

Novos esforços sucederam em 1994, quando o Relatório TIKAS<sup>9</sup>, produzido no governo de Esko Aho (1991-1995), com o objetivo de formular políticas contemporâneas para a formação de uma sociedade do conhecimento, explicitou a adoção de uma trajetória econômica embasada na produção e no uso de TIC. Um ano antes (1993), o Ministério do Comércio e da Indústria publicou um relatório chamado “Documento Branco para Estratégia Industrial Nacional” (FINLÂNDIA, 1993) que criou as diretrizes para a reestruturação econômica através da constituição de uma Nova Economia da Finlândia (JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 33).

O Documento Branco para Estratégia Industrial Nacional também incitava a construção de “novas políticas industriais” centradas no fortalecimento dos conglomerados industriais a fim de promover a formação de um SNIF (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 39), embasado na indústria de TIC como futuro baluarte econômico. Essas novas políticas industriais atuariam para promover o crescimento industrial por meio de um ambiente propício a inovações. É importante ressaltar que o conceito de Nova Economia abarca o uso de avançadas tecnologias de conhecimento, especialmente TIC e biotecnologia, na geração de uma forma de produção inovadora (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, p. 40, 2007; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 89).

As políticas industriais estabelecidas pelo documento estariam centradas no conceito de “conglomerados industriais” devido à crença de que indústrias e empresas possuem crescente interdependência, com trocas constantes de informações, *spillovers* tecnológicos e inovadores e formação de cadeias produtivas (JAUHAINEN, 2009, p. 16; ORNSTON; REHN, 2006, p. 18; TOLEDO; ARBIX; SALERNO, 2009, p. 10; WERNER, 2003, p. 11; YLÄ-ANTTILA; LEMOLA, 2003, p. 7). Nesse contexto, as políticas industriais centradas na manutenção da cooperação entre indústrias e empresas seriam mais eficientes para assegurar a especialização e impulsionar ondas de inovação na economia.

---

<sup>9</sup> O Relatório TIKAS indicava o ensino superior de qualidade, as políticas públicas para inovação, as atividades industriais de apoio e o uso eficiente de TIC como fatores decisivos na construção da sociedade do conhecimento.

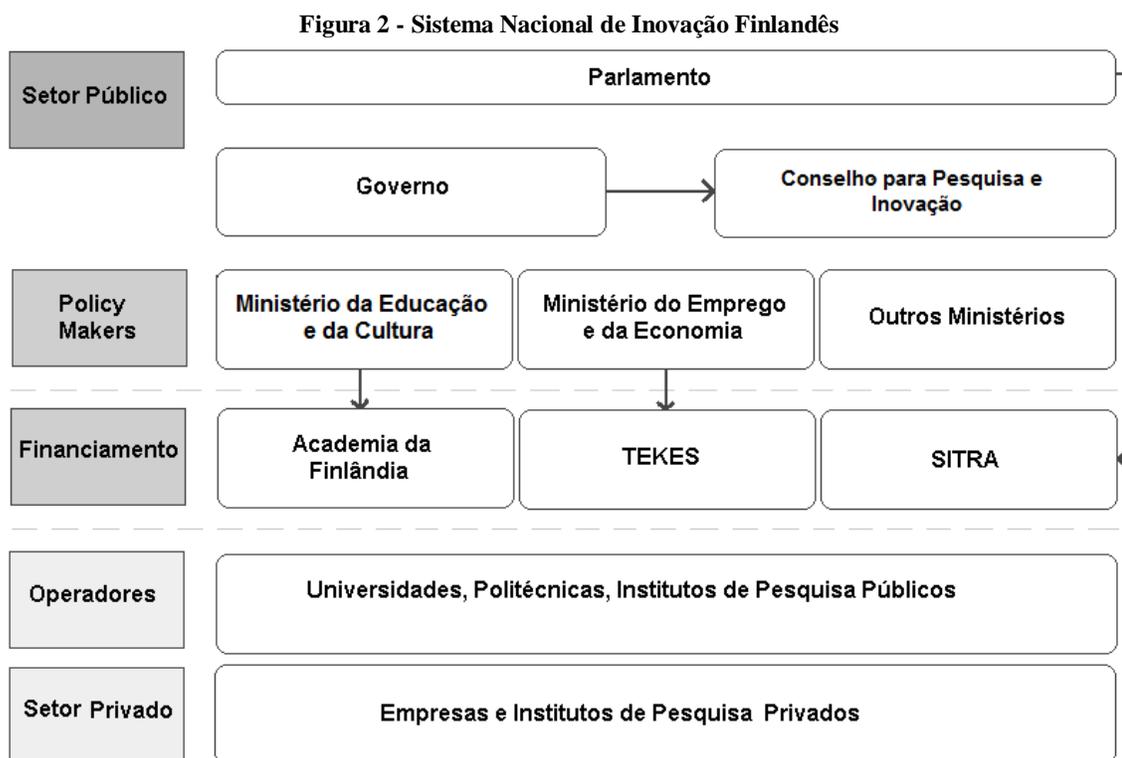
Para concretizar tal projeto, o documento estabelecia como objetivos norteadores a geração de condições para o progresso de fatores de produção, a ampliação da competitividade econômica por meio da ampliação dos gastos públicos em P&D, a educação, a infraestrutura tecnológica e a atuação governamental como coordenadora das políticas industriais e como provedora de informação entre as partes da rede nacional de inovação (YLÄ-ANTTILA; LEMOLA, 2003). Desde então, a Finlândia adotou o comprometimento a longo-prazo com a aplicação de políticas públicas responsáveis que originassem o ambiente inovador entre conglomerados industriais, organizações condutoras de P&D, federações industriais, empresas e universidades (JAUHAINEN, 2009, p. 21; MALIRANTA; ROUVINEN; YLÄ-ANTTILA, 2010, p. 82; OINAS, 2005, p. 1235; YLÄ-ANTTILA; PALMBERG, 2007).

A construção de uma estratégia nacional, entretanto, só foi formulada após o Ministério do Emprego e Economia (até o fim de 2007, Ministério do Comércio e da Indústria) indicar um grupo de direção na preparação de uma estratégia nacional de inovação finlandesa, dentro do Programa do Segundo Gabinete do Primeiro Ministro Matti Vanhanen (FINLÂNDIA, 2008; JAUHAINEN, 2009, p. 20). Em 2008, a proposta foi aceita pelo governo que passou a delinear as diretrizes de uma Política Nacional de Inovação a ser conduzida no sentido de impulsionar o desenvolvimento do ambiente inovador finlandês, o crescimento econômico, o bem-estar social e a competitividade nacional. A Estratégia Nacional de Inovação desenvolvida após a crise de 2008 também aborda os desafios impostos ao sistema produtivo finlandês, bem como maneiras de enfrentá-los com eficiência, revertendo, ou pelo menos evitando, o declínio da competitividade (FINLÂNDIA, 2008; OINAS, 2005, p. 1239-1240).

A criação desse ambiente inovador, buscado pelo setor público com afincamento desde a publicação do Documento Branco, tornou-se uma responsabilidade conjunta de empresas e indústrias, que incentivam e financiam atividades de P&D e concretizam as novas descobertas tecnológicas, de universidades, que fomentam a atividade de P&D, além de formarem capital humano, e da sociedade, que adota a educação contínua como forma de qualificação profissional e que satisfaz a demanda de mão-de-obra qualificada. Esse conjunto de atores, por sua vez, passou a constituir o denominado SNIF (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 41; OINAS, 2005, p. 1235).

### 3.3 Sistema Nacional de Inovação

O SNIF foi criado em 1990 pelo Conselho Nacional de Política para Ciência e Tecnologia (CNPCT), atualmente Conselho para Pesquisa e Inovação (CPI), como uma estrutura fundamental que estimula a coordenação entre um conjunto de atores incumbidos de promover o crescimento econômico dentro de regras de difusão do conhecimento e da tecnologia (FIGURA 2) (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 230; BLÖMSTRÖM; KOKKO; SJÖHOLM, 2002, p. 16; OINAS, 2005, p. 1235-1236; SCHIENSTOCK, 2007, p. 111; WERNER, 2003, p. 9; YLÄ-ANTTILA; LEMOLA, 2003, p. 7). O SNI é coordenado diretamente pelo Parlamento, o qual determina o nível de recursos disponíveis às atividades de P&D e às novas combinações produtivas. Em âmbito público, o Governo atua através do Comitê para o Futuro, do CPI, do Ministério da Educação e da Cultura e do Ministério do Emprego e da Economia (resultado da fusão do Ministério do Comércio e da Indústria e do Ministério do Trabalho), entre outros, a fim de eliminar diferenciações entre política industrial e política tecnológica e científica (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 41; FSTIS, 2011b; JAUHAINEN, 2009, p.19-20; SCHIENSTOCK, 2007, p. 112).



Fonte: DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007; FSTIS, 2011a. Elaboração própria.

O Comitê para o Futuro, criado em caráter temporário em 1993 e tornado permanente em 2000, destina-se a coordenar o diálogo com o Parlamento a respeito das necessidades aparentes na construção de uma Economia do Conhecimento (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 38; PARLAMENTO DA FINLÂNDIA, 2011). O CPI, originalmente apenas Conselho de Políticas para Ciência (1963), é um órgão de conselho governamental encabeçado pelo Primeiro Ministro finlandês e com objetivo de promover a integração entre os setores tecnológico, científico e econômico finlandês (JAUHAINEN, 2009, p. 19; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2011b; WERNER, 2003, p. 10). Desde 2003, o CPI também passou a abordar questões sociais e regionais para a eficiência das políticas nacionais de inovação.

O Ministério da Educação e da Cultura e o Ministério da Indústria e Comércio estão diretamente ligados à geração e à coordenação de condições técnicas e econômicas para a perpetuação de políticas tecnológicas e científicas (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 43). Enquanto o primeiro coordena a Política Nacional de Ciências e administra a Academia da Finlândia, o segundo é responsável pela Política de Tecnologia, pela Agência de Tecnologia e Inovação Nacional (TEKES) e pelo VTT.

A Academia da Finlândia, TEKES e SITRA, são os órgãos do sistema responsáveis pela administração do financiamento da atividade básica ou aplicada de P&D, bem como pelo desenvolvimento de projetos e pelo fornecimento de conhecimento (ACADEMIA DA FINLÂNDIA, 2011; JAUHAINEN, 2009, p. 20; SITRA, 2011; TEKES, 2011). A Academia da Finlândia em seu formato final de 1970, subordinada ao Ministério da Educação e da Cultura, é o principal meio de alocação de recursos para a pesquisa científica básica (ACADEMIA DA FINLÂNDIA, 2011; DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 59).

A TEKES subordina-se ao Ministério do Emprego e da Economia e foi criada em 1983 para formular políticas modernizadoras através do financiamento de programas de pesquisa em empresas, instituições e universidades (TEKES, 2011). Em 2010, os investimentos provenientes da agência alcançaram EUR 633 milhões, grande parte desses destinados a pequenas e médias empresas (PMEs) (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 44; PALMBERG *et al.*, 2000; TEKES, 2011).

O SITRA, órgão de excelência originado em 1961, mas operando desde 1991 sob autoridade do Parlamento Finlandês, possui renda atual de EUR 500 milhões destinados à

condução de políticas econômicas voltadas ao fomento de atividades inovadoras pioneiras que impulsionam o desenvolvimento da economia da informação (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 36; JAUHAINEN, 2009, p. 22; SITRA, 2011). Ambas, a Academia da Finlândia e a TEKES, são inteiramente financiadas pelo setor público, enquanto o SITRA também conta com capital privado.

As 16 universidades, 27 politécnicas e 21 institutos de pesquisa (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2011b; STUDY IN FINLAND, 2011) – entre os quais se inclui o VTT – trabalham como operadores do sistema, levando a cabo a atividade de pesquisa efetiva. As principais universidades constituintes do núcleo de pesquisa finlandês são as Universidades de Helsinque, a de Jyväskylä, a de Oulu e as Universidades de Tecnologia de Helsinque e de Tampere. O VTT, estabelecido em 1942, é um ator vital do SNI e é a maior organização de pesquisa politécnica aplicada do Norte da Europa. Sua principal função é desenvolver novas tecnologias aplicadas e fortalecer as redes de cooperação tecnológica nacional e internacionalmente (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 47; JAUHAINEN, 2009, p. 20; VTT, 2011).

Outros atores do SNIF, tais como os Centros de Especialização e os Centros de Desenvolvimento Econômico, Transporte e Meio-Ambiente agem como coordenadores de políticas que assegurem a competitividade de suas respectivas esferas de influência. O Programa de Centros de Especialização, lançado em fases (1994-1998, 1999-2006, 2007-2013), cria um ambiente de interação local e impulsiona a competitividade de cada região (JAUHAINEN, 2009, p. 25-29). Os Centros de Desenvolvimento Econômico, Transporte e Meio-Ambiente, por sua vez, um total de 15 ao redor do país, dão apoio às PMEs, assim como fortalecem as redes de cooperação regionais (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 45; MINISTÉRIO DO EMPREGO E DA ECONOMIA, 2011).

Instituições diversas, como a Finpro e Finnvera, aumentam o escopo de atuação do SNIF, pois favorecem a internacionalização e oferecem crédito à exportação das empresas finlandesas, respectivamente (FINNVERA, 2011; FINPRO, 2011). Além dessas, a Fundação para Invenções Finlandesas dá apoio a novas propostas inovadoras (INNOFIN, 2011) e a Finnish Industry Investment Ltda., uma companhia estatal, estimula o *venture capital*<sup>10</sup> por

---

<sup>10</sup> *Venture Capital* ou capital de risco é um investimento privado mediante compra de participação societária em determinada empresa. Em contrapartida, o investidor participa nos riscos e na evolução do negócio, através da participação administrativa e financeira. Portanto, a rentabilidade do investidor depende do sucesso do negócio em que investiu.

meio de seus investimentos nas empresas do SNIF (FINNISH INDUSTRY INVESTMENT LTDA, 2011).

O setor privado completa o SNIF e detém a maior importância relativa desse porque inclui não somente empresas que virtualmente empregam as inovações, mas também institutos de pesquisa, fundações privadas e sociedades acadêmicas e industriais que incrementam os investimentos em P&D, ampliam a coordenação intra e inter setoriais e impulsionam a Nova Economia da Finlândia. O comprometimento crescente do setor privado com a trajetória inovadora revela-se nos altos níveis de emprego de novas combinações produtivas e organizacionais nas empresas finlandesas (ARCHIBUGI; DENNI; FILIPPETTI, 2009, COMISSÃO EUROPEIA, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010; EUROSTAT, 2007, 2008, 2009, 2010a, 2010b, 2011a, 2011b). Entre 2006 e 2008, a média de empresas que adotaram modernizações foi de 47%, das quais 31% investiram em novos produtos, 34% em novos processos e 25% em projetos de inovação (FSTIS, 2011b; PARVAN, 2007).

O grau de profusão das inovações tecnológicas no SNI se deve, em grande parte, à importância dada à atividade de P&D pelos setores público e privado. Desde as origens da formação da Nova Economia finlandesa, investimentos em atividades de P&D são relacionados a ganhos de produtividade e, portanto, ao crescimento econômico. Ou seja, não existiram inovações sem P&D e, na mesma lógica, não existiria um sistema de inovação sem inovações. Devido a isso, a próxima sessão do capítulo enfocará o desenvolvimento da atividade de P&D na Finlândia e sua comparação em termos internacionais.

### **3.4 Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)**

A transição finlandesa para uma Economia do Conhecimento especializada em TIC se deve a dois fatores chaves: os investimentos em P&D e o comprometimento com a educação de qualidade, abordado no próximo capítulo (BOCHMA; SOTARAUTA, 2007, p. 164; JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 33; SCHIENSTOCK, 2007, p. 111). A intensidade de P&D é uma medida das inovações de um país e, conjugadas impulsionam a economia nacional e o bem-estar social, disseminando a prosperidade por toda a nação (CZARNITZKI; EBERSBERGER; FIER, 2004; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 90). Na Finlândia, o financiamento de P&D preza pela cooperação e pela competitividade de acordo com as

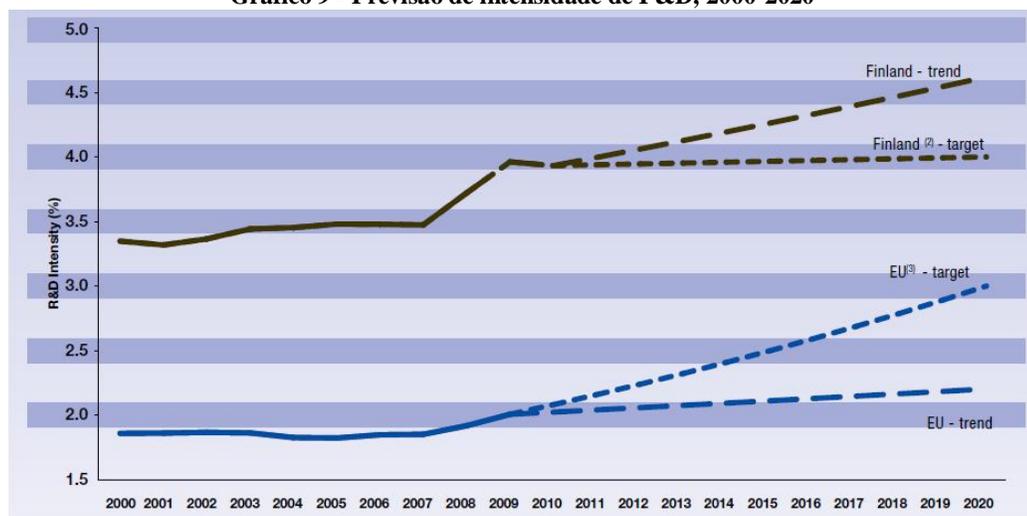
diretrizes do SNIF (ORNSTON; REHN, 2006, p. 18; WERNER, 2003, p. 8). Nesse sentido, a cooperação é assegurada através da liberação de reservas para atividades de pesquisa apenas às empresas conectadas a outros atores do SNIF (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 48).

Devido a isso, a Finlândia tem se estabelecido entre os líderes mundiais de colaboração. Em 2003, o país foi líder em colaboração entre atores do SNI no Ranking da União Europeia de Inovação (COMISSÃO EUROPEIA, 2003). Em 2004, a *Community Innovation Statistics* (CIS 2004) da Eurostat revelou que 58% das empresas finlandesas colaboraram, abaixo apenas da média de Chipre (68%) (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 48; PARVAN, 2006). Em razão da crise de 2008, os índices finlandeses sofreram estabilização e as empresas inovadoras decaíram para pouco mais de 50%, dentro da média da União Europeia (COMISSÃO EUROPEIA, 2008, 2009, 2010, 2011).

Desde 1990, a participação pública no financiamento de atividades de P&D decaiu significativamente para 24%, em 2009 (EUROSTAT, 2007, 2008, 2009, 2010a, 2010b, 2011a, 2011b), abaixo da média da União Europeia de 34%. Apesar da queda relativa, os investimentos públicos absolutos cresceram durante a crise de 1990 e atualmente se mantêm acima da média da União Europeia. Em 2008, enquanto os governos europeus destinavam 0,72% do PIB a P&D, na Finlândia, os gastos governamentais chegaram a quase 1% do PIB, atrás apenas da Espanha (1,07%) e de Portugal (1,02%) (EUROSTAT, 2008, 2009, 2010a, 2010b, 2011a, 2011b).

Mesmo com a queda na participação governamental nos investimentos tecnológicos, o total de inversões públicas e privadas em P&D na Finlândia cresceu e, desde 1994, excedem as médias da União Europeia e da OCDE (MALIRANTA; ROUVINEN; YLÄ-ANTTILA, 2010, p. 82; OCDE, 2002, 2008a, 2008b; ORNSTON; REHN, 2006, p. 8; WERNER, 2003, p. 6-7). Em termos numéricos, os gastos anuais totais nas atividades de pesquisa representaram 3,5% do PIB, em 2004. Em 2009, essa porcentagem alcançou 3,96% do PIB e, em 2010, 3,88%, acima da média da União Europeia de 1,85% (GRÁFICO 9) (EUROSTAT, 2007, 2009, 2010a, 2010b, 2011a, 2011b).

Gráfico 9 - Previsão de intensidade de P&amp;D, 2000-2020



Fonte: COMISSÃO EUROPEIA, 2011.

Nota 1: As previsões para a intensidade de P&D se baseiam nas tendências do crescimento anual médio na intensidade de P&D para 2000-2009, no caso da União Europeia, e para 2000-2010, no caso da Finlândia.

Nota 2: A previsão para Finlândia se baseia no alvo de gastos em P&D de 4% em 2020.

Nota 3: A previsão para a União Europeia se baseia no alvo de gastos em P&D de 3 % em 2020.

Tal índice incorpora o incremento da participação do setor privado, que é o grande responsável atual pela intensidade em P&D finlandesa (COMISSÃO EUROPEIA, 2003, 2011). Esse tipo de inversão representou 70,3% dos gastos brutos com atividades de P&D em 2008, em comparação com a média europeia de 54,7% e a média norte-americana de 67,3% no mesmo ano. Tal índice foi superado apenas pelo Japão (78,2%) e pela Coreia do Sul (72,9%) (EUROSTAT, 2008, 2009, 2010a, 2010b).

Contudo, a tendência das pesquisas conduzidas por esse setor é uma concentração no desenvolvimento de inovações em matéria de produtos, devido à busca constante das empresas pelo lucro e, portanto, por projetos que ofereçam resultados imediatos. As aplicações do setor público em P&D, por sua vez, estão mais voltadas às inovações com impactos perceptíveis apenas no longo-prazo. Mesmo assim, é o conjunto de investimentos dos setores privado e público que impulsiona a atividade de P&D finlandesa e gera as condições para o aumento da competitividade nacional e para o crescimento econômico (ALI-YRKKÖ; HERMANS, 2002, p. 5; WERNER, 2003, p. 5-8).

Fontes terciárias de investimento, tais como as contribuições de instituições de ensino superior e de fundações não-governamentais mantêm-se a níveis baixos, com 0,1% e 1,1% do total de investimentos em P&D respectivamente, em 2009. As inversões externas, por sua

vez, cresceram desde a crise de 1990, quando representavam 1,3%. Em 2009, já figuravam 6,6% do total investido, valor passível de progresso se comparado com os 10,5% suecos ou os 17,7% do Reino Unido (EUROSTAT, 2009, 2010a, 2010b).

A estratégia finlandesa de criação de um SNI também alocou a população no sentido de concretizar as metas estabelecidas desde o Documento Branco de 1993. Isso porque a Finlândia passou a empregar quantidade crescente de mão-de-obra nas atividades de P&D. Em 2006, o total de pesquisadores representava 3,27% da população economicamente ativa (PEA), enquanto na União Europeia empregava-se apenas 1,54% da PEA. Do total de mão-de-obra utilizada no desenvolvimento de inovações tecnológicas e científicas, 56% concentraram-se no setor privado, 31% nas instituições superiores e apenas 11% no setor público (EUROSTAT 2010b, 2011a).

Desde 1990, as políticas econômicas finlandesas coordenam-se a fim de propiciar um ambiente inovador capaz de assegurar a competitividade nacional e estabelecer uma Economia do Conhecimento como estratégia de desenvolvimento (WERNER, 2003, p. 12). O núcleo dessa Nova Economia, o setor de TIC, foi vital na geração de vantagens competitivas (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 16; SCHIENSTOCK, 2007, p. 106-111) e deve-se à influência da maior empresa do país, a Nokia (BOCHMA; SOTARAUTA, 2007, p. 164). Devido à importância do setor, a próxima sessão do capítulo terá como foco sua análise.

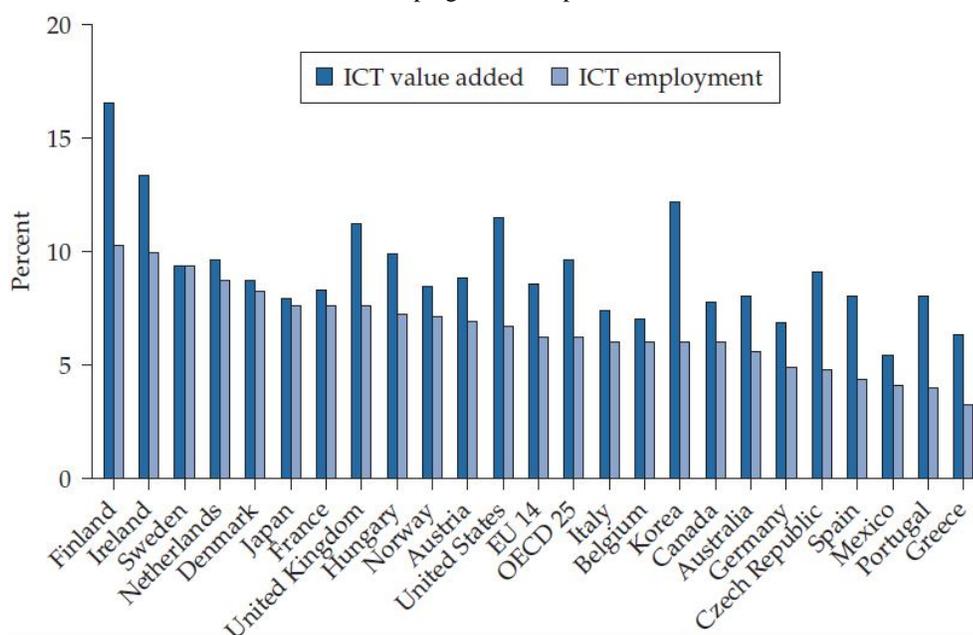
### **3.5 Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)**

As iniciativas públicas direcionadas à criação de uma Economia do Conhecimento Finlandesa surgiram na década de 1960, quando o Comitê para Processamento Automático de Dados se estabeleceu com o objetivo de guiar o setor público na concretização dessa Nova Economia. Posteriormente, o Corpo Conselheiro de Processamento Automático de Dados (1975) e o Conselho de Tecnologia (1979) passaram a produzir relatórios destacando os potenciais da indústria de TIC para o crescimento do país. Tais relatórios também enfatizavam o papel da educação e dos investimentos em P&D na germinação de um setor de TIC (BOCHMA; SOTARAUTA, 2007, p. 165; WERNER, 2003, p. 11-12).

Ao longo da década de 1990, o conglomerado de TIC centrado no setor de equipamentos tornou-se o principal responsável pela competitividade internacional e pelo crescimento acelerado da Finlândia a níveis superiores à média europeia, especialmente entre 1997 e 2000, devido ao *boom* internacional de TIC (GRÁFICO 10) (ALI-YRKKÖ; HERMANS, 2002; DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 75; JALAVA, 2002; JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 33; KIANDER, 2004, p. 12). É importante ressaltar que o *cluster* finlandês de TIC abarca toda infraestrutura, produção e operação relacionadas à difusão de telecomunicações, incluindo portais e terminais disponíveis aos usuários finais e constitui-se de cerca de 6000 empresas, entre as quais a Nokia é o núcleo.

**Gráfico 10 - Especialização em TIC por país – 2001**

Valor agregado do setor de TIC como parcela do valor agregado das empresas e emprego em TIC como parcela do emprego no setor privado



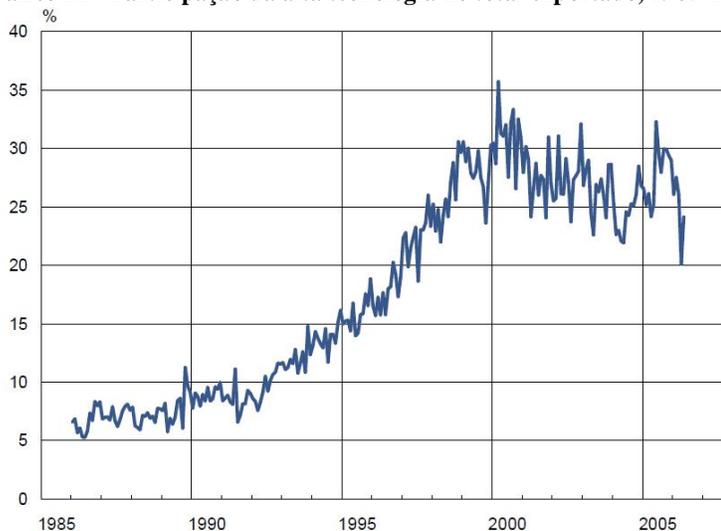
Fonte: DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007.

Nesse período, o setor de TIC aumentou sua produtividade em 10 vezes, principalmente devido ao processo de destruição criativa ocasionado pela reestruturação produtiva forçada pela recessão econômica (JALAVA; HEIKKINEN; HJERPPE, 2002; JALAVA; POHJOLA, 2007; KIANDER, 2004, p. 12-16; MALIRANTA; ROUVINEN; YLÄ-ANTTILA, 2010, p. 70-73;). Nesse contexto, sua parcela na constituição do PIB finlandês aumentou de apenas 4%, em 1990, para 10%, em 2005 (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 16). Com isso, tornou-se o terceiro pilar da economia finlandesa,

junto das tradicionais indústrias florestal e metalúrgica (BOCHMA; SOTARAUTA, 2007, p. 165).

A participação do setor de TIC na balança externa finlandesa também aumentou desde meados dos anos 1990 e tornou-se uma parte vital na manutenção de um superávit em bens de alta tecnologia até 2009 (GRÁFICO 11) (SCHIENSTOCK, 2007, p. 106). Isso porque corresponde a mais de 80% da pauta de exportação finlandesa de produtos de alta tecnologia em comparação com a média europeia de 30% (EUROSTAT, 2007, 2010b; KIANDER, 2004, p. 14). A exportação de alta tecnologia que, por sua vez, correspondia a 6% das exportações em 1991, incrementou sua participação para 23% em 2000 e decaiu para 10% em 2010 especialmente devido à crise de 2008 e à diversificação produtiva buscada desde então (FSTIS, 2011b).

**Gráfico 11 - Participação da alta tecnologia no total exportado, 1985-2005**



Fonte: HONKAPOHJA *et al.*, 2009.

A influência dos *clusters* de TIC na intensidade de P&D nacionais também é significativa, pois, enquanto em 1991, essas indústrias eram responsáveis por 17% do total invertido pelo setor privado (OCDE, 2002, 2008a, 2008b), em 2001, essa participação alcançou 50%. Além disso, o número de pedidos de patentes - importante medida da intensidade da inovação - do setor posiciona o país na liderança mundial em intensidade de P&D em TIC (COMISSÃO EUROPEIA, 2003; DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 16-21, 49-52; SCHIENSTOCK, 2007, p. 107).

A aposta finlandesa nos conglomerados de TIC, bem como seu desempenho satisfatório na promoção de dinamismo e de crescimento econômico decorrem de diversos fatores (SCHIENSTOCK, 2007, p. 106-275). Primeiro, as condições estruturais para a concretização dessa estratégia já haviam sido lançadas ao longo da história do país. A inexistência de monopólio estatal sobre o setor de telecomunicações, abertura total do mercado à competição nacional e externa e a liberação nacional de linhas telefônicas antes da Europa Continental asseguravam uma estrutura fértil à germinação de tecnologias da informação. Além disso, a aplicação de políticas que garantiam um ambiente competitivo e a proteção ao consumidor permitiu que os serviços de telefonia digital móvel oferecessem custos mais baixos e de boa qualidade, ampliando a penetrabilidade de tecnologias de telecomunicações entre a população (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 72-74; MEINANDER, 2011, p. 141).

Segundo, desde o pós Segunda Guerra, o país começou a criar condições institucionais que levassem em consideração a importância das tecnologias de informação como opção produtiva viável ao contexto finlandês. Nesse sentido, diversas agências públicas foram criadas com o intuito de fornecer fundos prioritários a atividades de P&D voltadas para o setor de TIC (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 54).

Terceiro, as condições macroeconômicas internas de recessão em 1990 tornaram claro o esgotamento de um ciclo produtivo centrado exclusivamente nas indústrias florestal e metalúrgica. Com isso, aprofundaram-se as reestruturações produtivas inovadoras, entre as quais se destacou a indústria de TIC.

Quarto, os discursos favoráveis dos Estados Unidos e da União Europeia a tecnologias da informação instigaram a formulação de uma estratégia de inovação. Essa estratégia se voltava para o fomento dos condicionantes para o crescimento econômico centrado no *cluster* de TIC.

Quinto, a década de 1990 testemunhou um *boom* do setor de TIC, tanto por causa da disponibilidade de opções de financiamento de desenvolvimentos na área, quanto por ocasião das expectativas positivas para o crescimento internacional dessa indústria. Esse ambiente externo favoreceu a reestruturação econômica em direção à produção de TICs.

Sexto, a natureza do povo finlandês, adepto e aberto ao uso de tecnologias, constituiu um mercado consumidor exigente e qualificado. Esse mercado representou um campo de

testes para futuros desenvolvimentos produtivos do *cluster* nascente de TIC finlandês, estabelecendo um alto nível nas exigências produtivas futuras (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 82; ITU, 2011; OINAS, 2005, p. 1236;).

Finalmente, a orientação educacional no sentido de suprir a demanda por mão-de-obra altamente qualificada forneceu o capital humano necessário à execução da estratégia de inovação centrada no setor de TIC. Na economia finlandesa, a conjugação desses fatores abriu espaço para o estabelecimento de uma Economia do Conhecimento por natureza. Com isso, a Finlândia passou a figurar posições de destaque em avaliações internacionais de desenvolvimento, de sofisticação tecnológica, de investimentos em infraestrutura, de inovação e de aproveitamento de benefícios provenientes da indústria de TIC (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 98-99; SCHIENSTOCK, 2004, p. 95-97).

A partir de 2000, a recessão internacional e o rompimento da bolha de tecnologias da informação devido à frustração das expectativas de crescimento internacional da demanda por essas tecnologias marcaram o fim de uma fase de crescimento acelerado e o início de um crescimento mais lento (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 19; OINAS, 2005, p. 1239). Mesmo assim, a reestruturação econômica já avançava a passos largos e um retorno à economia natural era inadmissível. Por isso, o país ampliou o rol de políticas públicas direcionadas à profusão de inovações tecnológicas centradas no setor de TIC, a fim de assegurar a vantagem competitiva no cenário internacional (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 21).

Em 2008, novos obstáculos provocados pela conjuntura externa de crise internacional, de difusão globalizada das TICs e de incremento da competição no setor, impuseram adaptações à estratégia de inovação esboçada em 1990. Todavia, a produção de tecnologia da informação continuou impulsionando a internacionalização das firmas finlandesas, especialmente a Nokia (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 16). Devido à sua influencia no desenvolvimento finlandês, a Nokia será abordada na próxima sessão.

### 3.6 Nokia

A Corporação Nokia em seu formato atual nasceu da fusão de três empresas – Nokia Aktiebolag, Suomen Kaapelitehdas Oy e Suomi Gummitehdas Oy – em 1967, conjugando os setores de produtos florestais e geração de energia, de cabos e eletrônicos, e de borracha, respectivamente (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 75; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 101; NOKIA, 2011; OINAS, 2005, p. 1233; SCHIENSTOCK, 2007, p. 107). Nesse período, a empresa desenvolveu seus primeiros aparelhos de telefonia móvel, bem como os sistemas de rede padrão como o *Nordic Mobile Telephony* (NMT), predecessor do mundialmente difundido Sistema Global de Telefonia Móvel (GSM).

Contudo, a adoção de uma estratégia de internacionalização e custosas aquisições, aliadas às turbulências administrativas e ao clima de recessão econômica em 1990, impeliu o negócio a uma crise severa (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 75; OINAS, 2005, p. 1233; SCHIENSTOCK, 2007, p. 107). Após essa fase de insucesso, a empresa tornou-se Nokia Telecommunications, praticamente abandonou suas ramificações e focou-se na especialização em TIC, que seria responsável pelo seu crescimento acelerado ao longo da década de 1990 (ALI-YRKKÖ, 2010, p. 3; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 101; SCHIENSTOCK, 2007, p. 108).

Essa estratégia foi possível por causa das condições domésticas e externas propícias geradas pela desregulamentação do mercado europeu de telecomunicações e à globalização rápida das redes de telefonia. Aproveitando-se do ambiente internacional e doméstico favorável, o Grupo Nokia se tornou líder do mercado de telefonia móvel e impulsionou o setor de TIC nacional (ALI-YRKKÖ, 2010, p. 2-3; ALI-YRKKÖ; HERMANS, 2002; DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 75; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 101; NOKIA, 2011; OINAS, 2005, p. 1233)

As conexões da Nokia com a Finlândia alcançam um patamar de sinergia complexa e com benefícios mútuos (ALI-YRKKÖ, 2010, p. 9-36, 69-90; ALI-YRKKÖ; HERMANS, 2002; JONUNG; KIANDER, VARTIA, 2008, p. 33; KIANDER, 2004, p. 15; OINAS, 2005, p. 1233-1234; SCHIENSTOCK, 2007, p. 108). Essa relação pode ser dividida em duas etapas: de 1990 a 2001, quando a empresa obteve altas taxas de crescimento, agindo como motor do crescimento econômico finlandês, e de 2001 à atualidade, período em que as transformações

do mercado de telecomunicações incrementaram a competição internacional no setor de TIC e geraram um período de turbulência tanto para o Grupo, quanto para seu país de origem (ALI-YRKKÖ, 2010, p. 15).

Na primeira fase (1990-2001), o Grupo Nokia contribuiu com 2,8% do PIB finlandês (2000), sendo responsável por 1,7% do total de 5,6% do crescimento do país em 2000 (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 100). Além disso, em 2001, a empresa teve participação de 25% no total das exportações nacionais e contribuiu com 2% do total da arrecadação tributária nacional, alcançando EUR 700 milhões (ALI-YRKKÖ; HERMANS, 2002). A Nokia também impulsionou a produtividade do setor manufatureiro finlandês (MALIRANTA, 2003), incentivando a recuperação econômica no pós-crise (ALI-YRKKÖ, 2010, p. 12).

Entretanto, seu impacto direto na taxa de emprego foi bastante baixo devido ao alto grau de intensidade tecnológica e de internacionalização de sua produção. Nesse contexto, em 2001, a empresa possuía cerca de 2% do total da força de trabalho finlandesa, com 24 mil empregados, dos quais 60% atuavam em atividades de P&D (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 100).

Sua relação com o SNIF também se mostrou vital durante a formulação da Nova Economia da Finlândia (ALI-YRKKÖ, 2010, p. 20–25; ALY-YRKKÖ; HERMANS, 2002). Isso porque a Nokia alavancou o setor finlandês de TIC ao posicionamento de líder em inovação tecnológica e competitividade. Essa liderança exigiu que a companhia investisse intensamente em P&D, de maneira que sua contribuição alcançou 47% do total gasto pelo setor privado nessa atividade em 2001, equivalente a EUR 3,5 bilhões (ALI-YRKKÖ; HERMANS, 2002, p. 2; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p.100). Além disso, a empresa intensificou a cooperação produtiva com PMEs, universidades e instituições de pesquisa, fortalecendo o conceito de SNI (ALI-YRKKÖ; HERMANS, 2002, p. 17).

A demanda por pesquisadores e mão-de-obra qualificada imposta por essa rede, por sua vez, insuflou transformações no sistema educacional finlandês. Ou seja, por meio da Federação Finlandesa da Indústria Eletroeletrônica, a Nokia conseguiu efetuar uma orientação do ensino terciário nacional em direção ao setor de TIC (ALI-YRKKÖ; HERMANS, 2002, p. 11) e impactou a oferta de vagas em universidades que ofereciam cursos técnicos centrados em TIC, tudo a fim de suprir as exigências de seu crescimento.

A escalada produtiva à liderança do mercado de telecomunicações internacional - a empresa representava 35% desse mercado no ano 2000 (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p.100) - alcançada pelo Grupo Nokia deve-se, em grande parte, às políticas econômicas conduzidas pelo governo finlandês e ao incremento do financiamento público durante os anos 1990, inclusive durante os anos de recessão econômica (ALI-YRKKÖ, 2010, p. 15; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 105). Todavia, a participação relativa dos recursos governamentais nos gastos da Nokia com P&D se reduziu significativamente de 2,6%, em 1990, para apenas 1% em 1999 (ALI-YRKKÖ; HERMANS, 2002, p. 7; HONKAPOHJA *et al.*, 2009 p. 100). Tal alteração se produziu em razão do forte crescimento do financiamento interno da companhia às suas atividades de P&D que, em termos absolutos, saltou de EUR 197 milhões, em 1990, para EUR 2,5 bilhões em 2000. O saldo dessa fase de expansão produtiva culminou com incremento das taxas de lucro em quase 500%, elevando-se de EUR 6,5 bilhões em 1996, para EUR 31 bilhões em 2001. Os resultados tornaram-na a empresa líder mundial em telecomunicações (GARTER, 2011; NOKIA, 2011) e principal motor da máquina econômica finlandesa.

A partir de meados de 2001, o Grupo Nokia entrou numa fase (2001-2011) paradoxal de ascensão vultosa e de turbulência econômica acentuada devido ao salto na difusão TIC, (ALI-YRKKÖ, 2010, p. 2; ITU, 2011) acompanhado do acirramento da competição na produção mundial de TIC. Com isso, a empresa perdeu participação no mercado internacional de telefonia móvel, reduzindo sua fatia de 36,6% (2009) para 27,1% (2010) e, eventualmente, para 25% (2011) (GARTER, 2011). Nesse contexto, o papel exercido pela Nokia no início de 1990 se alterou de “nova empresa desafiante” para “a empresa dominante” a ser desafiada por novos produtores de novas tecnologias e softwares como os iPhone OS, Android e Blackberry OS (ALI-YRKKÖ, 2010, p. 6-8).

Atualmente, a corporação tenta superar os equívocos da virada do século e, apesar de uma recuperação da liderança mundial em TIC ser improvável, tenta alcançar seus competidores por meio da adaptação às condições impostas pela conjuntura internacional. Nesse contexto, criou novos sistemas operacionais em parcerias com a Microsoft e com a plataforma Moblin da Intel e firmou uma parceria com a Siemens AG em 2006, originando uma das maiores empresas fornecedoras de serviços, software e hardware para infraestrutura de telecomunicações do mundo, a Nokia Siemens Networks. Além dessa, a empresa adquiriu a Navteq – fornecedor de plataformas para mapas digitais - em julho de 2008 (NOKIA, 2011;

NOKIA SIEMENS NETWORK, 2011). Com a adoção dessas novas estratégias, a companhia pretende difundir sua participação para outros setores, descentralizando suas atividades.

Mesmo assim, o Grupo Nokia continua exercendo um importante papel na economia finlandesa (CZARNITZKI; EBERSBERGER; FIER, 2004, p. 5; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 105). Sua contribuição para o PIB nacional, em 2008, foi de 2,6% e, em 2009, de 1,6%. Todavia, as transformações estruturais do mercado internacional já não permitem que o Grupo disponha das vantagens existentes em 1990. Como consequência, em contraposição ao aumento progressivo do valor agregado da empresa, sua contribuição ao crescimento do PIB finlandês decresceu. Em termos sociais, o total de empregos criados pela empresa na economia finlandesa também revelou queda e, em 2008, chegou a apenas 0,9% (ALI-YRKKÖ, 2010, p. 4-8).

Entretanto, a Nokia conservou seu papel de protagonista do SNI, mesmo após a diversificação de seus investimentos por 16 países (ALI-YRKKÖ, 2010, p. 20-25; OINAS, 2005, p. 1234). Na Finlândia, em 2008, seus gastos em P&D alcançaram 1/3 do total de 3,4% do PIB investidos nessa atividade. A empresa também foi alvo de 36,9% dos gastos públicos e responsável por 49,7% dos investimentos privados em P&D (ALI-YRKKÖ, 2010, p. 4). Porém, houve redução relativa dos investimentos públicos nas atividades da empresa para apenas 0,16% do total gasto em 2009 pela companhia em P&D. Mesmo assim, o Grupo Nokia mantém seu dinamismo inovador, fato que se comprova com a intensidade de pedidos de patente da empresa no Organismo Europeu de Patentes.

Por ocasião da crise global de 2008, o desempenho econômico da corporação desacelerou, acompanhando a tendência da economia finlandesa, mas a recessão impulsionou ainda mais sua estratégia de diversificação de negócios. De maneira simultânea e similar, a Finlândia também localizou limitações ao seu desenvolvimento econômico, provocadas pela especialização em TIC e pela concentração de esforços inovadores e da competitividade nacional sobre os ombros de sua maior empresa (WERNER, 2003, p. 13-14). Como consequência, o país buscou uma diversificação produtiva e um aperfeiçoamento de seu SNI com a criação da Rede Internacional de Centros de Inovação, que visa expandir a participação finlandesa em parques de inovação internacionais (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 239; OINAS, 2005, p. 1238; TOLEDO; ARBIX; SALERNO, 2009, p. 4; WERNER, 2003, p. 16). Os resultados dessa nova estratégia de inovação nacional, centrada no incentivo a P&D e no

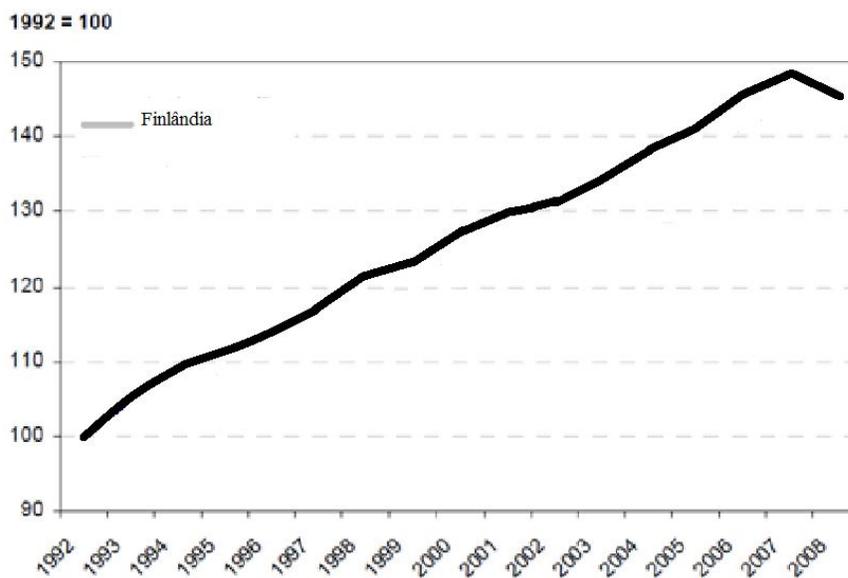
fortalecimento de um setor de TIC comandado pelo Grupo Nokia, serão abordados na próxima sessão.

### 3.7 Resultados da Trajetória Inovadora

A trajetória inovadora da qual brotou a Nova Economia da Finlândia após a crise de 1990, embasada num Estado de Bem-Estar Social e em instituições estáveis, produziu uma transformação produtiva que deslocou a economia de seu eixo central - recursos naturais - e construiu um terceiro pilar econômico igualmente importante (CZARNITZKI; EBERSBERGER; FIER, 2004, p. 21; KIANDER, 2004, p. 21; OINAS, 2005, p. 1229-1232; SCHIENSTOCK, 2007, p. 100-104). Esse novo sistema produtivo de alto valor agregado e intensivo em conhecimento centrou-se nas TICs e nos investimentos em P&D e em inovações como estratégia de geração de competitividade (JONUNG; KIANDER; VARTIA, 2008, p. 32; KIANDER, 2004, p.13). Altos índices de competitividade são frequentemente relacionados à inserção internacional de um país e à capacidade que sua economia tem de gerar renda e bem-estar para sua população (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 20). Portanto, é uma medida da eficiência da trajetória desenvolvimentista adotadas por uma nação.

Na Finlândia, a Estratégia Nacional de Inovação, formalizada apenas em 2008, promoveu aumento da produtividade (GRÁFICO 12) e do crescimento econômico e permitiu que o país alcançasse o nível de desenvolvimento dos países centrais europeus (CAPPELEN *et al.*, 2003, p. 4-5; KOKKINEN *et al.*, 2007). Além disso, catapultou o país ao topo dos índices internacionais de competitividade (KIANDER, 2004, p. 12-13, 23; OINAS, 2005, p. 1238; SCHIENSTOCK, 2007, p. 99-100; YLÄ-ANTTILA; LEMOLA, 2003, p. 2). Nos Relatórios de Competitividade Global do Fórum Econômico Mundial (FEM), de 2006 a 2009 a Finlândia era o 6º país mais competitivo do mundo, atrás de países como Suíça, EUA, Suécia e Dinamarca (FEM, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011). Em 2010, o país perdeu uma posição para o Japão, mas reergueu-se para a 4ª posição em 2011, além de se tornar o 3º país mais competitivo da União Europeia (UNIÃO EUROPEIA, 2009). No ranking mundial de competitividade do *International Institute for Management Development* (IMD) (IMD, 2010, 2011), o país alcançou a 19ª posição em 2010 e a 15ª em 2011 (FEM, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011).

**Gráfico 12 - Crescimento da produtividade (Valor bruto agregado por hora), 1992-2008**



Fonte: DETI, 2010.

Nota: PIB real na moeda local por hora.

Parte desse alto patamar competitivo decorre da orientação inovadora do sistema produtivo configurado num SNIF. De acordo com o *Innovation Union Scoreboard* de 2010 (IUS 2010) e com a *Community Innovation Survey* de 2006 (CIS 2006), a Finlândia se encontra, junto da Dinamarca, Suécia e Alemanha, entre os líderes da União Europeia em desempenho inovador e na intensidade de P&D (COMISSÃO EUROPEIA, 2011, PARVAN, 2007). A atividade de P&D recebe investimentos que representam 3,93% do PIB finlandês, próximo da meta do bloco europeu para 2020 de 4% do PIB destinados a essa atividade. Parte disso decorre do aumento dos investimentos públicos em P&D para 1,1% do PIB, após o enfraquecimento do setor privado quando da recessão mundial de 2008-2009 (OCDE, 2008, 2010a).

A Estratégia Nacional de Inovação Finlandesa, movida pela atividade de P&D, pela liderança inovadora e pela manutenção da competitividade nacional através de um Sistema de Inovação, contribuiu para a redução do desemprego, para o crescimento do PIB e para o desenvolvimento econômico finlandês. As taxas de desemprego finlandesas declinaram lentamente desde a crise de 1990 como resultado da ampliação do setor manufatureiro provocada pelas políticas governamentais focadas na construção de uma Economia do Conhecimento (TABELA 2) (KIANDER, 2004, p. 14). Enquanto durante a depressão, o

desemprego nacional saltou para 20%, nos últimos anos, mantém-se por volta de 8% (OCDE, 2010a; STATISTICS FINLAND, 2011).

**Tabela 2 - Desemprego na Finlândia, 1990-2010**

Ano	Desemprego, 1 000 pessoas			Índice de desemprego, %		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
1990	82	49	33	3,2	3,6	2,7
1991	169	106	62	6,6	8,0	5,1
1992	292	178	114	11,7	13,6	9,6
1993	405	235	170	16,3	18,1	14,4
1994	408	235	174	16,6	18,1	14,8
1995	382	204	178	15,4	15,7	15,1
1996	363	186	176	14,6	14,3	14,9
1997	314	160	154	12,7	12,3	13,0
1998	285	143	142	11,4	10,9	12,0
1999	261	130	131	10,2	9,8	10,7
2000	253	122	131	9,8	9,1	10,6
2001	238	117	121	9,1	8,6	9,7
2002	237	123	114	9,1	9,1	9,1
2003	235	124	111	9,0	9,2	8,9
2004	229	118	111	8,8	8,7	8,9
2005	220	111	109	8,4	8,2	8,6
2006	204	101	104	7,7	7,4	8,1
2007	183	90	93	6,9	6,5	7,2
2008	172	85	87	6,4	6,1	6,7
2009	221	122	99	8,2	8,9	7,6
2010	224	126	98	8,4	9,1	7,6

Fonte: STATISTICS FINLAND, 2010b. Elaboração própria.

Entretanto, o impacto mais significativo da Nova Economia transparece no crescimento do PIB finlandês e, conseqüentemente, da renda per capita nacional. Isso porque a Estratégia de Inovação não somente reverteu o declínio do PIB em 1990, mas também produziu um crescimento que foi acelerado até 2001, alcançando 6,3% em 1997 (OCDE, 2010a; ORNSTON, REHN, 2006, p. 8). Após a crise mundial de 2008, houve retraimento do crescimento em 8,2% (LEHMUS, 2009; KIANDER, 2004, p. 1; STATISTICS FINLAND, 2010a). Porém, ainda assim, a eficiência da opção inovadora finlandesa ficou evidente através de uma rápida recuperação do crescimento após breve queda dos índices macroeconômicos, contrariando previsões negativas das autoridades econômicas (TABELA 3) (BANCO DA FINLÂNDIA, 2010; WERNER, 2003, p. 16).

Tabela 3 - Crescimento do PIB em relação a nos anteriores, 1990-2010

Ano	Em preço corrente, milhões de Euros	No ano de referência 2000, milhões de Euros	Varição em valor, %	Varição em volume, %	Varição em preços, %	PIB per capita, em Euros
1975	18 018	68 238	.	.	.	3 824
1976	20 453	68 473	13,5	0,3	13,1	4 328
1977	22 433	68 637	9,7	0,2	9,4	4 734
1978	24 809	70 641	10,6	2,9	7,5	5 220
1979	28 783	75 672	16,0	7,1	8,3	6 041
1980	33 257	79 750	15,5	5,4	9,6	6 958
1981	37 590	80 776	13,0	1,3	11,6	7 831
1982	42 300	83 239	12,5	3,0	9,2	8 763
1983	47 107	85 756	11,4	3,0	8,1	9 701
1984	52 681	88 421	11,8	3,1	8,5	10 791
1985	57 311	91 341	8,8	3,3	5,3	11 691
1986	61 660	93 754	7,6	2,6	4,8	12 537
1987	66 571	97 026	8,0	3,5	4,3	13 497
1988	75 403	102 093	13,3	5,2	7,6	15 244
1989	84 291	107 277	11,8	5,1	6,4	16 979
1990	89 316	107 819	6,0	0,5	5,4	17 912
1991	85 217	101 350	-4,6	-6,0	1,5	16 997
1992	83 003	97 818	-2,6	-3,5	0,9	16 462
1993	83 914	97 024	1,1	-0,8	1,9	16 563
1994	88 404	100 569	5,4	3,7	1,6	17 374
1995	96 064	104 554	8,7	4,0	4,5	18 807
1996	99 131	108 287	3,2	3,6	-0,4	19 344
1997	107 380	115 007	8,3	6,2	2,0	20 892
1998	116 631	120 792	8,6	5,0	3,4	22 631
1999	122 321	125 513	4,9	3,9	0,9	23 680
2000	132 195	132 195	8,1	5,3	2,6	25 539
2001	139 288	135 214	5,4	2,3	3,0	26 848
2002	143 646	137 694	3,1	1,8	1,3	27 621
2003	145 531	140 465	1,3	2,0	-0,7	27 917
2004	152 266	146 260	4,6	4,1	0,5	29 124
2005	157 429	150 524	3,4	2,9	0,5	30 009
2006	165 765	157 164	5,3	4,4	0,8	31 477
2007	179 830	165 549	8,5	5,3	3,0	34 003
2008	185 651	167 177	3,2	1,0	2,2	34 940
2009	173 267	153 423	-6,7	-8,2	1,7	32 454
2010	180 253	159 013	4,0	3,6	0,4	33 608

Fonte: STATISTICS FINLAND, 2010a. Elaboração própria.

Enfim, o esforço integrado dos setores público e privado no fortalecimento do SNIF, dos investimentos em P&D e do setor de TIC, criou condições para a superação de uma economia baseada em recursos naturais e para o sucesso no *catching-up* em relação aos países centrais europeus (CZARNITZKI; EBERSBERGER; FIER, 2004, p. 5; KIANDER, 2004, p. 23; SCHIENSTOCK, 2007, p. 104-105). Esse “milagre finlandês” foi produto de diversos fatores políticos, sociais e econômicos que contribuíram para o desempenho positivo da economia finlandesa após a crise de 1990 (KIANDER, 2004, p. 12; YLÄ-ANTTILA,

LEMOLA, 2003, p. 13). No entanto, a existência de capital humano qualificado foi determinante na concretização da Nova Economia (COMISSÃO EUROPEIA, 2008, 2009, 2010). Por isso, o próximo capítulo do trabalho analisará a evolução do sistema educacional finlandês e seus impactos no desenvolvimento do país dentro dessa trajetória inovadora.

## 4 A EDUCAÇÃO

A Finlândia desponta em índices internacionais de desempenho educacional, revelando-se um exemplo global de eficiência na área da educação (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 222). A eficiência do Sistema Educacional e as políticas governamentais para a educação aplicadas pela Terra dos Lagos são o principal meio de geração do capital humano demandado pela Economia do Conhecimento finlandesa (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 75). Isso porque, numa economia tecnológica e inovadora, centrada em TICs, a habilidade de formulação e processamento de dados e a capacidade de produção e administração de informações são requisitos básicos na formação educacional da população (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 55).

A transformação do sistema educacional nacional finlandês num modelo dinâmico e de alta qualidade, construído por meio de gastos relativamente modestos, em apenas algumas décadas, permitiu o aprimoramento do capital humano no país e sua adequação à estratégia de inovação nacional (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 75-87). Nesse contexto, pode-se afirmar que a educação teve papel importante na conversão de uma economia tradicionalmente embasada na exploração de recursos primários para uma Economia das Ideias centrada nas TICs (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 222).

Os impactos da educação nessa reestruturação econômica são de difícil mensuração. Contudo, é indiscutível que a formação profissional de qualidade da mão-de-obra de acordo com as exigências do cenário econômico inovador contribuiu para a concretização da Economia do Conhecimento por natureza (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 61-62). De maneira indireta, a qualificação do capital humano também colaborou para a manutenção da competitividade e para o próprio crescimento da economia nacional após a crise de 1990 (DETI, 2010, p. 300-312).

Tendo em vista a importância da educação no desenvolvimento da economia altamente inovadora e tecnológica, esse capítulo abordará, inicialmente, as principais reformas pelos quais passou o sistema educacional finlandês nas últimas décadas, bem como a estruturação atual desse sistema e suas principais características organizacionais e administrativas. Em seguida, o capítulo abordará o desempenho educacional finlandês em comparações internacionais. Por fim, analisará os resultados dos investimentos em educação,

examinando sua participação no desempenho da Estratégia Nacional de Inovação e na produção de crescimento e de desenvolvimento econômico.

#### **4.1 Evolução da Educação**

O Sistema Educacional Finlandês é objeto de estudo de pesquisadores e autoridades educacionais internacionais devido ao sucesso de suas transformações na criação de uma educação de alta qualidade, gratuita e eficiente, a custos reduzidos, conforme será explanado na sessão seguinte. O desempenho educacional finlandês acima da média global foi produto de melhorias sistemáticas que se diferenciam da tendência internacional de reforma padronizada dos principais sistemas educacionais levada a cabo em países desenvolvidos, principalmente de origem anglo-saxônica, como Estados Unidos, Alemanha e Reino Unido (SAHLBERG, 2007, p. 149-152, 2009, p. 3-8, 2010, p. 20-22). Tal reforma global, iniciada nos anos 1980, preza pela padronização educativa, pela avaliação de desempenho constante de escolas, professores e alunos e pelo foco em matérias consideradas centrais (leitura, matemática e ciências). Além disso, limita a autonomia pedagógica local para adequá-la a um padrão internacional, muitas vezes, como resposta a necessidades políticas, sem adequar-se às diferentes realidades econômicas, sociais, étnicas e culturais (SAHLBERG, 2007, p. 152; 2009, p. 10).

As reformas aplicadas na Finlândia se distanciam desse modelo e são consideradas sistemáticas e evolutivas, pois não correspondem a ondas definidas de inovações nas políticas educacionais, nem apresentam total ruptura com um modelo antigo (SAHLBERG, 2007, p. 149-152, 2009, p. 14). Pelo contrário, a estrutura atual da educação finlandesa é produto de amplas e complexas mudanças socioculturais, político-econômicas e educacionais, embasadas em valores socialmente aceitos, reforçadas principalmente a partir de 1970 pelo Estado de Bem-Estar Social (AHO; PITKÄNEN; SAHLBERG, 2006; FULLAN, 2005, p. 53-64; HARGREAVES; GOODSON, 2006; SAHLBERG, 2007, p. 147-149, 2009, p. 12). Essas mudanças foram possibilitadas pela construção de um consenso nacional, desde o início do século XX, de confiança no Estado e de valorização da igualdade e do respeito social, bem como da educação contínua e de alta qualidade num contexto nacional caracterizado pelo uso da adaptabilidade e da autonomia como estratégia de desenvolvimento socioeconômico.

Nesse contexto, a adaptabilidade nacional atingiu as reformas educacionais, as quais acompanharam a evolução dos ciclos político-econômicos do país de maneira a adequar-se às necessidades imediatas do crescimento da nação (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 227).

O século XIX foi marcado pelo aumento dos investimentos estatais em educação superior e secundária e pela formação daqueles que se tornariam os princípios norteadores do sistema educacional. O sistema de ensino superior já havia começado a tomar forma desde o século XVII, com a construção da Universidade de Turku<sup>11</sup> (*Åbo Akademi*) (MEINANDER, 2011, p. 49). Contudo, a transferência da Universidade de Turku para a nova capital Helsinki, em 1832, iniciou um despertar nacional (MEINANDER, 2011, p. 89). Isso porque os investimentos públicos direcionados à elevação do nível educacional da população começaram a ser vistos como um pré-requisito básico a fim de se modernizar a estrutura produtiva e provocar o crescimento econômico.

Nesse sentido, a Finlândia passou a estabelecer os pilares da educação nacional, iniciados com o Ato para Escolas de Ensino Fundamental, em 1866, o qual representou um avanço educacional, pois instituiu a igualdade de acesso à educação como um princípio essencial do sistema educacional, por meio da criação de escolas públicas. Em 1869, a administração da Igreja sobre a educação pública foi substituída pelo Conselho de Ensino, com o objetivo de criar um sistema educacional regulamentado em nível nacional, marcando o início das reformas educacionais finlandesas (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 55; MEINANDER, 2011, p. 110-112).

Após a independência em 1917, o sistema educacional aperfeiçoou-se por meio da criação de leis que garantiam o acesso gratuito à educação pública como um direito e um dever de toda criança. Nesse período, a centralização do sistema educacional garantia ao governo autoridade sobre a evolução de todos os níveis de ensino, assegurando a padronização nacional da educação.

Nas décadas de 1940 e 1950, as políticas educacionais voltaram-se para o aumento do nível educacional da população a fim de eliminar limitações técnicas ao crescimento autônomo do país (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 56). O ensino superior, até então, focava-se na formação em áreas humanas e de ciências naturais. Todavia, a partir da década de 1960, produziram-se as maiores transformações no sistema de educação,

---

<sup>11</sup> A Universidade de Turku oferecia os cursos de teologia, medicina, ciências jurídicas e filosofia, com forte caráter sueco, que visavam formar servidores públicos para suprir a demanda da parte leste do Reino da Suécia.

iniciadas com a introdução do ensino básico compulsório de 6 anos para toda a população. Em seguida, eliminou-se a separação dos alunos entre estudos acadêmicos ou vocacionais, que ocorria quando os estudantes alcançavam 10 anos de idade, não permitia mobilidade entre as duas modalidades de aprendizado e beneficiava aqueles provenientes de famílias abastadas (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 56; SAHLBERG, 2009, p. 17).

A constituição do Estado de Bem-Estar Social iniciada nessa época provocou um direcionamento do ensino superior no sentido de suprir a demanda estatal por mão-de-obra especializada. Com isso, a oferta de bacharéis em Ciências Sociais e de funcionários públicos aumentou significativamente, revelando a correlação do ensino superior ao desenvolvimento político-econômico nacional (ASPLUND; MALIRANTA, 2006, p. 268; DAHLMAN, ROUTTI, YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 56).

Nos anos 1970, a pequena economia finlandesa centrada na exploração de recursos florestais e metálicos e a consolidação do Estado de Bem-Estar Social focaram as reformas educacionais na provisão de ensino público e igualitário para todos, incrementando o tempo de ensino básico obrigatório para 9 anos (*peruskoulu*). A *peruskoulu* também incluía um leque de serviços disponíveis aos estudantes de forma gratuita, tais como assistência médica e dentária, refeições diárias e transporte escolar (AHO; PITKÄNEN; SAHLBERG, 2006; DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 56; SAHLBERG, 2009, p. 12, 17).

Nesse período, as críticas provocadas pelas transformações inclusivas fomentaram a criação de medidas que assegurassem o sucesso do novo cenário de ensino. Nesse sentido, criou-se o Currículo para o *Ensino Inclusivo*<sup>12</sup>, em 1971, com o objetivo de gerar incentivos pedagógicos aos profissionais da área e harmonizar o ensino entre escolas. Além disso, o governo aprovou a Lei sobre Formação de Professores, em 1979, determinando o nível de Mestrado como exigência mínima para a contratação de professores (DETI, 2010, p. 300; KYRÖ, 1993, p. 26). Essa lei elevou a qualidade do ensino desde o nível básico, aumentando a eficiência da educação de base.

Em 1975, um novo programa de reformas abrangentes foi implementado pelo Ministério da Educação. A principal meta desse processo era provocar mudanças profundas de reestruturação do sistema educacional como um todo, atingindo não somente alunos, mas

---

<sup>12</sup> O conceito de ensino inclusivo – *comprehensive school* – compreende um sistema público de ensino no qual a admissão de estudantes não se baseia em critérios de seleção por desempenho escolar, mas sim no ingresso universal.

também professores, trabalhadores da área e sindicatos, a fim de consolidar o ensino inclusivo, expandir a educação superior e introduzir auxílio econômico aos estudantes (ASPLUND; MALIRANTA, 2006, p. 267; DETI, 2010, p. 300; KYRÖ, 1993, p. 24).

Essas novas alterações buscavam essencialmente propagar um ensino gratuito abrangente ou ensino inclusivo e com oportunidades iguais não somente de acesso à educação, mas também de decisão sobre opções de ensino a serem seguidas. Tal princípio de igualdade educacional tornou-se a pedra angular do arcabouço educacional finlandês, mantida até a atualidade (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 55; DETI, 2010, p. 300; SAHLBERG, 2009, p. 17).

Nos anos 1980, a finalização da institucionalização do Estado de Bem-Estar, o processo de integração europeia e o início da reestruturação econômica por meio da desregulação dos mercados financeiros e da abertura econômica, bem como a criação de infraestrutura para propagação de tecnologias da informação, influenciaram a oferta de graduados. Isso porque a ampliação das oportunidades de negócios provenientes da liberalização comercial expandiu a demanda por trabalhadores no setor privado e as universidades finlandesas tiveram de se adaptar a essa nova estrutura econômica. A educação secundária e superior também foi atingida por reformas de ampliação no número de vagas, a fim de suprir a demanda crescente de mão-de-obra e possibilitar o desenvolvimento da economia e da tecnologia nacional, especialmente durante o *boom* econômico (abordado no capítulo anterior). Essas reformas incluíram a transferência da administração do ensino secundário para as autoridades municipais, reduzindo a centralização estatal sobre o sistema (ASPLUND; MALIRANTA, 2006, p. 268; DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 56; KYRÖ, 1993, p. 26; SAHLBERG, 2009, p. 15).

A crise econômica de 1990, por sua vez, representou um marco não apenas econômico, mas também educacional na história finlandesa. A reestruturação econômica conduzida após recessão buscou reacender a competitividade externa do país por meio de novas opções produtivas centradas em TICs (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 222). Esse processo correspondeu à formação de uma Economia do Conhecimento em substituição à tradicional economia primária florestal e metálica (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 227; ASPLUND; MALIRANTA, 2006, p. 264; SAHLBERG, 2009, p. 14).

A necessidade de mão-de-obra altamente qualificada e especializada em tecnologias exigiu políticas educacionais que ampliassem a flexibilidade e o caráter inclusivo do sistema

educacional. Como consequência, o ensino superior foi direcionado a fim de produzir maior quantidade de engenheiros e técnicos e novos meios de ensino foram disponibilizados à população adulta, a fim de gerar o capital humano demandado pela Nova Economia sem produzir desemprego em massa (ASPLUND; MALIRANTA, 2006, p. 264, DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 56; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 75-76).

Ademais, o sistema educacional buscou uma maior interação com as empresas, as quais, mediante comitês consultivos locais, regionais e nacionais, conseguiram aumentar sua participação no desenvolvimento do ensino nacional (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 229). Também procurou flexibilizar a educação nacional e adaptá-la às exigências econômicas nacionais por meio de uma aproximação entre o ensino teórico e a formação por aprendizagem que facilitasse a integração de jovens e adultos ao mercado de trabalho (KYRÖ, 1993, p. 27).

Entretanto, a Economia das Ideias demandava não apenas capital humano e produção de conhecimento. A existência de consumidores altamente educados que constituíssem um mercado tecnologicamente avançado e que pudessem aproveitar e incentivar a produção tecnológica da economia reestruturada também era considerado um fator essencial na construção da Nova Economia (SAHLBERG, 2009, p. 14). Nesse sentido, a educação deveria reestruturar os agentes econômicos finlandeses como um todo.

O processo de ingresso da Finlândia na União Europeia, em 1995, revelou-se outro fator importante na reestruturação educacional do país (SAHLBERG, 2009, p. 14). Isso porque a necessidade de adequação aos altos padrões europeus impulsionou a emergência de uma preocupação com o aprimoramento das instituições finlandesas, principalmente do sistema educacional, que figurava abaixo dos índices de ensino europeu nas décadas de 1970 e 1980. O acesso à informação sobre os diversos sistemas educacionais europeus também estimulou a adoção de ideias inovadoras na educação (SAHLBERG, 2009, p. 20).

Portanto, o contexto nacional de crise severa e de necessidade de profunda reestruturação econômica, aliado ao cenário internacional de formação da União Europeia e de globalização, impulsionou a formação de uma concertação nacional sobre a necessidade do estabelecimento de um sistema educacional propício para a construção de uma Economia do Conhecimento que facilitaria a superação da crise e geraria crescimento econômico (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 230). Com isso, completou-se a transição do sistema educacional baseado no bem-estar social para um modelo centrado em ideias, conhecimento e inovações, integrado

ao complexo contexto político-econômico e social finlandês de Economia das Ideias (SAHLBERG, 2009, p. 14, 19).

No início do século XXI, a consolidação da economia centrada em inovações tecnológicas e a necessidade de melhorar o desempenho econômico nacional instigaram uma renovação na legislação educacional. O Plano de Desenvolvimento para Educação e Pesquisa para 2003-2008 e seu sucessor, o Plano de Desenvolvimento para Educação e Pesquisa para 2007-2012, elaborados pelo Ministério da Educação em 2003 e em 2007 (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2003, 2007), respectivamente, destacavam o acesso igualitário às oportunidades e à educação, a importância da educação superior e da qualificação de professores e a uniformidade no desempenho da educação nacional como um todo (SAHLBERG, 2009, p. 23-24). Como consequência, a Finlândia ascendeu ao topo do ranking internacional de mensuração da qualidade da educação e seu sistema educacional tornou-se um modelo a ser estudado e replicado, tanto por nações emergentes quanto por países desenvolvidos (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 82-83; DETI, 2010, p. 313-315).

No entanto, o Programa de Produtividade para Educação 2006-2010, elaborado pelo Ministério da Educação em 2005 (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2005), introduziu novas diretrizes educacionais que geraram preocupações. As novas modificações incluem o aprimoramento da política de avaliações, o maior controle estatal sobre o desempenho do sistema de ensino e o aumento da produtividade por meio de fusões entre escolas e da ampliação das classes. Essas medidas vieram acompanhadas da redução de gastos mediante cortes em serviços de apoio à educação, como conselhos pedagógicos e aulas especiais. Os impactos do programa ainda não são claros, mas teme-se que a redução de orçamento para educação sem investimentos simultâneos em novos desenvolvimentos possa prejudicar o bom desempenho educacional do sistema de ensino finlandês (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2006; SAHLBERG, 2009; STÅHLE, 2006), cujas principais características serão abordadas na próxima sessão do capítulo.

## **4.2 Características do Sistema Educacional**

O Sistema Educacional Finlandês e as políticas educacionais nacionais garantem oportunidades de acesso igualitário de todo indivíduo à educação inclusiva, independente de

origem regional, classe social, gênero ou religião (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2010, p. 6; SAHLBERG, 2007, p. 153-154). Inserido numa nação dependente da produção de conhecimento, o ensino inclusivo tem como metas centrais o aumento da participação escolar em todos os níveis e a educação contínua da população além do nível básico (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 241; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2011a; SAHLBERG, 2009, p. 2). A consecução de tais fins dá-se mediante a lapidação incessante do ensino público, o qual é exclusivamente financiado pelo setor público e, portanto, gratuito para toda a população, desde a educação pré-primária até o nível superior, incluindo cursos de pós-graduação e de educação para adultos (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 57; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2011a; SAHLBERG, 2009, p. 3, 7).

A qualidade da educação é constantemente enfatizada como alvo estabelecido pelas políticas educacionais finlandesas (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 55; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2011a; SAHLBERG, 2007, p. 155-156; 2009, p. 4, 17). Por esse motivo, a excelência educacional é buscada não apenas nos métodos de ensino em sala de aula, mas também na construção de um ambiente externo propício ao desenvolvimento e à aprendizagem dos alunos. O tamanho reduzido das escolas e classes – apenas 5% das escolas possuem mais de 500 alunos e o tamanho médio de uma classe é de 20 alunos, com tendência à redução a partir de novas reformas iniciadas em 2010 (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2010, p. 5) - e combate ao *bullying*<sup>13</sup>, por meio do Programa Escola Legal (*Kiva Koulu*)<sup>14</sup>, propiciam um espaço de motivação à diversidade e à aprendizagem fraterna (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2010, p. 5; UNIVERSIDADE DE TURKU, 2011). Esses instrumentos aliam-se ao ambiente social necessário para a construção de competências. Nesse sentido, o Estado de Bem-Estar Social consegue garantir a estabilidade social necessária para que um bom desempenho possa ser alcançado no contexto escolar. Essas garantias sociais estendem-se ao sistema de ensino, o qual oferece assistência médica e dentária, alimentação e transporte a seus estudantes (AHO; PITKÄNEN; SAHLBERG, 2006; ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 241; SAHLBERG, 2009, p. 17).

---

<sup>13</sup> O *bullying* escolar denota a violência física, psicológica ou verbal sofrida repetitivamente por um ou mais indivíduos contra colegas, gerando angústia e dor na vítima.

<sup>14</sup> O programa Escola Legal, elaborado em 2006 e aplicado desde 2009, foi desenvolvido pela Universidade de Turku, com recursos do Ministério da Educação e Cultura da Finlândia, com o objetivo de combater, o *bullying* nas escolas finlandesas. Quase 90% das instituições do ensino básico participam dessa iniciativa (UNIVERSIDADE DE TURKU, 2011).

Além disso, a alta qualificação na formação de professores - apenas os estudantes mais destacados alcançam essa carreira - assegura a contratação de profissionais altamente capazes de identificar e apresentar soluções para problemas locais, flexibilizando e melhorando os métodos de ensino de maneira eficiente (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2010, p. 9; SAHLBERG, 2007, p. 154-155, 2009, p. 12). Esse modelo é fundamentado na valorização, no respeito e na confiança nacional depositada na capacidade dos professores de decidir o melhor para seus alunos, tornando-o membro ativo e dinâmico do sistema educacional (DETI, 2010, p. 300; JAKKU-SIHVONEN; NIEMI, 2006; JUSSILA; SAARI, 2000; LAUKKANEN, 2008; SAHLBERG, 2009, p. 10).

A eficiência dos métodos de ensino, um dos objetivos principais das políticas educacionais, é alcançada não somente pela qualificação de educadores, mas também pela concessão de autonomia a esses e aos profissionais da área de educação. A redução da interferência central na administração das escolas oferece maior liberdade na resolução dos problemas identificados e na geração de condições ótimas de aprendizagem, distintas de um padrão nacional (SAHLBERG, 2007, p. 156-157, 2009, p. 11-12). Essa relativa independência inclui a elaboração de currículos escolares apropriados para as diferentes realidades e limitações locais, emprestando maior flexibilidade ao sistema. Intervenções da administração central possuem, em geral, caráter preventivo e ocorrem apenas em estágios iniciais da evolução de processos com o intuito de reduzir as falhas do sistema educacional (SAHLBERG, 2009, p. 7).

A eficiência e a qualidade da aprendizagem e seu o direcionamento no sentido da aprendizagem criativa, garantem a uniformização do desempenho entre escolas (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2010, p. 5). A aprendizagem criativa denota a busca pelo saber amplo e profundo, priorizando o desenvolvimento de princípios morais, de habilidades, da criatividade, de talentos e do conhecimento individuais (SAHLBERG, 2009, p. 10-11). Nesse contexto, o foco principal dos métodos de ensino finlandeses se distancia do emprego de avaliações e exames aos alunos (GRUBB, 2007, p. 112) inseridos num sistema educacional padronizado (AU, 2007). Em contraposição, a instrução tem como objetivo não somente a formação de profissionais competentes que assegurem o crescimento da economia do conhecimento, mas também de seres humanos capazes de lidar com os desafios globais de maneira eficaz, criativa e inovadora. Devido a isso, avaliações nacionais de desempenho são reduzidas e, em âmbito escolar, promove-se a

avaliação constante por meio da demonstração contínua de habilidades em sala de aula e por testes elaborados pelos próprios professores (DETI, 2010, p. 303).

A adoção de inovações e o uso da criatividade tanto por educadores quanto por pupilos são encorajados no processo de aprendizagem (SAHLBERG, 2007, p. 155, 2009, p. 10-11). Por conseguinte, o emprego de novos métodos ainda desconhecidos e a tomada de riscos em todas as etapas do ensino são incentivados com o intuito de alcance do arranjo educacional mais eficiente. Ainda que esse *progressismo* educacional seja almejado, o *conservadorismo* pedagógico mantém-se aceso (SIMOLA, 2005, p. 461-463). Tal fato decorre da perenidade de princípios arraigados à cultura finlandesa, como a valorização da diversidade, da confiança e do respeito, ao mesmo tempo em que constantes reformas são encorajadas. Devido a isso, as reformas levadas a cabo na evolução do sistema de ensino tiveram que garantir o equilíbrio entre *conservadorismo* e *progressismo* pedagógico, configurando uma tendência à *complementaridade* (SAHLBERG, 2009, p. 10-11, 16). Desse modo, antigas técnicas de ensino e valores tradicionais foram preservados e agregados a estratégias educacionais inovadoras, produzindo um desempenho notável do ensino nacional.

O sucesso da “fórmula finlandesa” pode ser explicado por diferentes fatores (GRUBB, 2007; HOUSE; McQUILLAN, 2009, p. 198; LAUKKANEN, 2008; SAHLBERG, 2009, p. 12-16; SIMOLA, 2005). Primeiramente, a evolução do Sistema Educacional moldou os princípios básicos, bem como as características principais da educação finlandesa, de maneira correspondente à realidade social e às necessidades político-econômicas de crescimento do país, divergindo da padronização das reformas educacionais mundiais (AU, 2007; HARGREAVES; GOODSON, 2006; SAHLBERG, 2009, p. 8-10). Esses princípios – educação inclusiva, acesso igualitário e gratuito à educação, qualificação e valorização dos profissionais de ensino, eficiência e flexibilidade do ensino, foco na aprendizagem criativa e inovadora, destaque às potencialidades individuais e autonomia das escolas – são aplicados em reformas sistemáticas e coerentes com o objetivo de construir capacidades que promovam a competitividade e o crescimento econômico acelerado da Economia do Conhecimento (GRUBB, 2007, p. 112; LAUKKANEN, 2008; SAHLBERG, 2009, p. 21; SIMOLA, 2005).

Segundo, o contexto sociocultural da Terra dos Lagos, formatado por processos histórico-culturais intrínsecos ao desenvolvimento da nação, configurou um ambiente étnico e religioso homogêneo, no qual valores como honestidade, respeito às leis, confiança nas autoridades, responsabilidade social, persistência frente a adversidades e o instinto de

sobrevivência aguçado permitem a construção de consensos sociais. Além disso, a valorização da educação como meio de acesso a melhores condições de vida estimulou o surgimento da pressão familiar sobre a condução das reformas educacionais, visando assegurar a ampliação das oportunidades socioeconômicas futuras dos jovens finlandeses (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 222; SAHLBERG, 2009, p. 13).

Finalmente, o modelo empregado na condução de transformações educacionais operou-se inserido no complexo sistema político-social do Estado de Bem-Estar, no qual a interação entre as partes do complexo assegurou a conjuntura doméstica propícia ao bom desempenho do país como um todo, e do sistema educacional como seu integrante (AHO; PITKÄNEN; SAHLBERG, 2006; ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 241; SAHLBERG, 2009, p. 13). Dentro desse contexto político, a profunda crise econômica que atingiu o país na década de 1990, o processo de inserção do país na União Europeia e a reestruturação produtiva impulsionada pela recessão instigaram mudanças salutares à continuidade do crescimento econômico (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 224). Tais alterações propagaram-se por todo arcabouço institucional, amparadas pelo consenso social sobre a necessidade de transformações a fim de, não apenas resgatar a economia da depressão, mas também de lançá-la ao topo dos índices de desenvolvimento econômico mundiais de maneira sustentável e competitiva internacionalmente (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 222). Como consequência, a reestruturação educacional tornou-se um instrumento nacional facilitador da própria reconfiguração da economia (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 61; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, 79-81; SAHLBERG, 2009, p. 18).

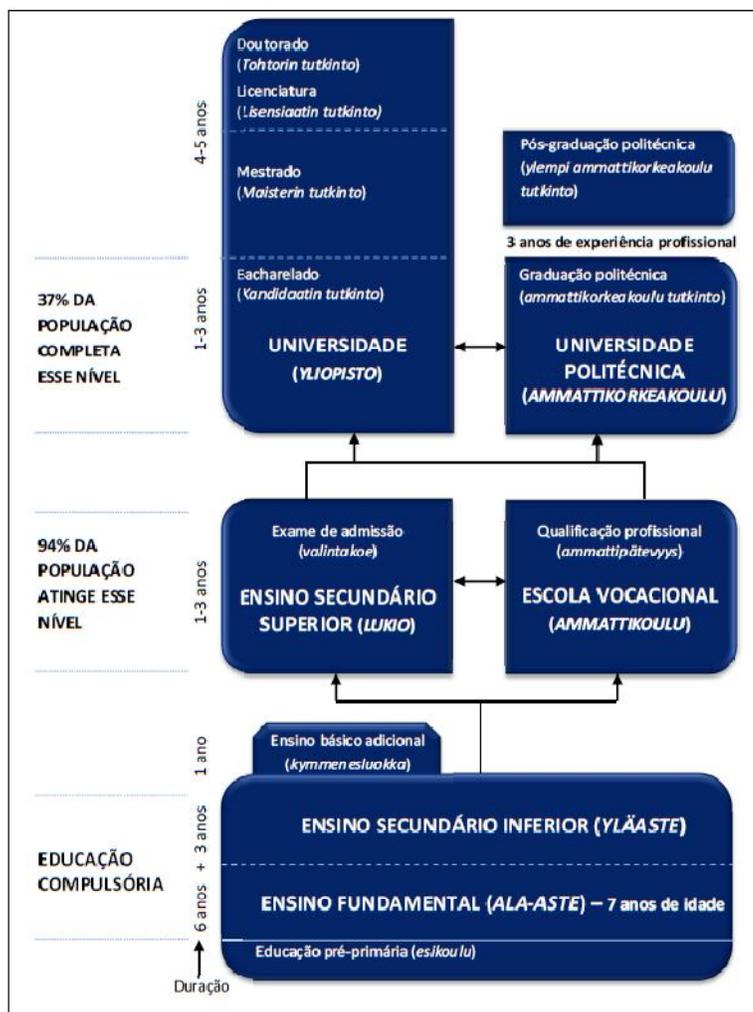
Portanto, o desempenho notável do ensino finlandês resulta de um amplo leque de condicionantes, os quais ainda necessitam de comprovação empírica e de estudos mais aprofundados sobre o real impacto na eficiência do ensino finlandês (ASPLUND; MALIRANTA, 2006, p. 264-265; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 75-76). Mesmo assim, o sucesso da “fórmula finlandesa” inspira reformas educacionais ao redor do mundo, especialmente em países emergentes que buscam um modelo educacional acessível, mas eficiente, em que se espelhem (ARBIX; FERRAZ, 2009, p. 221). A replicação das condições em que se erigiu o Sistema Educacional Finlandês é de difícil, se não impossível concretização. Contudo, o exemplo finlandês oferece um modelo educacional dinâmico e flexível, do qual importantes avanços podem ser importados e implantados em países que buscam alternativas para transformações educacionais locais (SAHLBERG, 2007, 2009,

2010). A estrutura, bem como a administração e os recursos dos quais dispõe esse sistema serão explicados na próxima sessão do capítulo.

### 4.3 Estrutura do Sistema Educacional

A estrutura do Sistema Educacional Finlandês (FIGURA 3) inicia-se com a educação pré-primária ou pré-escolar, disponível às crianças que ainda não atingiram a idade de ingresso ao ensino básico inclusivo e obrigatório. Mais de 99% da população finlandesa na faixa etária de 6 anos está matriculada em pré-escolas (DETI, 2010, p. 301).

Figura 3 - Estrutura do Sistema Educacional Finlandês



Fonte: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2011a. Elaboração própria.

Um nível acima da educação pré-primária, inicia-se a educação compulsória ou ensino básico inclusivo, que conjuga a educação fundamental e o ensino secundário inferior e tem duração de nove anos (dos 7 aos 16 anos de idade), com possibilidade de extensão por mais um ano de estudos (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 57; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2011a). O nível educacional que sucede a educação compulsória, o ensino médio, oferece duas opções de escolas que se diferenciam em propósito, mas permitem igualmente o ingresso ao ensino superior. São elas: o ensino secundário superior, escolhido por 51,1% dos concluintes do ensino compulsório como opção de continuidade dos estudos, destinado à formação geral dos estudantes e à preparação para exames de admissão ao nível superior; e as escolas vocacionais ou técnicas, destino de 40,1% dos concluintes do ensino compulsório, centradas na formação profissional e na preparação para o mercado de trabalho (DETI, 2010, p. 301; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2011a).

A educação superior segue a tendência do ensino médio e divide-se em dois tipos de instituições. As universidades, entidades tradicionalmente voltadas para a pesquisa e o ensino, oferecem todos os níveis de graduação e pós-graduação. Essas instituições possuem autonomia constitucional e os recursos dos quais dispõem provêm do Estado (70,3%), fato que permite o ensino gratuito mesmo em nível superior. Porém, é comum o pagamento de taxas às uniões estudantis em troca de serviços como alimentação, transporte e assistência médica a preços subsidiados (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 58; DETI, 2010, p. 307). Em 2008, o Relatório Anual do Ministério da Educação sobre Instituições de Ensino Superior localizou um excesso na oferta de universidades em face das necessidades econômicas e populacionais do país. Como consequência, produziu-se uma série de fusões desde a publicação do relatório, reduzindo o número de universidades de 21 para 16. Em 2010, a reforma universitária produzida pela Lei das Universidades tornou as instituições de ensino superior pessoas jurídicas com personalidade legal, abrindo espaço para ampliação de suas competências (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2010, p. 7).

As universidades de Ciências Aplicadas ou politécnicas, por sua vez, têm como objetivo a cooperação com o setor privado e o fomento da economia. Esse tipo de instituição permite a graduação e a pós-graduação de maneira semelhante, porém, mais limitada que as universidades (DETI, 2010, p. 301; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2011a; STUDY IN FINLAND, 2011). Sua administração e financiamento são responsabilidade conjunta dos municípios (43%) e do governo central (57%) (DETI, 2010, p.

307). Contudo, devido ao processo de reforma governamental da educação politécnica, iniciado com a proposta de um Ato das Politécnicas, em setembro de 2010 (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2011a), as universidades de Ciências Aplicadas tornar-se-ão pessoas jurídicas com personalidade legal e seu financiamento será transferido à responsabilidade do governo a fim de promover a construção de entidades politécnicas inovadoras e de melhor qualidade.

A educação para adultos é amplamente difundida na sociedade finlandesa e, para tanto, configura-se num sistema educacional paralelo, em que as aulas são lecionadas em universidades, programas de ensino noturno em escolas secundárias, institutos e organizações privadas que oferecem flexibilidade de horários e de cursos que respeitem a disponibilidade e a velocidade de aprendizagem do aluno. Essa modalidade de ensino é procurada por mais de 50% da PEA, tendo como objetivo a aprendizagem contínua para adequação a novos desafios impostos pelo mercado de trabalho moderno (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 57).

O Ministério da Educação e da Cultura é o órgão estatal responsável pelo Sistema Educacional Finlandês. O Conselho Nacional de Educação Finlandês, subordinado ao ministério, é responsável pelo desenvolvimento, pelo aperfeiçoamento e pela mensuração do desempenho de toda educação nacional (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2011a). Os municípios, por sua vez, concretizam diretrizes impostas pelo ministério e fornecem efetivamente a educação local.

Todo financiamento e a administração do sistema educacional é incumbência do setor público, que corresponde a 97,4% dos investimentos educacionais, em diferentes níveis (OCDE, 2011a). Isto é, a educação pré-primária, o ensino compulsório e a educação secundária superior e vocacional recebem recursos essencialmente municipais (58%) e estatais (42%). Todavia, o ensino inclusivo compulsório é 97% dirigido pelos Municípios, os quais também têm o dever de suprir seus estudantes com alimentação, material escolar, apoio pedagógico, assistência médica e atividades extraclasse (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 57). A extensão e qualidade do ensino público atraem a preferência e a confiança das famílias finlandesas, que matriculam 97% de suas crianças na educação pública (DETI, 2010, p. 303).

O incentivo ao estudo ultrapassa o Sistema Educacional e mobiliza o Instituto de Seguridade Social Finlandês (KELA), no sentido de oferecer recursos diretos aos estudantes

em tempo integral dos ensinos médio e superior, mediante empréstimos estudantis e ajuda financeira, com limite máximo de EUR 650,00 (cerca de R\$ 1.500,00). Além disso, desde 1997, o KELA tornou elegível ao seguro desemprego para a população entre 18 e 24 anos apenas indivíduos matriculados em alguma instituição educacional, incentivando a continuidade dos estudos entre os jovens finlandeses (DAHLMAN; ROUTTI; YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 58; KELA, 2011; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2010, p. 10).

A construção do Sistema de Educação Finlandês e a manutenção de altos índices de participação, da qualidade e da eficiência do ensino público e gratuito deram-se sem elevação dos gastos com a educação. De fato, o crescimento acelerado após a crise de 1990 e a consequente elevação do PIB não permitiram um acompanhamento paralelo no aumento dos recursos destinados à educação (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 84). Desse modo, entre 1992 e 2002, por exemplo, o total disponibilizado à educação decaiu de 7,9% para 6% do PIB finlandês. Em 2003, essa parcela alcançou 6,1%, revelando-se abaixo da média dos países da OCDE (6,3%). Em 2008, os gastos com educação se estabilizaram em 6,1% do PIB, dentro da média dos países da OCDE (DETI, 2010, p. 301; OCDE, 2011a). Mesmo assim, o desempenho nacional em avaliações educacionais internacionais tem se destacado e atraído atenção de autoridades educacionais de diversos países. Devido a isso, a próxima sessão se destinará à análise do desempenho nacional e internacional do Sistema Educacional Finlandês.

#### **4.4 Desempenho Educacional da Finlândia**

O Sistema Educacional Finlandês alcança altos índices de qualidade e eficiência, impulsionado pelas demandas da Economia do Conhecimento por capital humano qualificado e por consumidores tecnologicamente atualizados que comportem as ofertas do núcleo dinâmico da economia nacional, o setor de TICs. O nível educacional é elevado e reflete-se no alto índice de participação da população na educação contínua, fomentada pelas políticas educacionais da Nova Economia (SAHLBERG, 2007, p. 158-162). Em termos numéricos, na educação secundária superior ou técnica, o nível de participação alcança 94% da população, superior ao índice de 80% da média da OCDE. Do total de estudantes matriculados nesse

nível de ensino, 80% completam sua formação com sucesso (OCDE, 2011a). Com isso, 82% da população adulta possui, pelo menos, educação secundária de algum tipo, enquanto a média dos países da OCDE é de 73%. O índice de estudantes que continua seus estudos após o ensino secundário alcançou 69%, em 2009. Além disso, apenas 18% da população possui apenas formação educacional em nível básico (OCDE, 2011a).

Em geral, em 2009, 37% da população finlandesa possuía algum tipo de formação em nível superior, acima da média dos países da OCDE, da União Europeia e do G-20 de 30%, 27% e 20%, respectivamente. Em algumas faixas etárias (35-44 anos), esse índice alcançou 44% (OCDE, 2011). Além disso, 60% da população universitária adquiriu o diploma de bacharelado (média da OCDE foi de 44%) e 2,5% da população completou os níveis mais altos, como doutorado, no sistema de ensino superior, enquanto apenas 1,5% dos estudantes universitários alcançam essa graduação nos países da OCDE (OCDE, 2011a).

Em avaliações internacionais de desempenho educacional, a Finlândia desponta com exemplo de qualidade (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2010, p. 6; SAHLBERG, 2007, p. 158-162; SIMOLA, 2005). No *Programme for International Student Assessment (PISA)*<sup>15</sup>, os estudantes finlandeses destacaram-se pelo desempenho surpreendente, posicionando o ensino finlandês no topo do ranking mundial. No PISA 2000, a Finlândia atingiu a primeira posição na avaliação de desempenho em leitura, a quarta em matemática e a quinta posição em ciências (OCDE, 2001). Na avaliação conduzida em 2003, o país melhorou seu desempenho em matemática (2º) e ciências (1º), mantendo a liderança no exame de leitura (OCDE, 2004). No PISA 2006, os estudantes finlandeses lideraram as avaliações de matemática e ciências e, em leitura, garantiram a posição coadjuvante no topo do ranking internacional (OCDE, 2007).

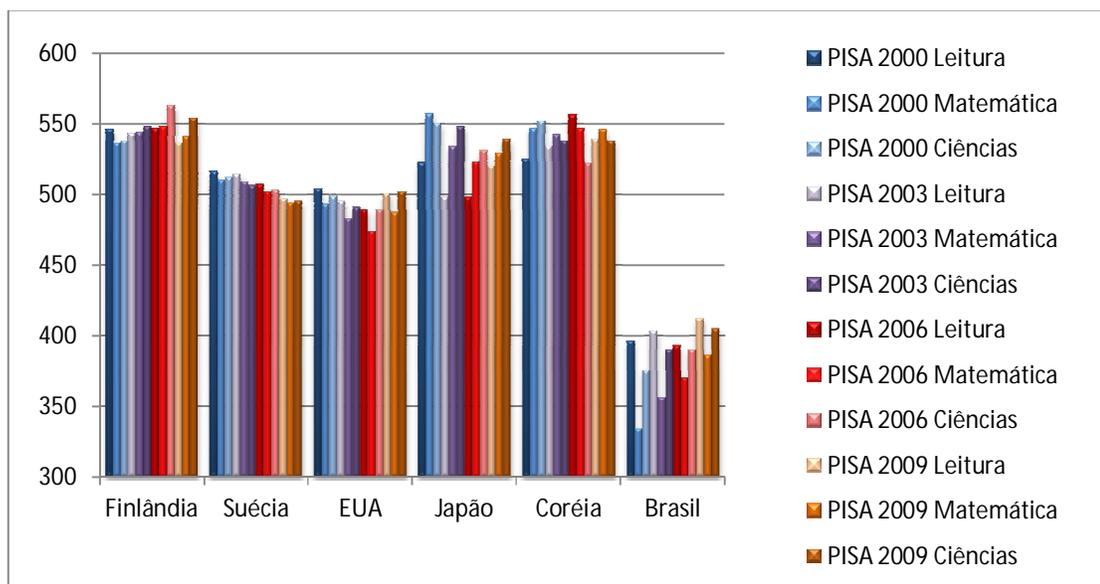
Contudo, a inclusão de novos países e regiões, como Shanghai e Taipei, no programa de avaliação de 2009 provocou ligeiras modificações nos índices de desempenho e a Finlândia decaiu em seu posicionamento, mas ainda se manteve entre os países com melhor desempenho educacional (GRÁFICO 13), com a 6ª, a 3ª e a 2ª posições em matemática, leitura e ciências, respectivamente (OCDE, 2010b), assegurando as primeiras posições no ranking dos países da OCDE (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2010, p. 7). O *International Adult Literacy Survey (IALS)*, programa de avaliação do grau de instrução

---

<sup>15</sup> O PISA é um programa de avaliação internacional de desempenho em ciências, matemática e leitura de estudantes na faixa etária de 15 anos de idade, iniciado em 2000 e aplicado a cada 3 anos, sob coordenação da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

coordenado pela OCDE, também revela o bom desempenho dos jovens finlandeses (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 83).

**Gráfico 13 – Desempenho da Finlândia no PISA, 2000-2009**  
Comparação internacional por pontuação de países selecionados



Fonte: OCDE, 2004, 2007, 2010b. Elaboração própria.

A quantificação do desempenho da educação internacional gera debates quanto à real representação do ensino dos países avaliados (SAHLBERG, 2007, p. 162-165). Contudo, programas internacionais de avaliação, como o PISA, fornecem dados comparativos importantes que revelam a eficiência e a produtividade do sistema educacional finlandês (HONKAPOHJA *et al.*, p. 83). Tal eficiência teve papel significativo na construção da Nova Economia e, conseqüentemente, no desenvolvimento econômico finlandês.

#### 4.5 Impactos da Educação no Desenvolvimento Finlandês

De acordo com Asplund & Maliranta (2006, p. 266), o crescimento econômico sustentável pode ser alcançado por meio do estímulo simultâneo da produtividade total de todos os fatores da economia. A crise econômica finlandesa de 1990 e a consecutiva reestruturação da produção nacional lançaram mão dos dois principais instrumentos de incremento de produtividade disponíveis ao governo no fomento do crescimento econômico.

O primeiro modo de ampliação da produtividade e da competitividade deu-se com a inversão nacional em inovações tecnológicas, realizada mediante investimentos intensivos em P&D e na constituição de um sistema de atores coordenados com o fim de consolidar uma Economia do Conhecimento embasada no setor de ICT – o SNIF. Além disso, a destruição criadora originada pela reestruturação que deslocou empresas menos eficientes da economia, elevou os índices de produtividade e a competitividade internacional da Finlândia, conforme exposto no capítulo anterior (ASPLUND; MALIRANTA, 2006, p. 266).

O segundo instrumento utilizado pelas autoridades político-econômicas corresponde à educação. Isso porque a eficiência da inovação tecnológica como motor da produtividade e da competitividade depende do desempenho do processo produtivo como um todo, conduzido pelo capital humano. A Economia do Conhecimento exige um alto grau de qualificação educacional, com destaque para o aperfeiçoamento constante de habilidades de coleta e processamento de dados, apenas construídas por meio da educação em suas diversas formas.

Nesse contexto, a educação finlandesa foi direcionada ao fomento da educação contínua e à elevação do nível educacional geral da população, mas também à formação de profissionais fundamentais para a consolidação da economia tecnológica. Desse modo, as universidades ampliaram o número de cursos de engenharia e ciências, a fim de suprir a demanda por mão-de-obra qualificada após a reestruturação produtiva impulsionada pela crise de 1990. Como consequência, em 2009, 44% dos estudantes do ensino superior matricularam-se em cursos relacionados à engenharia, construção, ciências naturais e agricultura, dos quais 25,1% se dedicaram exclusivamente à engenharia e à construção (OCDE, 2011a).

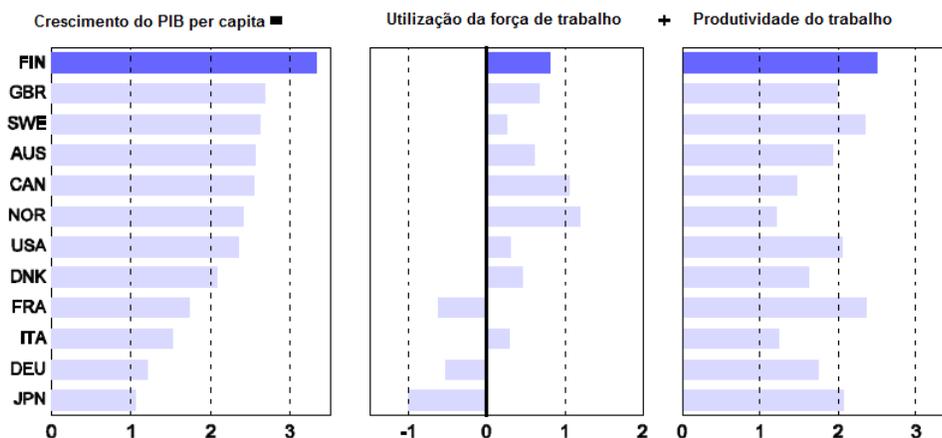
Por meio de tais medidas, a educação incrementou a produtividade do trabalho e forneceu condições para o crescimento da produtividade das empresas, assegurando o crescimento da Economia das Ideias (ASPLUND; MALIRANTA, 2006, p. 266). Na Terra dos Lagos, as transformações qualitativas empregadas pela educação no capital humano nacional provocaram aumento da produtividade geral dos fatores de produção. Os cálculos de Elmeskov & Scarpetta (2000, p. 5-6), apresentados através de relatório em conferência da OCDE, analisam os papéis de fatores tradicionais e de forças relacionadas ao uso de TICs no crescimento da produtividade total dos fatores das Novas Economias Europeias entre 1990-1998. Em seguida, os mesmos autores fornecem estimativas ajustadas da produtividade total dos fatores, as quais incluem as variações ocorridas no capital humano de acordo com o nível educacional do trabalhador. Os resultados encontrados por eles revelaram que o aumento no

nível educacional do trabalhador finlandês representou 0,4% do total de 3,2% no crescimento anual da produtividade total dos fatores produtivos entre 1990 e 1998. Ou seja, sem a contribuição da educação na formação do capital humano, o crescimento da produtividade total anual da Finlândia alcançaria apenas 2,8% (ELMESKOV; SCARPETTA, 2000, p. 5-6; HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 83).

Além disso, as transformações qualitativas na formação do capital humano afetaram a produtividade do trabalho após a crise de 1990. De acordo com a pesquisa de Aulin-Ahmavaara (2000), publicada no Relatório de Produtividade 2000 (AULIN-AHMAVAARA, 2000, p. 26), a elevação do nível educacional geral da população provocou aumento de 0,5% no crescimento anual da produtividade do trabalho entre 1990-1997, com maiores impactos visíveis nos anos de recessão econômica. Outros autores como Schwerdt & Turunen (2007) e Honkapohja *et al.* (2009), os quais analisam os impactos da qualificação da força de trabalho na produtividade do trabalho na Zona do Euro e na Finlândia, destacam a importância do melhoramento do nível educacional do trabalhador finlandês para a produtividade do trabalho, especialmente nos anos seguintes à crise (GRÁFICO).

O aumento da produtividade do trabalho acima da média dos países da OCDE, entre 1994 e 2003, ainda contribuiu com 2,5% para o crescimento anual do PIB e do PIB per capita finlandês durante o período (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 62) (GRÁFICO 14). Em 2008, por ocasião da crise mundial, a produtividade do trabalho revelou crescimento negativo de -0,4%, índice que declinou para -2,8% em 2009. Essa tendência atingiu também o crescimento da produtividade total dos fatores que, em 2007, foi de 2,8% e no ano seguinte, de -0,8% (STATISTICS FINLAND, 2010a).

**Gráfico 14 - Fontes de Crescimento do PIB per capita (% a.a), média entre 1994- 2003**



Fonte: HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 69.

Nota 1: A utilização da força de trabalho é medida pelo número total de horas de trabalho.

Nota 2: A produtividade do trabalho é medida pelo PIB por hora trabalhada.

Além de constatarem a relação entre nível educacional e produtividade do trabalho entre 1990 e 2003, Honkapohja *et al.* (2009, p. 81) enfatizam a ligação entre a qualificação da força de trabalho e o desemprego. Isso porque, durante a crise de 1990, trabalhadores menos qualificados sofreram o maior impacto do desemprego, enquanto trabalhadores mais qualificados se mantiveram no mercado de trabalho e impulsionaram a produtividade média do trabalho. A reintrodução dos desempregados da crise à economia foi condicionada pela modernização educacional por meio do retorno ao sistema educacional, caso contrário, a eliminação permanente do mercado de trabalho da Nova Economia seria inevitável. Isto é, a profunda transformação do país de uma economia essencialmente primária numa Economia do Conhecimento deslocou grande parcela da população do mercado de trabalho e forçou uma reestruturação proporcional na qualificação geral dos trabalhadores (HONKAPOHJA *et al.*, 2009, p. 80).

O aprimoramento da educação da população também construiu uma sociedade capaz de comportar as necessidades de demanda criadas pela produção tecnológica. Nesse contexto, conforme destacado no capítulo anterior, a educação construiu um mercado consumidor exigente e capaz de incentivar inovações tecnológicas que instigam a competitividade das empresas finlandesas. Isso porque indivíduos com melhor qualificação educacional possuem maiores oportunidades de emprego, maiores salários e, portanto, consomem mais e sempre dentro de um padrão de qualidade exigente (OCDE, 2011a). Além disso, o aumento do nível salarial da população qualificada, apesar das dificuldades de mensuração, produz valor

econômico real a longo-prazo, originando benefícios sociais, culturais, fiscais e econômicos ao país (OCDE, 2011a).

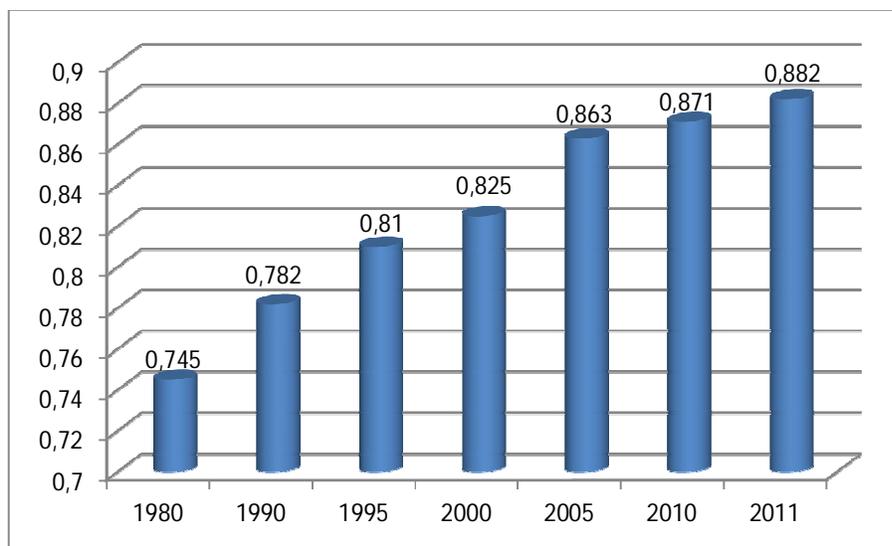
As reformas do sistema educacional no sentido de suprir às demandas da produção tecnológica da economia incluíram aumento de investimentos em P&D, considerados uma medida da intensidade das inovações de um país, como já mencionado no capítulo 2. A alocação das universidades na produção de conhecimento teve papel condicionante no desenvolvimento da reestruturação produtiva, uma vez que sem pesquisa, dificilmente haverá inovação e, sem novas ideias, a competitividade e o crescimento econômico da Nova Economia seriam inviabilizados. Logo, o ensino superior adaptou-se para recepção de investimentos públicos e privados constantes e contínuos em P&D, mesmo durante a crise de 1990. Atualmente, 43,2% do orçamento do Ministério da Educação e da Cultura destina-se ao ensino superior e à pesquisa, a fim de instigar a atividade de P&D, a formação de pesquisadores e a geração de inovações (MINISTERIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA, 2010, p. 5, 10). Essa adequação educacional foi condição básica para a construção da estrutura produtiva responsável pela superação da recessão e pelo crescimento econômico acelerado da nação desde o fim do século XX (ASPLUND, MALIRANTA, 2006, p. 268; DAHLAN, ROUTTI, YLÄ-ANTTILA, 2007, p. 61).

Portanto, o crescimento econômico centrado nas indústrias altamente tecnológicas correspondeu à elevação no nível educacional da população, a qual, embasada num Estado de Bem-Estar Social mantenedor de garantias socioeconômicas, incrementou sua capacidade de adaptação aos constantes desafios globais impostos pela nova realidade mundial (AHO; PITKÄNEN; SAHLBERG, 2006). Nesse contexto, a Finlândia destacou-se como país capaz de aliar o crescimento econômico acelerado altamente tecnológico à manutenção da qualidade de vida elevada de sua população, assegurando um desenvolvimento econômico sustentável em sintonia com uma sociedade igualitária e próspera, capacitada para enfrentar os desafios externos e também de suas próprias limitações.

Para os propósitos desse trabalho, a mensuração do desenvolvimento socioeconômico finlandês embasar-se-á no IDH, aplicado nos Relatórios de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O IDH é uma medida comparativa que conjuga a quantificação da qualidade de vida, do nível de escolaridade e do crescimento econômico de uma nação e, portanto, revela-se um instrumento útil na análise do desempenho desenvolvimentista de um país.

A Finlândia possui um IDH em constante elevação (GRÁFICO 15), produto do crescimento da Economia do Conhecimento, do nível educacional e da manutenção do bem-estar social. A partir da década de 1990, esse desenvolvimento foi progressivo, posicionando o país no topo do ranking internacional de desenvolvimento econômico.

**Gráfico 15 - Índice de Desenvolvimento Humano finlandês ajustado, 1980-2010**



Fonte: PNUD, 2010, 2011. Elaboração própria.

Apesar da queda no posicionamento do IDH em relação a 2010 (16ª posição) (PNUD, 2010, p. 148) o país continua revelando crescimento em seu desenvolvimento, com IDH de 0,882 em 2011, o 22º maior índice do Relatório do PNUD, (PNUD, 2011, p. 134). Tal fato deve-se, primeiramente, ao alto crescimento do PIB nacional após a reestruturação produtiva iniciada em 1990 no sentido de gerar uma Economia do Conhecimento. O aumento do PIB e, consequentemente do PIB per capita de pouco mais de US\$ 32.000,00 correspondem ao retorno econômico do incremento da competitividade e das inovações na economia finlandesa. A consolidação de um dos melhores sistemas educacionais do mundo, fornecedor de capital humano qualificado e de uma sociedade igualitária e próspera, por sua vez, transparece na mensuração do IDH (ver capítulo 1) e colabora para a constituição de um IDH alto (PNUD, 2010, p. 147).

Enfim, o papel da educação na promoção do crescimento econômico é evidenciado em diversas pesquisas internacionais (AARONSON; SULLIVAN, 2001; HANUSHEK; KIMKO, 2000; KINDLEBERGER, 1976; KRUEGER; LINDAHL, 2001; OCDE, 2011a) e em modelos teóricos de crescimento endógeno (ROMER, 1990, 1994; LUCAS, 1988). O caso finlandês

analisado corresponde a esse argumento, pois as transformações sistemáticas do Sistema Educacional impulsionaram a Nova Economia da Finlândia. Aliados a políticas tecnológicas inovadoras embasadas no consenso social sobre a necessidade de reestruturação produtiva, os investimentos em educação eficiente possibilitaram a continuidade do desenvolvimento econômico, mesmo após a queda do desempenho macroeconômico nacional por ocasião da crise de 1990.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história político-econômica finlandesa evidencia uma nação peculiar, localizada às sombras do tradicional núcleo decisório internacional e distanciada de uma configuração comercial mundialmente exaltada. Esse pequeno país esparsamente habitado também não se revela alvo de tensões geopolíticas significativas, nem de discussões securitárias ou estratégicas globalmente relevantes. Entretanto, a Finlândia inspira países em desenvolvimento devido ao sucesso de sua trajetória desenvolvimentista, marcada pela superação de entraves geopolíticos e naturais e pela conseqüente transição de uma economia tradicionalmente dinamizada pela exploração de recursos naturais essencialmente florestais e metálicos para uma Economia do Conhecimento motor de um crescimento sustentável e próspero.

Tendo em vista a relevância da transformação produtiva para a economia finlandesa e a inspiração que representa para países em desenvolvimento que buscam alternativas de crescimento econômico, a presente pesquisa teve como objetivos principais o levantamento e a análise de dados sobre a economia do país desde a crise de 1990, apresentando as principais reestruturações econômicas instigadas pela recessão. O trabalho visou também destacar as principais políticas implantadas no sentido de ultrapassar as limitações da economia de recursos naturais, analisando, principalmente, o papel das inovações, da tecnologia e das reformas educacionais na superação da crise e na promoção do desenvolvimento econômico contínuo até 2010.

Conforme visto no capítulo 1, os modelos teóricos de Schumpeter, neo-schumpeterianos e as Teorias de Crescimento Endógeno de Lucas e Romer explicam o desenvolvimento como um fator endógeno ao sistema, influenciado pelo estoque de conhecimento, pelo progresso tecnológico, pelas inovações produtivas e pela própria intervenção estatal. Nesse contexto, o nível de inovações, enfatizado por Schumpeter, mensurado pela intensidade de investimentos em P&D (ROMER, 1986, p. 1019), encontraria o arranjo ótimo de promoção do crescimento por meio da formação de um SNI, proposto por neo-schumpeterianos. Contudo, o capital humano acumulado endogenamente por meio de investimentos educacionais, analisado por Lucas, quando em interação com o progresso tecnológico schumpeteriano e centrado numa Economia das Ideias (ROMER, 1986), resultaria em incremento da produtividade total dos fatores de produção, em retornos

crescentes de escala e, portanto, em crescimento econômico sustentado. O caso finlandês analisado nessa monografia corresponde a essa lógica teórica.

A Economia do Conhecimento Finlandesa, analisada ao longo do trabalho, se embasou numa estratégia nacional construída sobre um consenso social que alocou os diversos atores econômicos no sentido de promover uma reestruturação eficiente de sua arquitetura produtiva. Tamanha reestruturação econômica encontrou respaldo na eclosão da pior crise enfrentada pelo país em toda sua história, provocada pela aplicação de políticas macroeconômicas inapropriadas de controle do superaquecimento econômico. O *boom* econômico se instaurou por ocasião do aumento dos termos internacionais de troca dos produtos florestais, da abertura comercial e da liberalização financeira descontrolada levadas a cabo em fins da década de 1980.

A aplicação incorreta do coquetel de políticas de contenção da situação e a eclosão de choques externos, oriundos do desmantelamento da União Soviética e da desaceleração do crescimento econômico mundial, precipitaram a crise de 1990. Como consequência, o declínio dos índices econômicos, com queda de 14% do PIB entre 1990-1993, redução da taxa de crescimento para -6,5% em 1991, aumento de quase 20% no desemprego, falências e colapso do sistema bancário, evidenciou o esgotamento do modelo tradicional sustentado pelas indústrias florestal e metalúrgica herdado do período de dominação russa (1809-1917).

Nesse sentido, uma nova opção produtiva, já vislumbrada nas décadas anteriores, passou a ser implantada no início da década de 1990 e a construção da Nova Economia tornou-se um objetivo nacional. Esse novo modelo econômico, centrado na ampliação intensiva da capacidade de inovação e na tecnologia nacional, fundamentou-se na Estratégia Nacional de Inovação, finalizada apenas em 2008, com o objetivo de delinear as políticas e diretrizes que permitiriam o estabelecimento de um ambiente inovador, promotor do crescimento econômico, da competitividade nacional e do bem-estar social.

Essa Estratégia Nacional de Inovação pavimentou o caminho para a construção da Nova Economia da Finlândia, uma Economia do Conhecimento ou das Ideias, que se embasa numa visão sistêmica de colaboração entre uma constelação de atores organizados num SNIF. O centro dinâmico do SNIF é o setor de TICs, no qual a estrela principal corresponde à maior empresa finlandesa: a Nokia. O SNIF conjuga órgãos governamentais administrativos e de financiamento de P&D, empresas privadas, agências de promoção do crescimento nacional

inovador, instituições de ensino superior e a própria sociedade a fim de institucionalizar a inovação de TICs como terceiro pilar da economia.

Para isso, são realizados intensos investimentos, tanto de origem pública quanto privada, em P&D. Esse tipo de investimento é considerado uma medida da atividade de inovação de um país. Por esse motivo, a Finlândia se destaca em índices internacionais de mensuração de inovação. Em, 2010, por exemplo, os gastos anuais totais em P&D representaram 3,88% do PIB finlandês, acima da média da União Europeia de 1,85% (EUROSTAT 2010a, 2010b, 2011a). Grande parte dessas inversões se destina ao núcleo dinâmico da Nova Economia: o setor de TIC, originário das bases da economia da informação constituídas ao longo da história do país.

Como resultado dessa Estratégia de Inovação, o novo sistema produtivo que emergiu da reestruturação produtiva impulsionada pela crise 1990 não somente ampliou os horizontes produtivos da Terra dos Lagos, como também permitiu a adequação de sua economia à realidade do sistema mundial na virada do século, em processo de globalização e de propagação de tecnologias, principalmente TICs. A percepção da necessidade de uma nova opção produtiva e sua efetiva aplicação gerou altos índices de competitividade à economia, fato que é relacionado à capacidade nacional de gerar renda e bem-estar social. Além da liderança competitiva, a Política Nacional de Inovação, originária da Estratégia de Inovação, incrementou a produtividade econômica e produziu crescimento econômico acelerado que alcançou 6,7%, em 1997, e 3,6%, em 2010, revelando uma recuperação rápida mesmo após o declínio de 8,2% no crescimento, em 2009, por ocasião da crise mundial iniciada em 2008 (STATISTICS FINLAND, 2010a).

Tendo em vista os dados que se apresentaram, confirmou-se a hipótese central de trabalho de que houve desenvolvimento socioeconômico contínuo na Finlândia, entre a crise de 1990 e o ano de 2010, devido a políticas públicas que permitiram os ajustes econômicos necessários à superação da recessão. Confirmou-se também a importância das políticas governamentais de fomento aos investimentos em atividades de P&D e, desse modo, de incentivo a inovação tecnológica, para a consolidação de uma Economia do Conhecimento por natureza que impulsionou o crescimento econômico após a crise.

É importante ressaltar que a consolidação da Economia do Conhecimento teve como condicionante a formação de capital humano altamente qualificado. Nesse sentido, a valorização da educação, propagada desde a origem do Estado Finlandês, e a busca pela

elevação do nível educacional geral da população instigaram constantes reformas educacionais motivadas pela eliminação de obstáculos técnicos ao crescimento da economia.

Nesse contexto, a partir de 1960, eliminou-se o ensino discriminatório, o qual privilegiava elites sociais e estudantes mais talentosos, instituiu-se o ensino básico compulsório de 9 anos e difundiu-se a educação inclusiva, igualitária e de qualidade, fornecida pelo setor público em caráter gratuito e amparado por serviços de apoio aos estudantes, a fim de melhorar a eficiência na aprendizagem. Também buscou-se a qualificação rigorosa de profissionais da área de educação, os quais passaram a dispor de autonomia decisória sobre o currículo e os métodos pedagógicos mais apropriados para seu grupo de alunos, amparados pela valorização e confiança da sociedade na capacidade dos formadores de decidir o melhor para suas crianças. Além disso, o aperfeiçoamento do ensino superior, com ampliação da oferta de cursos e vagas, especialmente nas áreas de engenharia, matemática e computação, a elevação da qualidade na formação em Universidades Politécnicas e ampliação de competências das Universidades tradicionais, completou o aperfeiçoamento do sistema educacional em seus diferentes níveis.

Como consequência, o alto nível educacional da população e o bom desempenho do sistema educacional revelou-se em avaliações internacionais de desempenho do ensino, tais como o PISA e o IALS, os quais quantificam a eficiência da aprendizagem de adolescentes e adultos, respectivamente, e posicionam a Finlândia na liderança mundial em qualidade da educação (OCDE, 2010b). Esse aperfeiçoamento do sistema educacional acompanhou o aumento das demandas da Nova Economia por mão-de-obra altamente qualificada e, nesse contexto, forneceu o capital humano necessário para a evolução da economia nacional e, principalmente, para a formação da Economia das Ideias. A elevação do nível de educação da população em geral ainda possibilitou a constituição de um mercado consumidor capaz de absorver as constantes inovações tecnológicas do setor de TIC.

Além disso, a transformação educacional conjugou-se à reestruturação produtiva inovadora e promotora do crescimento econômico a fim de gerar um desenvolvimento socioeconômico próspero e sustentável. Esse argumento se embasa na mensuração do IDH publicado pelo PNUD, o qual utiliza-se da educação, da saúde e da renda per capita de cada país como método de análise do desenvolvimento das nações. De acordo com os relatórios do PNUD, a Finlândia se encontra no grupo dos países mais desenvolvidos do mundo (16<sup>a</sup> e 22<sup>a</sup> posição em 2010 e 2011, respectivamente), com IDH de 0,882 em 2011 (PNUD, 2010, 2011),

em decorrência da alta renda per capita proporcionada pelo crescimento econômico de sua Economia das Idéias e das garantias sociais que incluem acesso universal à saúde e à educação de qualidade.

Frente aos dados levantados, a pesquisa constatou a confirmação da hipótese secundária de trabalho de que as reformas educacionais conduzidas pelo setor público originaram o mercado consumidor e o capital humano necessário ao ajustamento da força de trabalho e da demanda nacional à Nova Economia embasada em TIC. Nesse sentido, a Estratégia de Inovação Finlandesa, impulsionada pela crise econômica e pela conjuntura internacional propícia, embasada em investimentos pesados em P&D e em inovações tecnológicas em setores de informação e comunicação, teve papel importante na promoção do crescimento contínuo e sustentável do país ao longo do século XXI. A educação, por sua vez, foi uma condição indispensável na consolidação do modelo finlandês de desenvolvimento, pois representou a alma do redirecionamento ao “milagre finlandês”, dando vida ao organismo dinâmico da Economia do Conhecimento, uma vez que essa não existe sem o *conhecimento* e, portanto, sem educação.

A pesquisa também permitiu a constatação de que o modelo finlandês de crescimento propiciou o florescimento de uma sociedade da informação igualitária, munida de progresso material conjugado a oportunidades educacionais e culturais, e ancorada na preservação cotidiana da natureza e na ideia de sustentabilidade. Nesse contexto, o desenvolvimento do país desponta como exemplo de sucesso na consolidação da prosperidade social e econômica e, por isso, inspira pequenos países que perseguem alternativas efetivas de desenvolvimento.

As singularidades do caso finlandês geram discussões a respeito da aplicabilidade de seu modelo de desenvolvimento às nações imersas em conjunturas adversas. Contudo, mesmo marcada pela homogeneidade étnica e religiosa, pelo arcabouço institucional estável, pouco corrupto e eficiente, construído sobre um Estado de Bem-Estar Social, e por uma sociedade em que valores como respeito, honestidade, confiança e auto-suficiência estão atipicamente arraigados nas fibras mais profundas na nação, a experiência desse país mantido às margens das discussões centrais da agenda político-econômica internacional representa uma fonte de escolhas político-econômicas e sociais que podem determinar a evolução do progresso de uma nação.

Todavia, a continuidade do crescimento finlandês tem enfrentado desafios que atraem a atenção dos formuladores de políticas econômicas nacionais. O principal obstáculo

corresponde ao envelhecimento da população, o qual pode afetar negativamente o crescimento econômico e as receitas públicas devido à expansão da rede de aposentados e pensionistas e a simultânea redução dos contribuintes configurados na população em idade ativa. O segundo obstáculo, relacionado ao anterior e oriundo da crise de 1990 e da consequente reorganização da estrutura produtiva, provém do desemprego estrutural e da queda lenta das taxas de desemprego desde aquele período. Parte desse fenômeno decorre da retirada de trabalhadores em idade avançada de seu eixo de atuação e que não encontram motivação para adaptar-se à nova realidade nacional devido ao sistema de aposentadoria generoso disponibilizado pelo Estado de Bem-Estar Social.

As alternativas a tais limitações se encontram num conjunto de reformas previdenciárias que aumentem o tempo de contribuição do trabalhador e, dessa forma, reduzam a pressão sobre o setor previdenciário. Além disso, incentivos à continuidade na vida ativa, tais como redução de impostos e disponibilidade de qualificação profissional para adultos, tendem a ser aplicadas a fim de contornar as limitações laborais ao crescimento econômico. Por fim, o combate dos efeitos gerados pelo envelhecimento da população pode se dar mediante políticas de longo-prazo, como o estímulo à natalidade, e de curto-prazo, como a atração de mão-de-obra qualificada de imigrantes.

Grande parte do arranjo remediador para os impedimentos à continuidade do desenvolvimento da Terra dos Lagos supracitados já são concretizados pelos formuladores de políticas finlandeses. Entretanto, apesar de representar um fonte enriquecida para futuras pesquisas, essa temática ultrapassa o objetivo central da monografia, que é a análise das transformações produtivas que ocorreram após a recessão e das políticas para tecnologia, inovação e educação adotadas a fim de superar a crise e promover o desenvolvimento econômico até 2010.

É importante ressaltar a dificuldade de acesso à literatura em língua portuguesa ao longo de toda a pesquisa. A especificidade do caso finlandês apresentou-se pouco abordada pela academia brasileira, fato que provavelmente contribui para o pouco conhecimento brasileiro a respeito dessa pequena nação incrustada nos recôncavos escandinavos. Frente a essa realidade, espera-se que a pesquisa desenvolvida e apresentada nessa monografia represente uma contribuição à produção bibliográfica na língua pátria sobre o desenvolvimento da Terra dos Lagos.

## REFERÊNCIAS

AARONSON, Daniel; SULLIVAN, Daniel. Growth in Worker Quality. **Economic Perspectives**, Chicago, Federal Reserve Bank of Chicago, p. 53-74, 2001. Disponível em: <[http://www.chicagofed.org/digital\\_assets/publications/economic\\_perspectives/2001/4qpart5.pdf](http://www.chicagofed.org/digital_assets/publications/economic_perspectives/2001/4qpart5.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2011.

ACADEMIA DA FINLÂNDIA. About us. Disponível em: <<http://www.aka.fi/en-GB/A/Academy-of-Finland/>>. Acesso em 10 jul. 2011.

ADELMAN, Irma. **Teorias de Desenvolvimento Econômico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1972. 152 p.

AHO, Erkki; PITKÄNEN, Kari; SAHLBERG, Pasi. **Policy Development and Reform Principles of Basic and Secondary Education in Finland since 1968**. Washington: World Bank, 2006. 166 p. (Education Working Paper Series, n.2). Disponível em: <[http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099079967208/Education\\_in\\_Finland\\_May06.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099079967208/Education_in_Finland_May06.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2011.

ALI-YRKKÖ, Jyrki. **Nokia and Finland in a Sea of Change**. Helsinki: Taloustieto Oy, The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), 2010. 118 p. Disponível em: <[http://www.etla.fi/files/2585\\_nokia\\_kirja\\_8\\_v2\\_kansineen.pdf](http://www.etla.fi/files/2585_nokia_kirja_8_v2_kansineen.pdf)>. Acesso em: 29 jul. 2011.

ALI-YRKKÖ, Jyrki; HERMANS, Raine. **Nokia in the Finnish Innovation System**. Helsinki: The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), 2002. 43 p. (ETLA Discussion Paper, n. 811). Disponível em: <[http://www.etla.fi/files/633\\_dp811.pdf](http://www.etla.fi/files/633_dp811.pdf)>. Acesso em: 04 jul. 2011.

ANDERSEN, Esben Sloth et al. Schumpeter's process of creative destruction and the Scandinavian systems: a tale of two effects. In: DRUID CONFERENCE, 1., 2006, Copenhagen. **Paper**. Copenhagen: Copenhagen Business School, 2006. p. 1 - 25. Disponível em: <<http://www.business.aau.dk/evolution/esapapers/esa06/druid06.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2011.

ARBIX, Glauco; FERRAZ, Joana V.. Finlândia: Competitividade e Economia do Conhecimento. In: CARDOSO JUNIOR, José Celso; IOLY, Luciana Ac; MATIJASCIC, Milko. **Trajatórias Recentes de Desenvolvimento**: estudos de experiências internacionais selecionadas - Livro 2. Brasília: Ipea, 2009. Cap. 6, p. 221-246. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro02\\_trajetoriasrecentes.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro02_trajetoriasrecentes.pdf)>. Acesso em: 07 jul. 2011.

ARCHIBUGI, Daniele; DENNI, Mario; FILIPPETTI, Andrea. **Global Innovation Scoreboard (EIS): The Dynamics of the Innovative Performances of Countries**. 2009. ed. Bruxelas: Italian National Research Council, 2009. 51 p. (Measuring Innovation Thematic Paper). Disponível em: <[http://proinno.intrasoft.be/admin/uploaded\\_documents/EIS\\_2008\\_Global\\_Innovation\\_Scoreboard.pdf](http://proinno.intrasoft.be/admin/uploaded_documents/EIS_2008_Global_Innovation_Scoreboard.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2011

ASPLUND, Rita; MALIRANTA, Mika. Productivity Growth: The Role of Human Capital and Technology. In: OJALA, Jari; ELORANTA, Jari; JALAVA, Jukka (Eds.). **The Road to Prosperity: An Economic History of Finland**. Jyväskylä, Boone, Kerava: Suomalainen Kirjallisuuden Seura, 2006. p. 263-287.

AU, Wayne. High-Stake Testing and Curricular Control: A Qualitative Metasynthesis. **Educational Research**, [s.l.], v. 36, n. 5, p. 258-267, 2007. Disponível em: <[http://www.aera.net/uploadedFiles/Publications/Journals/Educational\\_Researcher/3605/07E DR07\\_258-267.pdf](http://www.aera.net/uploadedFiles/Publications/Journals/Educational_Researcher/3605/07E DR07_258-267.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2011.

AULIN-AHMAVAARA, Pirkko. Työn Tuottavuus ja Työpanoksen Laatu [Produtividade e Qualidade do Trabalho] In: STATISTICS FINLAND. **Tuottavuuskatsaus** [Relatório de Produtividade]. Helsinki: Statistics Finland, National Accounts, 2000. 32 p.

BANCO DA FINLÂNDIA. **Bank of Finland Annual Report**. Helsinki: Bank of Finland, 2010. 153 p. Disponível em: <[http://www.suomenpankki.fi/en/julkaisut/vuosikertomus/Documents/vk\\_2010\\_en.pdf](http://www.suomenpankki.fi/en/julkaisut/vuosikertomus/Documents/vk_2010_en.pdf) >. Acesso em: 07 jul. 2011.

\_\_\_\_\_. **Current Account, Credit and Debit**. Disponível em: <[http://www.suomenpankki.fi/en/tilastot/maksutase/Pages/tilastot\\_maksutase\\_ja\\_suorat\\_sijoitukset\\_maksutase\\_vaihtotase\\_kk\\_en.aspx](http://www.suomenpankki.fi/en/tilastot/maksutase/Pages/tilastot_maksutase_ja_suorat_sijoitukset_maksutase_vaihtotase_kk_en.aspx)>. Acesso em: 06 jul. 2011.

BLOMSTRÖM, Magnus; KOKKO, Ari; SJÖHOLM, Fredrik. **Growth and Innovation Policies for a Knowledge Economy: Experiences from Finland, Sweden and Singapore**. Stockholm: The European Institute Of Japanese Studies, 2002. 53 p. (EIJ Working Paper Series, n. 156). Disponível em: <<http://swopec.hhs.se/eijswp/papers/eijswp0156.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2011.

BOSCHMA, Ron A.; SOTARAUTA, Markku. Economic policy from an evolutionary perspective: the case of Finland. **International Journal Of Entrepreneurship And Innovation Management**, [S.l.], v. 7, n. 2/3/4/5, p. 156-163, 2007. Disponível em: <<http://inderscience.metapress.com/app/home/contribution.asp?referrer=parent&backto=issue,3,17;journal,27,51;linkingpublicationresults,1:110850,1>>. Acesso em: 29 maio 2011.

CAMPOS, F. L.S. Inovação, tecnologia e alguns aspectos da análise neoschumpeteriana. **Revista Eletrônica Administradores sem Fronteiras**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2004. p. 27. Disponível em: <<http://www.admsf.adm.br/revista/001/pdfs/Analise%20Neo%20Schumpeteriana.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2011.

CANUTO, O., HIGACHI, H., PORCILE, G. Modelos evolucionistas de crescimento endógeno. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 19, n. 4 (76), p. 53-77, 1999. Disponível em: <<http://ocanuto.sites.uol.com.br/Textos/trabalho006.pdf>>. Acesso em: 12 set 2011.

CAPPELEN, Aadne et al. The Impact of EU Regional Support on Growth and Convergence in the European Union. **Journal of Common Market Studies**, [S.l.], v. 41, n. 9, p. 621-644. Disponível em: <<http://arno.unimaas.nl/show.cgi?fid=14453>>. Acesso em: 29 jul. 2011.

COMISSÃO EUROPEIA (União Europeia). **Third European Report on Science and Technology Indicators**. Bruxelas: Comissão Europeia, 2003. 463 p. Disponível em: <[ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/indicators/docs/3rd\\_report.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/indicators/docs/3rd_report.pdf)>. Acesso em 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **European Innovation Scoreboard (EIS): Comparative analysis of innovation performance**. 2006. ed. Luxemburgo: Comissão Europeia, 2006. 46 p. Disponível em: <<http://www.proinno-europe.eu/page/european-innovation-scoreboard-2006>>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **European Innovation Scoreboard (EIS): Comparative analysis of innovation performance**. 2007. ed. Luxemburgo: Comissão Europeia, 2007. 60 p. (Pro Inno Europe Paper, n. 6). Disponível em: <<http://www.proinno-europe.eu/page/european-innovation-scoreboard-2007>>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **European Innovation Scoreboard (EIS): Comparative analysis of innovation performance**. 2008. ed. Luxemburgo: Comissão Europeia, 2008. 64 p. (Pro Inno Europe Paper, n. 10). Disponível em: <<http://www.proinno-europe.eu/page/european-innovation-scoreboard-2008>>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **European Innovation Scoreboard (EIS): Comparative analysis of innovation performance**. 2009. ed. Luxemburgo: Comissão Europeia, 2009. 76 p. (Pro Inno Europe Paper, n. 15). Disponível em: <<http://www.proinno-europe.eu/page/european-innovation-scoreboard-2009>>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Innovation Union Scoreboard (IUS): The Innovation Union's performance scoreboard for Research and Innovation**. 2010. ed. Bruxelas, Comissão Europeia, 2010. 72 p. Disponível em: <<http://www.proinno-europe.eu/inno-metrics/page/innovation-union-scoreboard-2010>>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Innovation Union Competitiveness Report**. 2011. ed. Bruxelas, Comissão Europeia, 2011. 762 p. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiveness-report/2011/iuc2011-full-report.pdf#view=fit&pagemode=none>>. Acesso em: 28 set. 2011.

CONSELHO DE PROMOÇÃO DA FINLÂNDIA. Ministério Das Relações Exteriores. **This is Finland**. Disponível em: <<http://finland.fi/Public/default.aspx?>>. Acesso em: 7 jul. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério Das Relações Exteriores. **This is Finland. Finland in Facts**. Disponível em: <<http://finland.fi/Public/default.aspx?contentid=160032&nodeid=41803&culture=en-US>>. Acesso em: 09 set. 2011.

COSTA, Achyles Barcelos da. O desenvolvimento econômico. Universidade do Vale dos Sinos: Unisinos, 2006. **Caderno Ihu Ideias**, ano 4, n. 47. 22 p. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/uploads/publicacoes/edicoes/1158329722.22pdf.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2011.

CZARNITZKI, Dirk; EBERSBERGER, Bernd; FIER, Andreas. **The Relationship between R&D Collaboration, Subsidies and Patenting Activity: Empirical Evidence from Finland and Germany**. Mannheim: Centre For European Economic Research (ZEW), 2004. 29 p.

(Discussion Paper, n. 04-37). Disponível em: <[ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp0437.pdf](ftp://zew.de/pub/zew-docs/dp/dp0437.pdf)>. Acesso em: 29 maio 2011.

DAHLMAN, Carl J.; ROUTTI, Jorma; YLÄ-ANTTILA, Pekka (Ed.). **Finland as a Knowledge Economy: Elements of Success and Lessons Learned**. Washington: The World Bank, 2007. 118 p.

DAVERI, Francesco. **The new economy in Europe (1992 - 2001)**. Milão: Innocenzo Gasparini Institute For Economic Research, 2002. 36 p. (Working Paper, n. 213). Disponível em: <<ftp://ftp.igier.uni-bocconi.it/wp/2002/213.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2011.

DETI. **Building Economic Competitiveness: Lessons from Small Peripheral European States**. Cambridge, Lisburn: Centre for Business Research (CBR), Oxford Economics. 2010. 582 p. Disponível em: <<http://www.detini.gov.uk/>>. Acesso em: 29 jul. 2011.

DUARTE, Larri. **Desenvolvimento e inovação tecnológica: de Marx e Schumpeter às abordagens atuais**. 2002. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Curso de Ciências Econômicas, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

ELMESKOV, Jørgen; SCARPETTA, Stefano. New Sources of Economic Growth in Europe. In: ECONOMIC CONFERENCE AT OESTERREICHISCHE NATIONAL BANK, 28., 2000, Vienna, jun. 15-16. **Paper**. Viena: OCDE, 2000. 41 p. Disponível em: <[http://www.mcrit.com/espon\\_scenarios/files/documents/oecd\\_econonict\\_trend.pdf](http://www.mcrit.com/espon_scenarios/files/documents/oecd_econonict_trend.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2011.

ELORANTA, Jari et al. On the Road to Prosperity: An Introduction. In: OJALA, Jari; ELORANTA, Jari; JALAVA, Jukka (Eds.). **The Road to Prosperity: An Economic History of Finland**. Jyväskylä, Boone, Kerava: Suomalainen Kirjallisuuden Seura, 2006. p. 15-32.

EMBAIXADA DA FINLÂNDIA. Info Finlândia. **Informação Básica**. Disponível em: <<http://www.finlandia.org.br/public/default.aspx?nodeid=39407&contentlan=17&culture=pt-BR>>. Acesso em: 29 out. 2011.

ERVASTI, Heikki. Unemployment and Unemployment Policy in Finland. In: ANDERSEN, Jørgen Goul et al. (Eds.). **Europe's New State of Welfare: Unemployment, Employment Policies and Citizenship**. Bristol: The Policy Press, 2002. Cap. 10, p. 181-193.

EUROSTAT (União Europeia). **Science, technology and Innovation in Europe**. 2007. ed. Luxemburgo: Comissão Europeia, 2007. 156 p. (Eurostat Pocketbooks). Disponível em: <<http://193.219.91.206/SVARBU/TEKSTAS/KS-AE-07-001-EN.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2011.

\_\_\_\_\_. **Science, technology and Innovation in Europe**. 2008. ed. Luxemburgo: Comissão Europeia, 2008. 244 p. (Eurostat Statistical Books). Disponível em: <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-EM-08-001/EN/KS-EM-08-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-EM-08-001/EN/KS-EM-08-001-EN.PDF)>. Acesso em: 29 ago. 2011.

\_\_\_\_\_. **Science, technology and Innovation in Europe**. 2009. ed. Luxemburgo: Comissão Europeia, 2009. 243 p. (Eurostat Statistical Books). Disponível em:

<[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-EM-09-001/EN/KS-EM-09-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-EM-09-001/EN/KS-EM-09-001-EN.PDF)>. Acesso em: 29 ago. 2011.

\_\_\_\_\_. **Science, technology and Innovation in Europe**. 2010. ed. Luxemburgo: Comissão Europeia, 2010. 275 p. (Eurostat Statistical Books). Disponível em: <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-EM-10-001/EN/KS-EM-10-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-EM-10-001/EN/KS-EM-10-001-EN.PDF)>. Acesso em: 29 ago. 2011.

\_\_\_\_\_. **Science, technology and Innovation in Europe**. 2010. ed. Luxemburgo: Comissão Europeia, 2010. 142 p. (Eurostat Pocketbooks). Disponível em: <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-32-10-225/EN/KS-32-10-225-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-32-10-225/EN/KS-32-10-225-EN.PDF)>. Acesso em: 29 ago. 2011.

\_\_\_\_\_. **Science, technology and Innovation in Europe**. 2011. ed. Luxemburgo: Comissão Europeia, 2011. 164 p. (Eurostat Pocketbooks). Disponível em: <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-31-11-118/EN/KS-31-11-118-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-31-11-118/EN/KS-31-11-118-EN.PDF)>. Acesso em: 7 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Key Figures on Europe**. 2011. ed. Luxemburgo: Comissão Europeia, 2011. 180 p. (Eurostat Pocketbooks). Disponível em: <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-EI-11-001/EN/KS-EI-11-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-EI-11-001/EN/KS-EI-11-001-EN.PDF)>. Acesso em: 29 set. 2011.

FELTRIN, Luciano. **Inovação tecnológica em Schumpeter e na abordagem neoschumpeteriana**. 1997. 89 f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Curso de Ciências Econômicas, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.

FEM (Fórum Econômico Mundial). **Global Competitiveness Report 2006-2007**. Genebra: WEF, 2006. 608 p.

\_\_\_\_\_. **Global Competitiveness Report 2007-2008**. Genebra: WEF, 2007. 608 p.

\_\_\_\_\_. **Global Competitiveness Report 2008-2009**. Genebra: WEF, 2008. 513 p. Disponível em: <<https://members.weforum.org/pdf/GCR08/GCR08.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Global Competitiveness Report 2009-2010**. Genebra: WEF, 2009. 492 p. Disponível em: <<https://members.weforum.org/pdf/GCR09/GCR20092010fullreport.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Global Competitiveness Report 2010-2011**. Genebra: WEF, 2010. 516 p. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2010-11.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Global Competitiveness Report 2011-2012**. Genebra: WEF, 2011. 544 p. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GCR\\_Report\\_2011-12.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2011.

FINLÂNDIA. Ministério do Comércio e da Indústria (atual Ministério do Emprego e da Economia). **Finnish National Industrial Strategy White Paper**. Helsinki: Ministério do Comércio e da Indústria, Departamento da Indústria, 1993. 143 p.

\_\_\_\_\_. Ministério do Emprego e da Economia. Prime Minister Matti Vanhanen's Second Cabinet's Government Programme. **Government's Communication on Finland's National Innovation Strategy to the Parliament**. Helsinki, 2008. 42 p. Disponível em: <[http://www.tem.fi/files/21010/National\\_Innovation\\_Strategy\\_March\\_2009.pdf](http://www.tem.fi/files/21010/National_Innovation_Strategy_March_2009.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2011.

FINNISH INDUSTRY INVESTMENT LTDA. Disponível: <[http://www.teollisuussijoitus.fi/in\\_english/](http://www.teollisuussijoitus.fi/in_english/)>. Acesso em 29 jul. 2011.

FINNVERA. Disponível em: <<http://www.finnvera.fi/eng>>. Acesso em 29 jul. 2011.

FINPRO. Disponível em: <<http://www.finpro.fi/web/>>. Acesso em 29 jul. 2011.

FREEMAN, Christopher. **Technology policy and economic performance: lessons from Japan**. New York: Pinter Publishers, 1987. 155 p.

FSTIS (Finnish Science and Technology Information Service). **Finnish Innovation System**. Disponível em: <<http://www.research.fi/en/innovationsystem>>. Acesso em 13 ago. 2011

\_\_\_\_\_. **Performance**. Disponível em: <<http://www.research.fi/en/performance>>. Acesso em 13 ago. 2011.

FULLAN, Michael. **Leadership and Sustainability: System Thinkers in Action**. Thousand Oaks: Corwin Press, 2005. 136 p.

FURMAN, Jeffrey L.; PORTER, Michael E.; STERN, Scott. The Determinants of National Innovative Capacity. **Research Policy**, [S.l.], v. 31, n. , p.899-933, 2002. Disponível em: <<http://www.kellogg.northwestern.edu/faculty/sstern/htm/newresearchpage/publications/furman%20porter%20stern%20rp.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2011.

GARTER. Disponível em: <<http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1306513>>. Acesso em: 29 jul, 2011.

GRÖNQVIST, Charlotta; KINNUNEN, Helvi. **Impact of recession on Labour Supply: Experiences from the 1990s in Finland**. 2. ed. Helsinki: Banco da Finlândia, 2009. 18 p. (BoF Online, n. 10). Disponível em: <[http://www.suomenpankki.fi/fi/julkaisut/selvitykset\\_ja\\_raportit/bof\\_online/Documents/BoF\\_Online\\_10\\_2009.pdf](http://www.suomenpankki.fi/fi/julkaisut/selvitykset_ja_raportit/bof_online/Documents/BoF_Online_10_2009.pdf)>. Acesso em: 05 jul. 2011.

GRUBB, W. Norton. Dynamic Inequality and Intervention: Lessons from a Small Country. **Phi Delta Kappa International**, [S.l.], v. 89, n. 2, p.105-114, out. 2007. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/20442428>>. Acesso em: 23 set. 2011.

HANUSCH, Horst; PYKA, Andreas; WACKERMANN, Florian. **A Neo-Schumpeterian Approach Towards Public Sector Economics**. Augsburg: Universidade de Augsburg,

Instituto de Economia, 2009. 21 p. (Discussion Paper Series, n. 306). Disponível em: <<http://www.wiwi.uni-augsburg.de/vwl/institut/paper/306.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2011.

HANUSHEK, Eric A.; KIMKO, Dennis D. Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations. **The American Economic Review**, [S.l.], v. 90, n. 5, p.1184-1208, dez. 2000. Disponível em: <[http://www.usrcampaniapoliticheformative.org/uploads/3.1\)%20Schooling,%20Labor-Force%20Quality,%20and%20the%20Growth%20of%20Nations.pdf](http://www.usrcampaniapoliticheformative.org/uploads/3.1)%20Schooling,%20Labor-Force%20Quality,%20and%20the%20Growth%20of%20Nations.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2011.

HARGREAVES, Andy; GOODSON, Ivor. Educational Change Over Time?: The Sustainability and Nonsustainability of Three Decades of Secondary School Change and Continuity. **Educational Administration Quarterly**, [s.i.], v. 42, n. 1, p.3-41, fev. 2006.

HJERPPE, Riita; JALAVA, Jukka. Economic Growth and Structural Change: A Century and a Half of Catching-up. In: OJALA, Jari; ELORANTA, Jari; JALAVA, Jukka (Eds.). **The Road to Prosperity: An Economic History of Finland**. Jyväskylä, Boone, Kerava: SuomalainenKirjallisuudenSeura, 2006. p. 33-64.

HONKAPOHJA, Seppo et al. **Economic Prosperity Recaptured: The Finnish Path from Crisis to Rapid Growth**. Cambridge; Londres: Massachusetts Institute of Technology Press, 2009. 145 p.

HONKAPOHJA, Seppo; KOSKELA, Erkki. **The Economic Crisis of the 1990s in Finland**. Helsinki: The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), 1999. 78 p. (ETLA Discussion Paper, n. 683). Disponível em: <[http://www.etla.fi/files/2057\\_dp683.pdf](http://www.etla.fi/files/2057_dp683.pdf)>. Acesso em: 29 maio 2011.

HONKAPOHJA, Seppo; KOSKELA, Erkki; PAUNIO, Jouko. The great depression of the 1990s in Finland. **Finnish Economic Papers**, Helsinki, v. 9, n. 1, p. 37-54, 1996. Disponível em: <[http://econpapers.repec.org/article/fejournal/v\\_3a9\\_3ay\\_3a1996\\_3ai\\_3a1\\_3ap\\_3a37-54.htm](http://econpapers.repec.org/article/fejournal/v_3a9_3ay_3a1996_3ai_3a1_3ap_3a37-54.htm)>. Acesso em: 29 maio 2011.

HOUSE, E.; MC QUILLAN, P. Three Perspectives on School Reform. In: HARGREAVES, Andy et al. (Eds.). **Second International Handbook of Educational Change**. Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer, 2009. p. 1077.

IMD. **World Competitiveness Yearbook**. 2010.

\_\_\_\_\_. **World Competitiveness Yearbook**. 2011.

INNOFIN. Disponível em: <<http://www.innofin.com/>>. Acesso em 29 jul. 2011.

ITU (International Telecommunication Union). Disponível em: <<http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>>. Acesso em 2 ago. 2011.

JAKKU-SIHVUNEN, Ritva; NIEMI, Hannele (Ed.). **Research-Based Teacher Education in Finland: Reflections by Finnish Teacher Educators**. Turku: Finnish Educational Research Association, 2006. 230 p. (Research Report, n. 25).

JALAVA, Jukka. **The Production and Use of ICT in Finland**. Helsinki: The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), 2002. 31 p. (ETLA Discussion Paper, n. 827). Disponível em: <[http://www.etla.fi/files/649\\_dp827.pdf](http://www.etla.fi/files/649_dp827.pdf)>. Acesso em: 04 jul. 2011.

JALAVA, Jukka et al. **Biased Technical Change and Capital-labour Substitution in Finland: 1902-2003**. Helsinki: Eu Klems, 2005. 16 p. (EU KLEMS Working Paper , n. 4). Disponível em: <[http://www.euklems.net/pub/no4\(online\).pdf](http://www.euklems.net/pub/no4(online).pdf)>. Acesso em: 07 jul. 2011.

JALAVA, Jukka; HEIKKINEN, Sakari; HJERPPE, Riitta. **Technology and structural change: productivity in the Finnish manufacturing industries, 1925-2000**. Varsóvia: Tiger, 2002. 21 p. (TIGER Working Paper Series, n. 34). Disponível em: <<http://eh.net/http://www.tiger.edu.pl/publikacje/TWPNo34.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2011.

JAUHIAINEN, Jussi. Regionl and Innovation Policies in Finland: Towards Convergence and/or Mismatch?. **Regional Studies**, Seaford, v. 42, n. 7, p. 1031-1045, 2009. Disponível em: <[http://peer.ccsd.cnrs.fr/docs/00/51/61/68/PDF/PEER\\_stage2\\_10.1080%252F00343400701543140.pdf](http://peer.ccsd.cnrs.fr/docs/00/51/61/68/PDF/PEER_stage2_10.1080%252F00343400701543140.pdf)>. Acesso em: 03 jul. 2011.

JONES, Charles I. **Introdução à Teoria do Crescimento Econômico**. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 178 p.

JONES, Hywel G. **Modernas Teorias do Crescimento Econômico: Uma Introdução**. São Paulo: Atlas, 1979. 265 p.

JONUNG, Lars; KIANDER, Jaakko; VARTIA, Pentti. **The great financial crisis in Finland and Sweden: the dynamics of boom, bust and recovery, 1985-2000**. Brussels: European Commission, Directorate-general For Economic And Financial Affairs, 2008. 72 p. (Economic Papers, 350). Disponível em: <[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/publication\\_summary13549\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication_summary13549_en.htm)>. Acesso em: 04 jul. 2011.

JONUNG, Lars; SÖDERSTRÖM, Hans Tson; STYMNE, Joakim. Depression in the North: Boom and Bust in Sweden and Finland, 1985-1993. **Finnish Economic Papers**, Helsinki, v. 9, n. 1, p. 55-71, 1996. Disponível em: <[http://econpapers.repec.org/article/fepjournal/v\\_3a9\\_3ay\\_3a1996\\_3ai\\_3a1\\_3ap\\_3a55-71.htm](http://econpapers.repec.org/article/fepjournal/v_3a9_3ay_3a1996_3ai_3a1_3ap_3a55-71.htm)>. Acesso em: 04 jul. 2011.

JUSSILA, J.; SAARI, S. (Ed.). **Teacher Education as a Future-moulding Factor: International Evaluation of Teacher Education in Finnish Universities**. Helsinki: Finnish Higer Education Evaluation Council, 2000. 79 p. (Publications, n. 9). Disponível em: <[http://www.kka.fi/files/134/KKA\\_900.pdf](http://www.kka.fi/files/134/KKA_900.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2011.

KAUHANEN, Erkki; NOPPARI, Elina. **Innovation, Journalism and Future: Final report of the research project**. Helsinki: Tekes, 2007. 92 p. (Technology Report, n. 200). Disponível em: <<http://www.innovaatit.fi/pmwiki/pub/texts/IJF.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2011.

KAUKIAINEN, Yrjö. Foreign Trade and Transport. In: OJALA, Jari; ELORANTA, Jari; JALAVA, Jukka (Eds.). **The Road to Prosperity: An Economic History of Finland**. Jyväskylä, Boone, Kerava: Suomalainen Kirjallisuuden Seura, 2006. p. 127-164.

KAUTTO-KOIVULA, Kaisa et al. **Leading the way to New Creative Knowledge Age.** Helsinki: Global University Sistem, fev. 2008. 22 p. (Paradigm Shift Project). Disponível em: <[http://www.friends-partners.org/GLOSAS/Global\\_University/Global%20University%20System/List%20DistributDist/2008/MTI1899\\_02-01-08/ProjectNewFuture097122007finalf\\_v1.pdf](http://www.friends-partners.org/GLOSAS/Global_University/Global%20University%20System/List%20DistributDist/2008/MTI1899_02-01-08/ProjectNewFuture097122007finalf_v1.pdf)>. Acesso em: 22 maio 2011.

KELA. **Unemployment.** Disponível em: <<http://www.kela.fi/in/internet/english.nsf/NET/081101150015EH?OpenDocument>>. Acesso em 28 set. 2011.

KIANDER, Jaakko. **The Evolution of the Finnish Model in the 1990s: From Depression to High-Tech Boom.** Helsinki: Government Institute for Economic Research (VATT), 2004. 39 p. (VATT Discussion Paper, n. 344). Disponível em: <[http://www.vatt.fi/file/vatt\\_publication\\_pdf/k344.pdf](http://www.vatt.fi/file/vatt_publication_pdf/k344.pdf)>. Acesso em: 06 jul. 2011.

KIANDER, Jaakko; VARTIA, Pentti. The great depression of the 1990s in Finland. **Finnish Economic Papers**, Helsinki, v. 9, n. 1, p. 72-88, 1996. Disponível em: <[http://econpapers.repec.org/article/fepjournal/v\\_3a9\\_3ay\\_3a1996\\_3ai\\_3a1\\_3ap\\_3a72-88.htm](http://econpapers.repec.org/article/fepjournal/v_3a9_3ay_3a1996_3ai_3a1_3ap_3a72-88.htm)>. Acesso em: 29 maio 2011.

KIANDER, Jaakko; WIDGRÉN, Mika. Introduction: The Finnish Economic Crisis of the 1990s. **Finnish Economic Papers**, Helsinki, v. 9, n. 1, p. 3-5, 1996.

KINDLEBERGER, Charles P. **Desenvolvimento Econômico.** São Paulo: Mcgraw-hill, 1976. 434 p.

KIRBY, David. **A Concise History of Finland.** 4. ed. Cambridge, Nova Iorque, Melbourne, Madri, Cidade do Cabo, Cingapura, São Paulo, Nova Delhi, Dubai, Tóquio: Cambridge University Press, 2009. 345 p.

KLINGE, Matti. Tradução de Wamberto Hudson Ferreira e Carlos Eduardo Guedes. **Breve História da Finlândia.** 3. ed. Helsinki: Otava S.A., 2000. 176 p.

KOKKINEN, Arto et al. **Catching up in Europe: Finland.** Helsinki: Pallervo Economic Research Institute, 2007. 31 p. (Working Papers, n. 93). Disponível em: <[http://www.ptt.fi/dokumentit/tp93\\_2603071551.pdf](http://www.ptt.fi/dokumentit/tp93_2603071551.pdf)>. Acesso em: 07 jul. 2011.

KRUEGER, Alan B.; LINDAHL, Mikael. Education for Growth: Why and for Whom?. **Journal Of Economic Literature**, Princeton, Princeton University, Department Of Economics, Industrial Relations Section, 2000. p. 67. (Working Paper, n. 808). Disponível em: <<http://www.irs.princeton.edu/pubs/pdfs/429revised.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2011.

KYRÖ, Matti. Características de la formación profesional en Finlandia. **Revista Europea: Formacion Profesional**, [s.l], n. 4, p.24-30, 1995.

LABOUR INSTITUTE FOR ECONOMIC RESEARCH. Disponível em: <<http://www.labour.fi/index.htm>>. Acesso em: 07 jul. 2011.

LAUKKANEN, R.. Finnish Strategy for High-Level Education for all. In: SOGUEL, Nils C.; JACCARD, Pierre. p. 305-324. **Governance and Performance of Education Systems**. Dordrecht: Springer, 2008. 330 p.

LEHMUS, Markku. Labour Taxation and Employment: An Analysis with a Macroeconomic Model for the Finnish Economy. Helsinki: Labour Institute for Economic Research, 2009. 30 p. (Discussion paper, n. 249). Disponível em: <<http://www.labour.fi/tutkimusjulkaisut/tyopaperit/sel249.pdf>>. Acesso em: 7 set. 2011.

LUCAS, Robert E. Jr. On the Mechanics of Development Planning. **Journal of Monetary Economics**, New York, v. 22, n. 1, p. 3-42, jul. 1988. Disponível em: <<http://www.fordham.edu/economics/mcleod/LucasMechanicsEconomicGrowth.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2011.

LUNDEVALL, Bengt-Åke. **National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**. London: Pinter Publishers, 1992. 342 p.

MALIRANTA, Mika. **Micro level dynamics of productivity growth**: An empirical analysis of the great leap in Finnish manufacturing productivity 1975-2000. Helsinki: The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), 2003. (Sarja A 38 Series). Disponível em: <[http://www.etla.fi/files/1075\\_micro\\_level\\_dynamics.pdf](http://www.etla.fi/files/1075_micro_level_dynamics.pdf)>. Acesso em: 07 set. 2011.

MALIRANTA, Mika; ROUVINEN, Petri; YLÄ-ANTTILA, Pekka. Finland's Path to the Global Productivity Frontier through Creative Destruction. **International Productivity Monitor**, Ottawa, n. 20, p. 68-84, 2010. Disponível em: <<http://www.csls.ca/ipm/20/IPM-20-Maliranta-Rouvinen-Yla-Anttila.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2011.

MEINANDER, Henrik. **A History of Finland**. London: C. Hurst & Company Ltda., 2011. 227 p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (E DA CULTURA) (Finlândia). **Education and Research 2003-2008**: Development Plan. Helsinki: Ministry Of Education, 2003. 59 p. Disponível em: <[http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2004/liitteet/opm\\_190\\_opm08.pdf?lang=fi](http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2004/liitteet/opm_190_opm08.pdf?lang=fi)>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Opetusministeriön hallinnonalan tuottavuusohjelma 2006-2010** [Programa de Produtividade para a Educação 2006-2010. Helsinki: Opetusministeriön julkaisuja [Publicações do Ministério da Educação], 2005. 54 p. Disponível em: <[http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2005/liitteet/opm\\_303\\_opm32.pdf?lang=fi](http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2005/liitteet/opm_303_opm32.pdf?lang=fi)>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Education and Research 2007-2012**: Development Plan. Helsinki: Ministry Of Education, 2007. 84 p. Disponível em: <<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2008/liitteet/opm11.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Ministry of Education Annual Report 2010**. Helsinki: Ministry of Education and Culture, 2010. 20 p. Disponível em: <<http://www.okm.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2011/liitteet/OKM24.pdf?lang=em>>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Education**. Disponível em: <<http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/?lang=en>>. Acesso em 20 jul. 2011.

\_\_\_\_\_. Research. **Research and Innovation Council**. Disponível em: <[http://www.minedu.fi/OPM/Tiede/tutkimus-\\_ja\\_innovaationevosto/?lang=en](http://www.minedu.fi/OPM/Tiede/tutkimus-_ja_innovaationevosto/?lang=en)>. Acesso em 29 jul. 2011.

MINISTÉRIO DO EMPREGO E DA ECONOMIA (Finlândia). Innovations. **Strategic Centres and Clusters**. Disponível: <<http://www.tem.fi/index.phtml?l=en&s=2728>>. Acesso em 29 jul. 2011.

MORICOCCHI, Luiz; GONÇALVES, José Sidnei. Teoria do Desenvolvimento Econômico de Schumpeter: Uma Revisão Crítica. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 24, n. 8, p. 27-35, ago. 1994. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpica/tec3-0894.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2011.

NOKIA. About us. **History of Nokia**. Disponível em: <<http://www.about-nokia.com/history/>>. Acesso em: 29 jul. 2011.

NOKIA SIEMENS NETWORK. Disponível em: <<http://www.nokiasiemensnetworks.com/>>. Acesso em: 29 jul. 2011.

OCDE. **Review of Foreign Direct Investment: Finland**. OCDE Publishing, 1995. 76 p.

\_\_\_\_\_. **Knowledge and Skills for Life: First Results from PISA 2000**. Paris: OECD Publishings, 2001. 323 p. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/44/53/33691596.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Science, Technology and Industry Outlook 2002**. Paris: OECD Publishings, 2002. 263 p.

\_\_\_\_\_. **Learning for Tomorrow's World: First Results from PISA 2003**. Paris: OECD Publishings, 2004. 421 p. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/1/60/34002216.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **PISA 2006: Science Competencies for Tomorrow's World**. Paris: OECD Publishings. vol. 1., 2007. 390 p. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/30/17/39703267.pdf>>. Acesso em 28 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Science, Technology and Industry Outlook 2008**. Paris: OECD Publishings, 2008a. 263 p.

\_\_\_\_\_. **Study on digital learning resources as Systemic Innovation: Country Case Study Report on Finland**. 2008. p. 22.

\_\_\_\_\_. **Country Statistical Profiles: Key Tables from OCDE**. Paris: OECD Publishings, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/20752288-2010-table-fin>>. Acesso em 08 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **PISA 2009 Assessment Framework: Key competencies in reading, mathematics and science.** Paris: OECD Publishings, 2010. 292 p. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/11/40/44455820.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Education at Glance 2011: OECD Indicators.** Paris: OECD Publishings, 2011. 497 p. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/61/2/48631582.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **About OECD.** Disponível em: <[http://www.oecd.org/pages/0,3417,en\\_36734052\\_36734103\\_1\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/pages/0,3417,en_36734052_36734103_1_1_1_1_1,00.html)>. Acesso em: 30 set. 2011.

OINAS, Päivi. Finland: A Success Story?. **European Planning Studies**, [S.l.], v. 13, n. 8, p.1227-1244, dez. 2005. Mensal. Disponível em: <<http://blogs.helsinki.fi/changingdynamics/files/2009/09/Oinas-2005.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2011.

OJALA, Jari; KARONEN, Petri. Business: Rooted in Social Capital over the Centuries. In: OJALA, Jari; ELORANTA, Jari; JALAVA, Jukka (Eds.). **The Road to Prosperity: An Economic History of Finland.** Jyväskylä, Boone, Kerava: SuomalainenKirjallisuudenSeura, 2006. p. 93-126.

ORNSTON, Darius; REHN, Olli. An Old Consensus in the 'New' Economy? Institutional Adaptation, Technological Innovation and Economic Restructuring in Finland. In: ZYSMAN, John; NEWMAN, Abraham (Eds.). **How Revolutionary was the Digital Revolution?** Stanford: Stanford University Press, 2006. Cap. 4, p. 33.

PALMBERG, Christopher et al. **Industrial innovation in Finland: First results of the Sfinno-project.** Espoo: Vtt, Group For Technology Studies, 2000. 87 p. (Working Paper, n. 47). Disponível em: <<http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2000/wp47.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2011.

PARLAMENTO DA FINLÂNDIA. Committees. **Committee for the Future.** Disponível em: <<http://web.eduskunta.fi/Resource.php/parliament/committees/future.htm>>. Acesso em: 29 jul. 2011.

PARVAN, Sergiu-valentin. Community Innovation Statistics: Fourth Community Innovation Survey (CIS 4) and European Innovation Scoreboard (EIS) 2006. **Statistics In Focus: Science and Technology**, Luxemburgo, n. 116, p.1-8, 2007. Disponível em: <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-SF-07-116/EN/KS-SF-07-116-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-07-116/EN/KS-SF-07-116-EN.PDF)>. Acesso em: 31 ago. 2011.

PNUD. **Human Development Report 2010.** The Real Wealth of Nations: Pathways to Human Development. New York: PNUD, 2010. 238 p. Disponível em: <[http://hdr.undp.org/en/media/HDR\\_2010\\_EN\\_Complete\\_reprint.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2010_EN_Complete_reprint.pdf)>. Acesso em: 13 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Human Development Report 2011.** Sustainability and Equity: A Better Future for All. New York: PNUD, 2011. 185 p. Disponível em: <[http://hdr.undp.org/en/media/HDR\\_2011\\_EN\\_Complete.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2011_EN_Complete.pdf)>. Acesso em: 7 nov. 2011.

POHJOLA, Matti. The New Economy: Facts, Impacts and Policies. **Information Economics And Policy**, Helsinki, v. 14, n. , p. 133-144, 02 jun. 2002. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V8J-44X0560-1/2/088a543cfe77cb356f9a0cfe88bb9bc4>>. Acesso em: 07 jul. 2011.

POPULATION REGISTER CENTRE. **The Population of Finland**. Disponível em: <<http://www.vrk.fi/default.aspx?site=4>>. Acesso em: 26 out. 2010.

POSSAS, Mario Luiz. **A dinamica da economia capitalista**: uma abordagem teorica. São Paulo: Brasiliense, 1987. 352 p.

POWELL, Walterw.; SNELLMAN, Kaisa. THE KNOWLEDGE ECONOMY. **Annual Review Of Sociology**, Stanford University, v. 30, n. , p. 199-220, 20 fev. 2011. Disponível em: <[http://www.stanford.edu/group/song/papers/powell\\_snellman.pdf](http://www.stanford.edu/group/song/papers/powell_snellman.pdf)>. Acesso em: 03 jul. 2011.

ROMER, Paul. Increasing Returns and Long-Run Growth. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 94, n. 5, p. 1002-1037, out. 1986. Disponível em: <<http://www.fordham.edu/economics/mcleod/Romer-86IncreasingReturns.pdf>>. Acesso em: 13 set 2011.

\_\_\_\_\_. Endogenous technological change. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 98, n. 5, Part 2: The Problem of Development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems, p. S71-S102, out. 1990. Disponível em: <<http://artsci.wustl.edu/~econ502/Romer.pdf>>. Acesso em 13 set. 2011.

\_\_\_\_\_. The Origins of Endogenous Growth. The **Journal of Economic Perspectives**, Vol. 8, No. 1., p. 3-22, 1994. Disponível em: <<http://www.iset.ge/old/upload/Romer%201994.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2011.

SAHLBERG, Pasi. Education Policies for Raising Student Learning: The Finnish Approach. **Journal Of Education Policy**, Washington, v. 22, n. 2, p.147-171, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.jstor.prg/stable/20442428>>. Acesso em: 23 set. 2011.

\_\_\_\_\_. Educational Change in Finland. In: HARGREAVES, Andy et al. (Eds.). **Second International Handbook of Educational Change**. Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer, 2009. p. 1077.

\_\_\_\_\_. A Short History of Educational Reform in Finland. In: NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATIONAL RESOURCES AND RESEARCH (NIOERAR) (China). **Education in Finland**. Taipei: Nioerar, 2010.

SCHIENSTOCK, Gerd. From Path Dependency to Path Creation: Finland as a Case in Point. **Current Sociology**, [S.l.], v. 55, n. 1, p. 92-109, jan. 2007. Disponível em: <[www.ifz.tugraz.at/](http://www.ifz.tugraz.at/)>. Acesso em: 03 jul. 2011.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultura, 1988. 169 p.

SCHWERDT, Guido; TURUNEN, Jarkko. **Changes in Human Capital: Implications for Productivity Growth in the Euro Area**. Munich: Institute for Economic Research at the University of Munich, 2007. 30 p. (IFO Working Paper, n. 53). Disponível em: <[http://www.cesifo-group.de/portal/page/portal/DocBase\\_Content/WP/WP-Ifo\\_Working\\_Papers/wp-ifo-2005-2010/IfoWorkingPaper-53.pdf](http://www.cesifo-group.de/portal/page/portal/DocBase_Content/WP/WP-Ifo_Working_Papers/wp-ifo-2005-2010/IfoWorkingPaper-53.pdf)>. Acesso em 2 out. 2011.

SIMOLA, Hannu. The Finnish Miracle of Pisa: Historical and Sociological REMarks on Teaching and Teacher Education. **Comparative Education**, Helsinki, v. 41, n. 4, p.455-470, nov. 2005. Disponível em: <<http://www.mv.helsinki.fi/home/hsimola/Finnish%20PISA%20Miracle%2005.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2011.

SINGLETON, Fred. **A Short History of Finland**. 2. ed. Cambridge, Nova Iorque, Melbourne, Madri, Cidade do Cabo, Cingapura, São Paulo, Nova Delhi, Dubai, Tóquio: Cambridge University Press, 1998. 209 p.

SITRA. **About SITRA**. Disponível em: <<http://www.sitra.fi/en/About+Sitra/sitra.htm>>. Acesso em: 11 jul. 2011.

SOLOW, Robert. **Growth Theory: An Exposition**. New York : Oxford University Press, 1970. 109 p.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento Econômico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 313 p.

STÅHLE, Pirjo. **Five Steps for Finland's Future**. Helsinki: Tekes, 2006. 50 p. (Technology Review, n. 202). Disponível em: <<http://www.pasisahlberg.com/downloads/Five%20steps%20for%20Finlands%20future.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2011.

STATISTICS FINLAND. National Accounts. **Annual National Accounts**. 2010. Disponível em: <[http://www.stat.fi/til/vtp/2010/vtp\\_2010\\_2011-07-14\\_tau\\_001\\_en.html](http://www.stat.fi/til/vtp/2010/vtp_2010_2011-07-14_tau_001_en.html)>. Acesso em 29 jul. 2011.

\_\_\_\_\_. Statistics. Labour Market. **Labour Force Survey**. 2010. Disponível em: <[http://www.stat.fi/til/tyti/2010/16/tyti\\_2010\\_16\\_2011-11-01\\_tie\\_001\\_en.html](http://www.stat.fi/til/tyti/2010/16/tyti_2010_16_2011-11-01_tie_001_en.html)>. Acesso em 7 set. 2011.

\_\_\_\_\_. Statistics. Labour Market. **Labour Force Survey**. 2011. Disponível em: <[http://www.stat.fi/til/tyti/2011/09/tyti\\_2011\\_09\\_2011-10-25\\_tie\\_001\\_en.html](http://www.stat.fi/til/tyti/2011/09/tyti_2011_09_2011-10-25_tie_001_en.html)> Acesso em: 7 nov. 2011.

STUDY IN FINLAND. **Institutions**. Disponível em: <<http://www.studyinfinland.fi/institutions>>. Acesso em 20 jul. 2011.

TEKES. **About us**. Disponível em: <[http://www.tekes.fi/en/community/About\\_Tekes/339/About\\_Tekes/1279](http://www.tekes.fi/en/community/About_Tekes/339/About_Tekes/1279)> Acesso em: 10 jul. 2011.

TOLEDO, Demétrio G. C. de; ARBIX, Glaucio A. T.; SALERNO, Mario S. Estratégias de Inovação em Sete Países: Estados Unidos, Canadá, Irlanda, Reino Unido, Finlândia, França e Japão. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, 33., 2009, Caxambu. **Relatório Final**. Caxambu: Anpocs, 2009. p. 1 - 25. Disponível em: <<http://74.125.155.132/scholar?q=cache:HUERqZatLycJ:scholar.google.com/>>. Acesso em: 25 mar. 2011.

UNIÃO EUROPEIA. **Europe's Digital Competitiveness Report**. Main Achievements of the Lisbon Strategy 2010. Luxemburgo: Comissão Europeia, 2009. 203 p. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/information\\_society/europe/i2010/docs/annual\\_report/2009/digital\\_competitiveness.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/europe/i2010/docs/annual_report/2009/digital_competitiveness.pdf)>. Acesso em: 8 set. 2011.

\_\_\_\_\_. História da União Europeia. **1990-1999: Uma Europa Sem Fronteiras**. Disponível em: <[http://europa.eu/about-eu/eu-history/1990-1999/index\\_pt.htm](http://europa.eu/about-eu/eu-history/1990-1999/index_pt.htm)> Acesso em: 10 jul. 2011.

UNIVERSIDADE DE TURKU. Ministério da Educação e da Cultura (Finlândia). Kiva Koulu. Disponível em: <<http://www.kivakoulu.fi/there-is-no-bullying-in-kiva-school>>. Acesso em: 3 out. 2011.

UUSITALO, Hannu. **Economic Crisis and Social Policy in Finland in the 1990s**. Sidney: Social Policy Research Centre (SPRC), 1996. 39 p. (SPRC Discussion Papers, n.70). Disponível em: <<http://www.sprc.unsw.edu.au/media/File/dp070.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2011.

\_\_\_\_\_. Social policy in a deep economic recession and after: The case of Finland. In: The Year 2000 International Research, 2000, Helsinki. **Social security in the global village**. Helsinki: International Social Security Association (ISSA), 2000. 15 p. Disponível em: <<http://www.issa.int/pdf/helsinki2000/topic4/2uusitalo.PDF>>. Acesso em: 05 jul. 2011.

VERHO, Jouko. **Scars of Recession: The Long-Term Costs of the Finnish Economic Crisis**. Uppsala: Institute For Labour Market Policy Evaluation (IFAU), 2008. 38 p. (Working Paper n. 9). Disponível em: <<http://www.ifau.se/upload/pdf/se/2008/wp08-09.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2011.

VTT. VTT Overview. **The History of VTT**. Disponível em: <<http://www.vtt.fi/vtt/history.jsp>> Acesso em: 10 jul. 2011.

WERNER, Robert. Finland: A European Model of Successful Innovation. **Chazen Web Journal Of International Business**, New York, Columbia Business School, n. , 2003. 20 p. Disponível em: <[http://www1.gsb.columbia.edu/mygsb/faculty/research/pubfiles/719/finland\\_proof\\_2.pdf](http://www1.gsb.columbia.edu/mygsb/faculty/research/pubfiles/719/finland_proof_2.pdf)>. Acesso em: 06 jul. 2011.

WORLD ATLAS. Disponível em: <<http://www.worldatlas.com/webimage/countrys/europe/fi.htm>>. Acesso em 28 set. 2011.

YLÄ-ANTTILA, Pekka; LEMOLA, Tarmo. Transformation of Innovation system in a Small Country: the Case of Finland. In: Conferência Globelics, 1., 2003, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Helsinki, 2003. 21 p. Disponível em: <[www.advansis.fi/docs/globelics\\_text.doc](http://www.advansis.fi/docs/globelics_text.doc)>. Acesso em: 04 jul. 2011.

YLÄ-ANTTILA, Pekka; PALMBERG, Christopher. Economic and industrial policy transformations in Finland. **Journal Of Industry, Competition And Trade**, Helsinki, n. , p.169-187, 03 dez. 2007. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10.1007/s10842-007-0021-y>>. Acesso em: 06 jul. 2011.

## ANEXO A – MAPA DA FINLÂNDIA



Fonte: WORLD ATLAS, 2011.