

COMENTÁRIOS AO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO HOLANDÊS:

O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO

COMMENTS ON THE DUTCH NATIONAL INNOVATION SYSTEM:

THE ROLE OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Jaqueline da Silva Albino¹

RESUMO

A proposta apresentada por este texto pretende compreender o sistema de inovação dos Países Baixos que mesmo sendo classificado entre as grandes potências mundiais quando se trata de inovação tecnológica, ainda necessita de alguns ajustes principalmente no campo educacional. Apesar de ser um país com pequenas proporções territoriais, possui um desenvolvimento tecnológico expressivo dentro da comunidade europeia e internacional. A falta de sucesso em transformar o conhecimento em um desempenho econômico mais forte foi uma das "fraquezas" destacada no relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) em 2008. O país é reconhecido pelos serviços relacionados a comércio e distribuição, porém, quanto às medidas de inovação e crescimento da produtividade os números mostram-se tímidos no seu desempenho comparativamente a outros países da OCDE, e que pode ser uma preocupação para o crescimento de longo prazo e futura posição competitiva. O que pode ser constatado e refletido nas políticas adotadas para inovação. Assim, compreendendo que a inovação é importante para o desenvolvimento de um país, o sistema nacional de inovação pode explicar as deficiências e sucessos de cada país, com as análises de seus atores envolvidos, principalmente, quanto a transferência de tecnologia. O que se propõe no texto, de forma perfunctória, é uma análise estrutural do país e abordagens realizadas em relatórios sobre o país, porém, com enfoque nas instituições de pesquisa.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, Florianópolis-SC, Brasil. Mestre em Ciências Jurídico-Internacionais pela Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. Pós-graduada em Direito Empresarial e Relações do Trabalho pela UNEMAT, Cáceres-MT, Brasil. Membro do Grupo de Propriedade Intelectual, Transferência de tecnologia e Inovação da Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail: jaqalbino@gmail.com.br e jaq.assejur@unemat.br

PALAVRAS-CHAVE: Países Baixos; sistema nacional de inovação; transferência de tecnologia; universidades.

ABSTRACT

The proposal presented in this paper aims to understand the innovation system of the Netherlands even being ranked among the major world powers when it comes to technological innovation , it still needs some adjustments mainly in the educational field . Despite being a small country with territorial proportions, has a significant technological development within the European and international community. The lack of success in turning knowledge into a stronger economic performance was one of the "weaknesses" highlighted in the report of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), in 2008. Despite the traditional strength of the country is related to trade and distribution , measures of innovation and productivity growth in services show up shy in performance relative to other OECD countries , and that may be a concern for long-term growth and future competitive position . What can be determined by the policies adopted to innovation. Understanding that innovation is important for the development of a country , the national system of innovation may explain failures and successes of each country , with analysis of their stakeholders , especially as technology transfer , which proposes the text is structural analysis and focus in research institutions.

KEYWORDS: Netherlands; national innovation system; technology transfer; universities.

INTRODUÇÃO

Esse texto visa proporcionar um panorama sobre o sistema nacional de inovação tecnológica dos Países Baixos, com destaque para as instituições de ensino e pesquisa. Evidentemente, não esgotando toda a temática, porém, possibilitando uma visão perfunctória da política adotada.

Apesar de ser um país com pequenas proporções territoriais, possui um desenvolvimento tecnológico expressivo dentro da comunidade europeia e

internacional. Tem destaque para o agronegócio e indústria química e posiciona-se entre as grandes potências mundiais quando se trata de inovação tecnológica.

O conceito de sistema de inovação geralmente envolve o sistema de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), que é desenvolvido nas universidades e institutos de pesquisa e nas indústrias. O que também é destacado na legislação sobre propriedade intelectual, principalmente, patentes, bem como, as formas de transferência de tecnologia e, políticas governamentais que visam estimular a inovação. Portanto, este texto aproxima-se do conceito de sistema envolvendo governo, universidades/institutos de pesquisa e indústrias, sendo estes os atores principais.

Apesar de Sistema Nacional de Inovação é um termo comum, a prática em cada país pode mostrar a diversidade, porque o sistema de inovação é o resultado da interação entre atores citados acima e que faz diferença na forma como esses atores estão estruturados e ao nível do desenvolvimento do país.

Entendendo a importância de um sistema nacional de inovação, interessante verificar a posição dos Países Baixos em comparação aos outros países, inclusive o Brasil. Conquanto estes dois países terem suas diferenças em território, posição geográfica, população e cultura; existem similaridades como a vocação ao agronegócio, um desempenho satisfatório em termos de inovação e particularmente, ambos gozam da dificuldade de traduzir os resultados das instituições de ensino e pesquisa como ideias comercialmente viáveis. Além disso, outra similaridade existe em razão do direcionamento em metas de curto prazo para a produtividade, portanto, ênfase na inovação incremental² mais do que na inovação radical. Então, o texto irá abordar de uma panorâmica a estrutura dos Países Baixos.

A metodologia empregada buscou uma abordagem qualitativa, de forma indutiva na análise das informações, com base em pesquisa bibliográfica, artigos, relatórios, dados estatísticos disponibilizados através de estudos governamentais ou privados e outros materiais pertinentes à temática.

² Representam pequenos avanços no produto ou em linhas de produto, não significando grandes mudanças na forma, porém, significativos benefícios ao consumidor.

1. PAÍSES BAIXOS: GEOGRAFIA E ECONOMIA, POR QUE SÃO IMPORTANTES?

Geograficamente, o tamanho dos Países Baixos pode ser comparado em área (km²) com a Paraíba, sendo um pouco menor que o estado brasileiro, e seu território compõe-se de cerca de 41.854 km², incluindo a parte europeia e as ilhas de caribenhas de *Bonaire, Saba e Sint Eustatius*, que são consideradas municipalidades, portanto, com uma população de 16,725,902. Porém, acrescentam-se alguns números ao território e população quando se trata do reino dos Países Baixos que incluem os países que foram colônias, Aruba, Curaçao e San Martin, que aumentam a população para um pouco mais de dezessete mil habitantes e o território um pouco mais de 42.500, aproximadamente.

O país é monarquia parlamentarista, sendo o conselho de ministro que nomeia o Primeiro-ministro para governar o Reino e este conselho conta com um ministro plenipotenciário de Aruba, um ministro plenipotenciário de Curaçao, e um ministro plenipotenciário de *Sint Maarten*. Lembrando que a Holanda(s) é/são na verdade regiões (províncias) dos Países Baixos, existindo a Holanda do Norte, que tem como capital a cidade de *Haarlem* e Amsterdam é a como cidade principal; e a Holanda do Sul que tem Haia como capital. O país tem ainda mais 10 províncias denominadas: *Drenthe, Flevoland, Friesland, Gelderland, Groningen, Limburg, Noord-Brabant, Overijssel, Utrecht e Zeeland*.

Convém comentar sobre a estrutura da economia do país, o que pode ajudar a compreender a posição de destaque e desenvolvimento econômico, conseqüentemente, no sistema de inovação. A Holanda tem a agricultura como um dos principais motores da economia. De acordo com o Ministério da Economia, o setor agrícola produz principalmente cereais (trigo, em particular), as culturas alimentares, tais como milho forrageiro e batatas. O sector hortícola concentra-se em vegetais e bulbos de flores. Estufas holandesas produzem principalmente vegetais e flores, como pimentões, rosas e tulipas que são transportados principalmente para o mercado europeu através dos chamados *truck-farm commodities*³.

A produção de aves, gado bovino, gado de leite são importantes para a economia, o país também é conhecido por sua indústria de queijo. As principais

³ Mercadoria em caminhões-agrícolas.

indústrias são de processamento de alimentos, refinaria de petróleo e indústria química, equipamentos elétricos, metais e produtos eletrônicos. Em relação aos recursos naturais o país é rico em carvão, gás natural e petróleo. Serviços financeiros e de transporte são importantes fontes de riqueza, por exemplo, Amsterdam é um dos principais centros financeiros do mundo e Rotterdam é o terceiro maior porto mundial, bem como, um centro europeu para importações e exportações. As principais exportações são de máquinas, produtos químicos, gás natural, alimentos e vegetais processados. As importações incluem máquinas, equipamentos de transporte, produtos químicos, combustíveis, alimentos e roupas. Entre os parceiros comerciais, sublinham-se as vizinhas Alemanha e a Bélgica; ainda a França e a Grã-Bretanha e outros países como o Brasil.

Com esta visão panorâmica sobre a geografia e economia dos Países Baixos é possível compreender melhor o sistema de inovação, visualizando também as dificuldades em razão da estrutura adotada, conforme se verá a seguir.

2. O SISTEMA DE INOVAÇÃO

Para descrever sobre sistema de inovação convém entender o que significa inovação e como diferenciá-la do termo invenção. Esta última é a criação de novos produtos, processos e modelos, e pode ser considerada parte da primeira, porém, a inovação é medida pelo impacto que provoca na sociedade. A inovação traz o significado de termos como acessibilidade e disponibilidade. Um produto pode ser inventado, mas se ele apenas pode ser usado pelo seu inventor ou pouquíssimas pessoas, não tendo um impacto na vida social, a ideia e inventiva, porém, não é inovadora.

A definição de inovação é crucial para entender o sistema de inovação que inspirou a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) a publicar o Manual de Oslo. O manual teve como objetivo propor diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica e a intenção era orientar e uniformizar conceitos, metodologias, e organizar estatisticamente indicadores da pesquisa, nos diferentes países. Referindo-se a terceira edição do Manual de Oslo, a inovação foi definida como uma implementação de um produto novo ou significativa melhoria do bem ou serviço, ou processo seja um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de

trabalho ou nas relações externas. Neste aspecto o principal requisito é que o produto (bem ou serviço), processo, marketing devem demonstrar uma melhora significativa ou mesmo algo novo. O manual explica que a atividade de inovação pode ocorrer em muitas áreas, científico, tecnológico, organizacional, financeira e comercial, incluindo Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) que não está diretamente relacionada com o desenvolvimento de uma inovação específica.

A ideia de pensar sistematicamente a relação de políticas voltadas para desenvolvimento e pesquisa, e conseqüentemente inovação, é atribuída a Friedrich List, que escreveu o clássico Sistema Nacional de Economia Política de 1841. De acordo com Christopher Freeman (FREEMAN, 1995) as análises de List são aplicáveis ainda nos dias atuais. List enfatizou a importância de ter instituições de educação e formação, ciência, acumulação de conhecimento, lembrando o caso alemão, visto como nação atrasada confrontada com a Inglaterra e que teve a engenharia reversa⁴ como aliada. List também ênfatizou sobre o papel que o Estado deve assumir para abordar a longo prazo políticas para a indústria e economia. List acreditava que o Estado deve tomar decisões, investir e desenvolver em uma tecnologia e no desenvolvimento técnico nacional por esforços próprios, incluindo a engenharia reversa, o incentivo a especialistas pagando profissionais para aprender novas técnicas no exterior⁵, portanto, precisa ser construída uma infra-estrutura nacional e uma instituição para promover a acumulação de "capital mental" e usá-la para acelerar o desenvolvimento econômico, o que é chamado de "catching up" idéias.⁶

Assim, a importância do conceito de Sistema Nacional de Inovação pode ser resumida, conforme Freeman (FREEMAN, 1995):

The national systems of innovation assumes such great importance and in the light of this approach it is no surprising that the recognition of the scope and depth of computer revolution, which was accelerated by the microprocessor in the 1970s, has been followed by a growing recognition of the importance of organisational and managerial change ('multi-skilling', 'lean production systems', 'down-sizing', 'just-in-time', stock control, worker participation in technical change, quality circles, continuous learning, etc., etc.).⁷

⁴ É o processo de análise de um produto, máquina, aparelho, um programa de computador, entre outros, bem como de seu funcionamento, visando a utilizar estes conhecimentos e conceitos para construir uma nova máquina, aparelho ou programa.

⁵ List, as an example, went to U.S. in 1825 and in this period he gathered from a study of Alexander Hamilton's work the inspiration to "National System" view.

⁶ Lundvall & Bengt-Ake 2007.

⁷ Tradução livre: Os sistemas nacionais de inovação assumem uma importância tão grande, e à luz desta abordagem não é de estranhar que o reconhecimento do âmbito e profundidade da revolução do

2.1 A estrutura do Sistema Nacional de Inovação

Abaixo está uma explicação simplificada da estrutura organizacional do sistema inovativo holandês, apresentado-se as análises de relatórios de organizações internacionais, adicionando-se um estudo mais focado no sistema educacional e na transferência de tecnologia.

a) Política Nacional de P&D

No tocante a estrutura de inovação organizada nos Países Baixos, é o Ministério dos Assuntos Económicos (EZ) o principal responsável para a política de inovação. O ministério tem uma estrutura própria e uma especie de secretaria denominada Direcção-Geral das Empresas e da Inovação e está subdividida em departamentos, nominadamente: a) Inovação e Conhecimento, b) Principais Setores e Política Industrial, c) Empresarial, d) Reforma Regulatória e Política de Informática, e Economia de Base Biológica.

A Holanda é conhecida por sua excelência em alimentos, horticultura, alta tecnologia, ciências da vida, química, energia, logística, indústria criativa, sendo estes os setores que são promovidos. A Inovação na perspectiva holandesa tem que envolver o conhecimento e empreendedorismo, revelando o conceito de sistema de inovação mencionado anteriormente.

Uma ferramenta importante para a inovação no país foi a Plataforma de Inovação criada em 2003. A Plataforma foi presidida pelo primeiro-ministro bem como os ministros da Educação e da Economia eram membros. A missão da Plataforma de Inovação foi a de criar condições e conexões, também para desenvolver uma visão para impulsionar a inovação no país, o que auxiliou na rede de comunicação no país sobre inovação.

Há também o Ministério da Educação e Ciência, que se dedica à inovação e à ciência e tem como uma das principais organizações a NWO (Organização Holandesa

computador, que foi acelerado pelo microprocessador na década de 1970, foi seguido por um reconhecimento cada vez maior de importância da mudança organizacional e gerencial (...) ('polivalência', 'sistemas de produção enxuta', 'de dimensionamento para baixo', 'just-in-time", controle de estoque, a participação dos trabalhadores na mudança técnica, círculos de qualidade, aprendizagem contínua, etc ., etc.).

para Pesquisa Científica). A NWO é subordinada a esse ministério e serve como um Conselho Nacional de Pesquisa. Esta organização promove a qualidade e inovação em ciência através da administração rotineira de fundos para a pesquisa no país. Entre as atribuições estão: o avanço da qualidade da pesquisa, a alocação de fundos para a investigação e a facilitação da transferência de conhecimentos da investigação. Esta organização tem o objetivo de apoiar pesquisadores em desenvolver suas próprias idéias e aumentar a contribuição da ciência para a sociedade, por exemplo, investindo em pesquisa inspirado nas necessidades da sociedade.⁸

Consoante à inovação, governo holandês escolheu nove setores primordiais para o país, tais como: água, processamento de alimentos, horticultura, alta tecnologia, ciências da vida, produtos químicos, energia, logística e indústrias criativas. A escolha e o desenvolvimento desses setores foram determinados pelo "The Top policy document" que trata destas principais políticas (Naar top: De Van Het Nieuwe Hoofdlijnen Bedrijfslevenbeleid). Vale ressaltar que também nos Países Baixos existe uma preocupação com a lacuna na interação entre educação e indústria. O que não difere do que ocorre também no Brasil. O governo holandês entende que a educação deve ter um foco empresarial e inovador. E para apoiar este enfoque, buscam vincular a educação às necessidades de negócios, através da incorporação de áreas de empreendedorismo nos currículos escolares e desenvolvimento de habilidades empreendedoras nos estudantes. Da mesma forma, eliminando as limitações práticas para que os alunos executem o seu próprio negócio, demonstrando a preocupação em fomentar a criação de empresas para fazer o melhor uso do conhecimento disponível já produzido.

No que diz respeito à ciência, as universidades desfrutam de uma autonomia política e podem decidir como e quando vão admitir estudantes e trabalhadores, impondo seu sistema de mudanças. O governo defende uma abordagem "hand-off", deixando os próprios pesquisadores escolherem as melhores oportunidades de pesquisa. Desde 2011, a cada ano o governo destina um orçamento substancial para pesquisas inovadoras, incluindo prêmios para pesquisadores, por exemplo, *Innovational Research Incentives Scheme* (incentivos para a pesquisa inovativa), e também oferece prêmios em dinheiro para pesquisadores juniores e seniores, dando assim aos pesquisadores a oportunidade de projetar sua própria pesquisa e estabelecer as suas próprias equipes de

⁸Informação coletada na página digital da organização: <<http://www.nwo.nl/en/about-nwo>>

investigação, qual seja universidade, ou instituto que possa melhor sediar suas atividades. Porém, vale destacar que como em outros países, existem programas direcionados e projetos que são desenvolvidos por universidades específicas, como a Universidade Erasmus em Rotterdam que tem uma grande influência em escola de administração e negócios, estando entre as 10 melhores escolas de *business* do mundo ou ainda, a *Wageningen University* que tem sua vocação para área agrícola.

Outro incentivo à pesquisa e inovação é o crédito fiscal para pesquisa e desenvolvimento nos termos da legislação introduzida pela legislação WBSO.

O WBSO é um ato que fornece um mecanismo fiscal para as empresas, centros de conhecimento e os trabalhadores independentes que realizam P&D, é uma forma de subsídio que reduz os custos de trabalho envolvidos na inovação tecnológica, é uma espécie de redução de imposto de folha de pagamento. Nos termos da normativa, a contribuição é paga para cobrir os custos salariais dos funcionários diretamente envolvidos e é na forma da redução da folha de pagamento de impostos e contribuições para a segurança social, também um aumento das deduções fiscais disponíveis para os trabalhadores independentes. Além disso, start-up empresários beneficiar de um subsídio complementar.

No setor de energético o objetivo foi aumentar a proporção de energia verde e reduzir a dependência do petróleo, gás e energia nuclear, buscando não aumentar o consumo de energia. Considerando que a indústria de energia é responsável por um percentual de 6% do PIB do país, e este mesmo sendo um dos maiores importadores e exportadores de petróleo e seus derivados do mundo, acredita-se que é possível a subsistência do setor de energia renovável. Existem três objetivos principais em sua política energética: a sustentabilidade, a confiabilidade e a acessibilidade. Estes objetivos visam, portanto, reduzir as emissões de CO₂ em 80-95% até 2050 (em comparação com 1990) e aumentar a utilização de energias renováveis como uma ferramenta vital do programa energético. No entanto, reconhecem que para esta mudança o custo ainda é relativamente alto para desenvolver e implementar energia limpa em larga escala. Uma das possibilidades apontadas para a redução de custos é o direcionamento de uma adequada política de inovação e incentivar a sua aplicação em larga escala a longo dos anos. Verifica-se que esta visão não é só nacional, mas também uma imposição da União Europeia aos seus países membros, que entre as metas

apontadas para o ano de 2020, que prevê uma redução de 20 % nas emissões de CO₂, em 14% de energias renováveis e 20% de economia de uso de energia.

Não obstante, a Holanda teve um índice de Pesquisa e Inovação abaixo da média da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e caiu substancialmente desde o início de 1990, demonstrado pelo relatório sob a perspectiva de Ciência, Tecnologia e Indústria em 2008. Um dos fatores apontados no relatório foi à estrutura da economia centrada no setor de serviços, tendo um pequeno setor de alta tecnologia e elevada concentração de P&D em um número limitado de empresas multinacionais (Philips, Unilever, Shell, Akzo/Nobel, DSM e outros), alguns dos quais estão em setores de baixa e média tecnologia, conforme o relatório OECD.

A falta de sucesso em transformar o conhecimento em um desempenho econômico mais forte foi uma das "fraquezas" destacada no referido documento. Apesar da força tradicional do país ser serviços relacionados a comércio e distribuição, medidas de inovação e crescimento da produtividade nos serviços mostram-se tímidas no desempenho comparativamente a outros países da OCDE, e que pode ser uma preocupação para o crescimento de longo prazo e futura posição competitiva. O que coaduna com as políticas acima citadas para inovação.

Na política internacional uma decisão interessante do governo foi capacitar operadores nacionais de redes de gás e electricidade para trabalhar além das fronteiras. O entendimento é que um mercado integrado, especialmente no setor de energia, facilita o comércio e possibilita investimentos transfronteiriços. Assim, admitem que o país possa tornar-se mais dependente das importações para atender o seu fornecimento de energia, incluindo países fora da União Europeia, como a Rússia, China, Brasil e Estados Unidos. Então, usando a energia diplomática pode intensificar as relações energéticas com os principais países do setor, o que irá aumentar a segurança do abastecimento e promover o comércio internacional.

3. SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO: ENTIDADES GERADORAS DE CONHECIMENTO – UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE PESQUISAS

Qualquer sistema tem seus elementos de interação, Lundvall sublinha que o sistema não é somente a soma das partes, é também as inter-relações e interações entre

os elementos, que são tão importantes para os processos e os resultados, assim como os elementos e que, portanto, pode-se esperar que cada sistema desenvolva a sua própria e único dinâmica (LUNDVAL; BENGTT-AKE, 2007).

Essencialmente três atores são identificados para o sistema de inovação na literatura: as universidades e / ou instituições de pesquisa , indústrias e governo (GREENHALGH; MARK, 2010), sendo-lhes atribuído a função de movimentar o motor da inovação. No entanto hoje os críticos são formulados para esta visão de interação e reivindicação para a sociedade envolvimento direto, como um ator , particularmente neste capítulo a sociedade será um receptor do sistema e não como uma parte do motor.

3.1 As universidades e institutos holandeses

O sistema de Ensino Superior holandês é dividido em dois tipos principais de instituições: as universidades e HBO-setoriais (HBO-Hoger Beroepsonderwijs), chamado de sistema binário. Sua função é formulada na Lei Nacional de Ensino Superior e Investigação de 1993.

A Holanda tem 13 universidades e uma universidade com o ensino à distância (Universidade Aberta). A primeira universidade foi criada em 1575 em Leiden, *Universiteit Leiden*. Entre as 13 universidades, três são direcionadas para programas tecnológicos e de engenharia, uma voltada para a agricultura, e nove são as universidades que se dedica a uma ganha generalizada de áreas.

A maior parte da pesquisa básica é desenvolvida nessas instituições. Ao contrário, os 42 hogescholen (universidades de ciências aplicadas) referem-se principalmente a programas de educação orientados vocacionalmente e ajustados às profissões específicas e onde a pesquisa aplicada é cada vez mais engajada, estas entidades de ensino não podem conceder doutorado. As universidades são representadas pela VSNU (Associação das Universidades dos Países Baixos), e os *hogescholen* defendem seus interesses comuns através da HBO-conselho (HBO Raad), onde são discutidos os programas e políticas para as respectivas instituições.

3.2 Do modelo de Transferência de Tecnologia nas universidades e institutos

Quanto ao modelo de transferência de tecnologia entre as universidades holandesas, geralmente cada instituição tem um roteiro e regulamento designado sobre a comercialização do conhecimento. Estas regulamentações internas basicamente seguem o determinado na legislação holandesa de patentes (Patent Act, 1995); e de direitos autorais, o Ato contendo regulação para Direitos do Autor (Copyrights Act, 1912) e suas alterações: como em relação à reprodução e gravação de imagens ou de som para uso pessoal em modificada em 1990 ou a proteção de programas de computador em 1994. Existe também legislação sobre sementes e variedades de plantas, comercialização e propagação material e concessão de direitos do criador (Seeds and Planting Materials Act, 2005) entre outras.

Nos regulamentos de cada universidade estão definidas as relações das instituições e seus trabalhadores, bem como, relação com terceiros e suas licenças. Assim, conforme os atos citados, no caso de patente, os direitos conexos reverterem-se para o Empregador, na medida em que a natureza das invenções esteja relacionada ao desenvolvimento de suas atividades (pesquisador/inventor), conforme os artigos 12.1 e 12.3, bem como, de atividades de estágio (artigo 12.2). E em relação à legislação de direitos autorais, o empregador é visto como o criador do trabalho, conforme o artigo 7º.

Para exemplificar e compreender como funciona a relação entre a universidade e terceiros interessados (organização ou empresas) destacar-se-á algumas peculiaridades de duas universidades: a Universidade de Maastricht (*University Maastricht-UM*) conjuntamente com sua unidade dedicada à saúde (*University Hospital Maastricht-AZM*); e a Universidade de Amsterdam (VU) e do centro de medicina da referida universidade (VUmc).

Ambas possuem um Escritório de Transferência de Tecnologia (TTO) que cuidam da comercialização dos conhecimentos, pesquisas realizadas na entidade, bem ainda, com a chamada política de ‘valorização’ do profissional, oferecendo cursos, palestras e apoio aos processos e atividades dos seus trabalhadores/pesquisadores. No caso da Universidade de Amsterdam (*Vrije Universiteit Amsterdam-VU*) a atuação do escritório está na tecnologia de informação, energia e ambiente, ciências da vida, promoção à saúde e de cuidados de gestão de saúde; e na de Maastricht está mais voltada para empreendedorismo (*Maastricht Centre for Entrepreneurship-MC4E*) e saúde (*BioMedbooster*). Os centros médicos das citadas universidades são renomados e buscam adaptar o papel da universidade com a sociedade, principalmente, quanto aos

cuidados de saúde, conforme citado, trazendo inovação para o mercado e promovendo o conhecimento e a transferência de tecnologia.

Estes escritórios funcionam como um empreendedor institucional e gerenciam o portfólio de propriedade intelectual das respectivas instituições, porém, não funcionam como empresas separadas ou órgãos totalmente independentes. Estes TTOs também orientam os pedidos de patentes e oferece aconselhamento e apoio no processo de comercialização (em cooperação com o inventor e departamento envolvido). Os profissionais do escritório também prestam aconselhamento jurídico sobre a troca de informações confidenciais materiais ou contratos de pesquisa, bem como, ajudam no processo de patenteamento e/ou licenciamento, Ademais, o escritório de transferência de tecnologia auxilia no desenvolvimento de estratégias de negócios, análises de mercado, planos de negócios, formação de empresas spin-off, e ter acesso a instrumentos financeiros particularmente voltadas para a valorização do conhecimento e desenvolvimento de produtos. Da mesma forma, poderão coordenar os contratos para colaborações universidade-indústria. Os escritórios ainda oferecem capacitação aos cientistas com cursos e treinamentos, e com o desenvolvimento de planos de negócios e aplicações de subsídios. Como também fornecem acesso a empréstimos de pré-sementes para a realização de estudos de viabilidade de oportunidades de negócios, particularmente no caso da Universidade de Amsterdam.

De acordo com a lei de patentes mencionada anteriormente, qualquer invenção feita pelo trabalhador de uma instituição universitária ou investigação, é legalmente de propriedade da instituição. Assim, todas as patentes devem ser apresentadas em nome das respectivas instituições, porém, no caso da Universidade de Maastricht há flexibilidade nas invenções relacionadas à saúde, conforme seu regulamento no artigo 3, em que é possível que a UM deixe os direitos de propriedade decorrentes da aplicação, invenção, de trabalho ou de banco de dados desenvolvido, materias sobre saúde, medicina e ciências da vida, para compor de forma conjunta com a Faculdade de Saúde, Medicina e Ciências da Vida.

No caso da UV todas as patentes deve ter o pedido em nome da universidade (Vereniging VU Windesheim), a menos que medidas legais no exterior tornem isso impossível, caso em que a patente deverá ser transferida para a *Vereniging* o mais rápido possível após o depósito. Assim também a gestão da carteira de patentes

Porém, observa-se nos regulamentos alguma forma de flexibilização, com previsão de casos excepcionais, assim não necessitam seguir à risca o regulamento e poderem negociar com terceiros, após justificativas e recomendações das respectivas faculdades, para decisão de diretoria respectiva, como no caso do artigo 11 da UM.

Quando à divisão dos *Royalties*, de acordo com as legislações apontadas a propriedade intelectual pertence à universidade. No entanto, o inventor pode receber valores, como uma parte do lucro líquido, quando uma tecnologia por ele criada entra no mercado com sucesso e ganha receita. Este lucro líquido é dividido entre a universidade (orçamento central), faculdade/divisão/instituto e o próprio inventor ou inventores, sendo que um terço para cada um (33%).

Interessante mencionar que a VU tem um fundo para patentes, sendo este utilizado *para financiar actividades relacionadas com patente, incluindo os custos de aplicação, portanto, é o TTO que gere os fundos atribuídos, e decide se deve prosseguir ou não com uma patente, após uma análise.*

Cada universidade tem seu modelo contratual e seria interessante discutir estas modalidades de forma mais detalhada em outra oportunidade, tendo em vista que este texto se dedica a uma visão geral sobre a transferência de tecnologia.

4 A POSIÇÃO INOVADORA DOS PAÍSES BAIXOS

Estudos são realizados para mensurar e classificar países em desenvolvimento, inclusive quanto ao seu caráter inovativo. Destaca-se neste tópico o relatório de competitividade global promovido pelo Fórum Econômico Mundial 2013/2014 que apresentou a Holanda na 8ª posição, à frente do Japão e Reino Unido, 9 e 10, respectivamente⁹. De forma diferenciada da abordagem da OECD em relação ao relatório apresentado, os Países Baixos apresenta uma melhoria em sua qualificação comparável ao ano de 2008, apontado no relatório. Na verdade, para o ranking do Fórum Econômico Mundial, o país perdeu três posições desde o último ranking e o motivo atribuído à queda dos mercados financeiro enfraquecido e, em particular, o aumento

⁹ O relatório contribui para a compreensão dos principais fatores que determinam o crescimento econômico, ajuda a explicar por que alguns países são mais bem sucedidos do que outros na elevação dos níveis de renda e das oportunidades de suas respectivas populações, e oferece aos políticos e líderes empresariais uma importante ferramenta para a formulação melhores políticas econômicas e reformas institucionais.

preocupações sobre a estabilidade dos bancos. Em média, o país tem um desempenho satisfatório e considerado uma economia altamente produtiva.

Empresas holandesas foram consideradas pelo relatório como altamente sofisticadas em quarto lugar e inovadoras, estando em décimo lugar, e apontou que o país tem aproveitamento de novas tecnologias para melhorias de produtividade, classificado em oitavo. Isto é atribuído ao sistema educacional excelente (4^o classificado para a saúde e educação primária e 6^o para a sua educação superior e formação). Apresentou um eficiente mercado de bens em 8^o posição, sendo que são altamente favoráveis à atividade empresarial. E, embora o país tenha registrado déficits fiscais nos últimos anos (4,15 % do PIB em 2012), o seu ambiente macroeconômico é mais forte do que a de uma série de outras economias avançadas. Por último, mas não menos importante, a qualidade de sua infraestrutura está entre os melhores do mundo, refletindo excelentes instalações para transporte marítimo, aéreo e ferroviário, que são classificadas 1^o, 4^o e 11^o, respectivamente.

De forma um pouco mais crítica, um estudo empírico realizado por um grupo de estudiosos apresentou um cenário menos entusiasta sobre o sistema de inovação holandês desenvolvido. O estudo buscou entrevistar profissionais das áreas da educação, empresas e governo e identificou sete razões como limitativas da melhoria na capacidade de inovação da economia do país. Entre as falhas pontuadas é interessante destacar as três seguintes: a) as dificuldades de empresas holandesas para absorver conhecimento acadêmico - a razão indicada é que as universidades não são capazes de traduzir seus resultados em ideias de negócio e, empresas não são capazes de ver as instituições como realmente capazes de agirem de forma empreendedora; b) pouco uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), no entanto, apesar de existir uma estrutura grande de TIC, ainda é muito lenta a implementação destas tecnologias em novos produtos, serviços e melhoria de processos, até mesmo o processo de inovação em si; c) outra falha em destaque foi a falta de pessoal qualificado destacando que o financiamento governamental ainda é insuficiente para o sistema educacional, especialmente na área técnica.

É também relevante referir sobre a tendência que o país vem adotando na agricultura e indústria de alimentos, investimentos estão sendo feitos para florescer as start-ups e pequenas e médias empresas. Da mesma forma, denota-se a importância de

um fundo para universidades como a Erasmus, Groningen e da Radboud (HAN), que buscam treinar os alunos para estabelecerem seu próprio negócio e ajuda os pesquisadores a traduzir os seus conhecimentos para produtos, como também, formas de atraírem trabalhadores para o mercado holandês. Verifica-se o comprometimento do governo em concentrar em capacitar-graduação ciência para ter profissionais mais qualificados para as indústrias e permitir ações mais interativas entre ciência e setor privado. Por exemplo, a possibilidade de mudar regime de educação para uma visão mais empresarial, incentivando a colaboração com setores-chave citado anteriormente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa realizada ficou evidente que os Países Baixos é um país que precisa investir mais na Pesquisa e Desenvolvimento e tem buscado instigar seus estudantes, cientistas e empresários a inovar e agir de forma empreendedora. Esta forma incisiva na P&D voltada principalmente pode ser seu diferencial.

Verificou-se também que as instituições de ensino possuem um papel relevante para o desenvolvimento da política de inovação e a propriedade intelectual é tema recorrente e necessita de regulamentação. Apesar das instituições destacadas exigirem em seus regulamentos a propriedade, porém, observa-se alguma forma de flexibilização, com previsão de casos excepcionais e principalmente na área de saúde, onde há maior interesse de indústrias farmacêuticas, por exemplo.

Conquanto, é inegável que a iniciativa privada é pode ser uma grande parceira no sistema de inovação, quando a pesquisa e desenvolvimento estiverem voltados para uma aplicação industrial. Todavia, impossível ignorar a postura do governo que verificando suas deficiência, busca apoiar a P&D, que em muito incentiva e facilita as empresas a investirem em inovação. Porém, a lacuna entre os institutos de pesquisa/universidades e empresas é um dos grandes desafios a ser enfrentados pelos holandeses.

REFERÊNCIAS DAS FONTES CITADAS

DODGSON, Mark and GANN, David. *Innovation, A very Short Introduction*. Oxford University Press, 2010.

ETZKOWITZ, Henry and LEYDESDORFF, Loet. **The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode2” to a Triple Helix of university–industry–government relations**. *Research Policy* 29, Elsevier, 2000. 109–123

FREEMAN, Chris. **The National System of Innovation in historical perspective**. *Cambridge Journal of Economics*, 19, 1995, 5-24.

Fórum Econômico Mundial. Disponível em: WEF Report 2013/2014, p. 24.<<http://www.weforum.org/issues/global-competitiveness>>. Acesso em: 01 fev. 2014

GODIN, Benôit. **National Innovation System: The System Approach in Historical Perspective**. Working paper n° 36, Project on the History and Sociology of STI Statistics, Canadá, 2007, p.17.

GRAAT, Rob de; DUIN, Patrick van der; LANGELER, Ton. **Changing the National Innovation System in The Nertherlands: an expert based view**, 20__, 4-5.

GREENHALGH, Cristine and ROGERS, Mark, 2010. **Innovation, Intellectual Property, and Economic Grotwh**. New Jersey: The Princeton University Press, 2010.

LUNDVALL, Bengt-Ake. **National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool, Industry and Innovation**. Routledge, vol. 14, n° 1, 95-119, February 2007, p. 101.

Ministério sobre Assuntos Econômicos: Disponível em: <http://www.government.nl/issues/entrepreneurship-and-innovation/investing-in-top-sectors> Acesso em: 01/02/2014

Ministério sobre Assuntos Econômicos. Disponível em: <<http://www.government.nl/issues/energy/energy-in-the-future>>. Acesso em: 29 out. 2013.

NELSON, Richard R. **National Innovation systems: A Retrospective on a Study.** Industrial and Corporate Change, Volume 1, number 2, 1992.

NWO. Disponível em <http://www.nwo.nl/en/about-nwo> Acesso em 01/02/2014.

OECD. **Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**, third edition, joint publication of OECD and Eurostat, 2005.

OECD. Innovation in Firms: Findings from a Comparative analysis of Innovation Survey Microdata, in *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008*, OECD Publishing.

Política definida pelo Ministério sobre Assuntos Econômicos. Disponível em: <http://www.government.nl/issues/energy/energy-in-the-future>

SCHUMPETER, Joseph von. **The theory of Economic Development**, Cambridge, UK Polity, 1934 in SMITS, E. Ruud; KUHLMANN, Stefan and SHAPIRA, Philip. **The Theory and Practice of innovation Policy, an International Research Handbook.** Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham/UK, 2010.

SMITS, Ruud E.; KUHLMANN, Stefan and SHAPIRA, Philip. **The Theory and Practice of innovation Policy, an International Research Handbook.** Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham/UK, 2010, 1-467.

WBSO. Disponível em: <http://english.rvo.nl/subsidies-programmes/wbso-research-and-development-rd-tax-credit> Acesso em 10 jan. 2014.