



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

O Papel das Vantagens Comparativas, das Economias de
Aglomeração e da Qualidade das Instituições no
Desenvolvimento da Indústria Transformadora na Região
Norte

Emanuel Alexandre Maia Couto

Católica Porto Business School
2020



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

O Papel das Vantagens Comparativas, das Economias de
Aglomeração e da Qualidade das Instituições no
Desenvolvimento da Indústria Transformadora na Região
Norte

Trabalho Final na modalidade de Dissertação apresentado à Universidade
Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Gestão

por

Emanuel Alexandre Maia Couto

sob orientação de
José Gaspar e Carlos Seixas

Católica Porto Business School
Setembro de 2020

Agradecimentos

Gostaria de expressar a minha gratidão para com todas as pessoas que ao longo destes últimos seis meses foram cruciais para a realização desta dissertação.

Primeiramente, agradeço a disponibilidade e ajuda prestada pelos meus orientadores, Professor José Gaspar e Professor Carlos Seixas. Agradeço também à minha família pelo constante apoio ao longo dos últimos meses, em especial aos meus pais, que me proporcionaram a possibilidade de completar esta etapa da minha vida, e à minha namorada, pelo força e suporte que me dedicou ao longo deste ano.

Resumo

A indústria transformadora tem um papel fundamental no desenvolvimento económico e social da Região Norte de Portugal. As economias de aglomeração são cada vez mais relevantes para a atração de investimento estrangeiro e de novas empresas para a Região Norte. Nesse sentido, torna-se crucial que haja uma forte aposta nas atividades em que esta região apresenta uma vantagem comparativa face a outras regiões. Por outro lado, pretende-se que, ao nível da qualidade das instituições, o apoio dado pelas instituições governamentais para o desenvolvimento do tecido empresarial esteja a ser corretamente posto em prática. Esta dissertação tem por objetivo focar-se na compreensão do grau de sensibilidade das vantagens comparativas, das economias de aglomeração e da qualidade das instituições em relação à indústria transformadora na Região Norte.

De forma a responder à questão tratada, torna-se crucial perceber como estes fatores se poderão relacionar com a nova política de coesão territorial da União Europeia, denominada por especialização inteligente. De seguida, vai-se proceder à caracterização da indústria transformadora na Região Norte e à identificação dos padrões de especialização e localização, de modo a perceber se existem condições para a implementação desta recente política.

De acordo com os principais resultados obtidos, é possível confirmar que os conceitos-chave têm um impacto positivo na indústria transformadora. Verifica-se também que as sub-regiões da Região Norte apresentam excelentes condições, face ao contexto nacional, para a aplicação de uma estratégia baseada na especialização inteligente.

Conceitos-chave: Economias de Aglomeração, Vantagens Comparativas, Qualidades das Instituições, Especialização Inteligente

Abstract

The manufacturing industry has a fundamental role in the economic and social development of the Portuguese Northern Region. Agglomeration economies are increasingly relevant for attracting foreign investment and new companies to the Northern Region. In this sense, it is crucial that there is a strong focus on activities in which this region has a comparative advantage over other regions. On the other hand, it is intended that, in terms of the quality of the institutions, the support given by government institutions for the development of the businesses is being correctly put into practice. This dissertation has the main goal of understanding the degree of sensitivity of comparative advantages, economies of agglomeration and the quality of institutions in relation to the manufacturing industry in the Northern Region.

In order to answer the question addressed, it is crucial to understand how these factors may relate to the new European Union territorial cohesion policy, called smart specialization. Then, the work proceeds to characterize the manufacturing industry in the Northern Region and identify the patterns specialization and location, in order to understand if there are conditions to implement this recent policy.

According to the main results obtained, it is possible to confirm that the key concepts have a positive impact on the manufacturing industry. It is also verified that the subregions of the Northern Region present excellent conditions, in comparison to the national context, to apply a strategy based on the intelligent specialization.

Key concepts: Agglomeration Economies, Comparative Advantages, Institutional Qualities, Smart Specialization

Índice

Agradecimentos	iv
Resumo	vi
Abstract	viii
Índice de Figuras.....	xiii
Índice de Tabelas	xv
Lista de abreviaturas e siglas	xviii
1. Introdução	15
2. Revisão de Literatura.....	20
2.1. O papel das economias de aglomeração e das vantagens comparativas nas indústrias transformadoras.....	21
2.2. A qualidade das instituições no apoio ao desenvolvimento regional	25
2.3. O Papel das Indústrias Transformadoras na zona Norte de Portugal.....	29
2.4. A Especialização Inteligente	31
3. Metodologia e Dados.....	34
3.1. Metodologia	34
3.1.1. Indicadores de Localização	37
3.1.2. Indicadores de Especialização	38
3.2. Descrição dos dados.....	40
4. Caracterização da indústria transformadora na RN no contexto regional e nacional	44
4.1. Performance económica da RN no contexto nacional e europeu	44
4.2. Caracterização da Atividade Produtiva e do emprego na RN	48
4.3. Perfil de trocas exteriores da RN.....	52

4.4.	Caracterização da Atividade Industrial na RN	53
4.4.1.	Produtividade do trabalho, custo unitário do trabalho e taxa de valor acrescentado da Indústria Transformadora na RN	56
5.	Identificação dos padrões de localização das atividades da indústria transformadora e especialização das unidades territoriais da RN.....	62
5.1.	Padrões de localização das atividades da indústria transformadora ao nível da riqueza e do emprego	63
5.1.1.	Padrões de localização na ótica de riqueza	63
5.1.2.	Padrões de localização na ótica do emprego.....	66
5.2.	Padrões de especialização das sub-regiões da RN ao nível da riqueza e do emprego	71
5.2.1.	Padrões de especialização na ótica de riqueza.....	71
5.2.2.	Padrões de especialização na ótica do emprego.....	73
5.3.	Discussão dos Resultados	77
6.	Conclusão	80
	Bibliografia.....	83
	Anexo.....	86

Índice de Figuras

Figura 1 - Índice de PIB per capita, preços paridade de compra (UE=100).....	45
Figura 2 - Contributo das NUT II no PIB de Portugal, nos anos de 2003, 2008 e 2018	47
Figura 3 - Contributo das NUT III no PIB da Região do Norte, nos anos de 2003, 2008 e 2018	47
Figura 4 - Evolução do VAB das empresas pertencentes à Indústria Transformadora	49
Figura 5 - Escolaridade da População Ativa – Ensino Superior – RN e Portugal	51
Figura 6 - Produtividade do Trabalho (€) da indústria transformadora por NUT III da RN.....	60
Figura 7 – Custo Unitário do Trabalho (€) da indústria transformadora por NUT III da RN.....	61
Figura 8 – Taxa de Valor Acrescentado (%) das empresas da indústria transformadora na RN por NUT III.....	61

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Nomenclatura Das Unidades Territoriais em Portugal	27
Tabela 2 - Descrição dos dados	40
Tabela 3 - Nomenclatura das Unidades Territoriais na RN	41
Tabela 4 - Classificação Portuguesa das Atividades Económicas - Indústrias Transformadoras.....	41
Tabela 5 - Matriz de Informação.....	42
Tabela 6 - Matriz de frequências relativas da distribuição espacial da variável x por CAE.....	43
Tabela 7 - Matriz de frequências relativas da distribuição dos CAE's da variável x por NUTS III.....	43
Tabela 8 - Índice de PIB per capita, preços paridade de compra, das NUTS III nacionais (UE=100), 2018	46
Tabela 9 - Estrutura do VAB – RN e Portugal	48
Tabela 10 - Estrutura Setorial da Produção e Emprego da Indústria Transformadora de Portugal em 2018	49
Tabela 11 - Número de empresas de pequena, média e grande dimensão da indústria transformadora na RN	50
Tabela 12 - População Total, Ativa e Taxa de Atividade – RN e Portugal.....	51
Tabela 13 - Comércio Internacional De Bens: Exportações, Importações e Saldo Da Balança Comercial Por Região Da Sede Do Operador (NUTS II 2013).....	52
Tabela 14 - Distribuição Geográfica do VAB da Indústria Transformadora na RN	53
Tabela 15 - Estrutura Setorial da Produção e Emprego da Indústria Transformadora da RN e de Portugal em 2018.....	55

Tabela 16 - Produtividade do Trabalho (euros/trabalhador/ano), Custo Unitário do Trabalho (euros/trabalhador/ano) e Taxa de Valor Acrescentado (%) na RN e em Portugal	58
Tabela 17 - Produtividade do Trabalho (euros/trabalhador/ano), Custo Unitário do Trabalho (euros/trabalhador/ano) e Taxa de Valor Acrescentado (%) por setor de atividade	58
Tabela 18 - Nível de concentração das atividades económicas da indústria transformadora na RN de acordo com VAB das empresas.....	65
Tabela 19 - Nível de concentração das atividades económicas da indústria transformadora na RN de acordo com o número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos	69
Tabela 20 - Nível de concentração das atividades económicas da indústria transformadora na RN de acordo com o número de empresas.....	70
Tabela 21 - Nível de especialização das sub-regiões da RN de acordo com o VAB das empresas	73
Tabela 22 - Nível de especialização das sub-regiões da RN de acordo com o número de pessoas ao serviço das empresas.....	76
Tabela 23 - Nível de especialização das sub-regiões da RN de acordo com o número de empresas	76
Tabela 24 - Quociente de Localização dos VAB das empresas por localização geográfica e setor de atividade	86
Tabela 25 - Quociente de Localização do número de pessoas ao serviço das empresas por localização geográfica e setor de atividade.....	87
Tabela 26 - Quociente de Localização do número de empresas por localização geográfica e setor de atividade	88

Lista de abreviaturas e siglas

RN – Região Norte

PIB – Produto Interno Bruto

EUA – Estados Unidos da América

UE - União Europeia

AMP – Área Metropolitana de Porto

CCDR-N – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

RSI3 – *Smart Specialisation*

CAE – Código de Atividade Económica

VAB – Valor Acrescentado Bruto

AML – Área Metropolitana de Lisboa

VBP – Valor Bruto de Produção

PME – Pequenas e Médias Empresas

1. Introdução

O presente trabalho de investigação tem como objetivo compreender o grau de sensibilidade das indústrias transformadoras às vantagens comparativas, economias de aglomeração e à qualidade das instituições ao nível da Região Norte portuguesa. Para tal, será fundamental demonstrar, primeiramente, como é que o impacto destes fatores determina as políticas inerentes e, seguidamente, identificar as áreas de especialização inteligente, de modo a promover um maior desenvolvimento da Região Norte.

Ao longo das últimas décadas, a RN foi sofrendo diversos percalços que resultaram num impacto negativo sobre as vantagens comparativas do passado. Diversos acontecimentos, como o alargamento a leste da União Europeia, o processo de integração monetária, a globalização, e o aparecimento de novas potências, como a China, foram prejudiciais para a RN, uma vez que esta era especializada na produção de bens transacionáveis intensivos em trabalho, e fortemente vocacionada para a exportação.

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN) apresenta regularmente diversos indicadores estatísticos por NUTS II, que fornecem uma noção clara do desempenho desta região no panorama nacional. Em 2018, a RN apresentou um peso de 29,5% no Produto Interno Bruto (PIB), sendo ultrapassada somente pela Área Metropolitana de Lisboa, com 36%. Contudo, verifica-se um fator negativo, discutido neste trabalho de investigação, denominado por produtividade aparente do trabalho (VAB/Emprego). Neste indicador constata-se que a RN, com 30,934 milhares de euros, é claramente inferior a diversas regiões de Portugal, bem como à média nacional, que ascende a 35,875 milhares de euros.

Atualmente existe o programa NORTE 2020, que nasceu da parceria “PORTUGAL 2020”, sendo o atual ciclo de fundos estruturais da União Europeia

destinado a Portugal. Este programa assenta numa estratégia regional de especialização inteligente, onde diversas regiões apresentam diferentes padrões de inovação, tais como recursos, competências e espessura institucional, que levam à implementação de diferentes estratégias. Assim, é necessário que as políticas sugeridas pelas instituições governamentais sejam adequadas às potencialidades de cada região.

Tendo em conta diversos dados estatísticos, é importante perceber como é que as vantagens comparativas, as economias de aglomeração e a qualidade das instituições estão diretamente relacionadas com as políticas que estão a ser postas em prática na RN, ao nível da designação NUTS II e NUTS III. Esta relação é importante na medida em que as economias de aglomeração são um fator atrativo para a deslocação de empresas e de investimento para a RN. Para que tal aconteça, é essencial que a presença de um certo ramo industrial numa dada região apresente uma vantagem comparativa superior, face a essa mesma atividade numa área geográfica distinta. Note-se ainda que um dos objetivos da especialização inteligente pressupõe que as diferentes regiões não devem apostar nas mesmas abordagens e políticas, mas sim responder às potencialidades de cada uma.

A importância deste estudo assenta no facto de o tema abordado estar fortemente relacionado com a criação de riqueza em Portugal, e, logo, ser de extrema importância para todas as instituições, desde as governamentais até ao ser humano individual. Torna-se crucial, ambos para a UE e para o governo português, que os fundos de apoio económico tenham um impacto positivo, no sentido de fortalecer e inovar o setor industrial.

Com a crescente preponderância que os meios tecnológicos têm a nível global, é necessário que o tecido empresarial português esteja preparado para as mudanças que surjam no setor onde se inserem, quer ao nível da formação dos trabalhadores, quer ao nível da modernização das instalações onde operam.

O contributo da presente dissertação foca-se na identificação dos perfis de localização dos ramos industriais da indústria transformadora e de especialização das sub-regiões da RN, no sentido de ser possível implementar uma estratégia baseada no local, de acordo com as especificidades de cada sub-região e perceber como a indústria transformadora na RN poderá ser crucial para o desenvolvimento económico de Portugal.

No Capítulo 2 é apresentada uma revisão da literatura acerca dos conceitos em estudo nesta dissertação. Este capítulo servirá como base para os métodos utilizados, e, concomitantemente, garantir uma melhor compreensão do trabalho.

De forma a responder às questões e objetivos pretendidos, o presente trabalho de investigação baseou-se em duas abordagens, que estão apresentadas no Capítulo 3, e que são as seguintes:

- Enquadramento da Região Norte face ao contexto nacional e regional, e caracterização económica dos ramos industriais da indústria transformadora.
- Avaliação da concentração regional das atividades económicas e da especialização setorial das regiões, como esses fatores conduzem a políticas inerentes, e identificação das áreas de especialização inteligente.

Relativamente à primeira abordagem, esta foi realizada com o intuito de retratar o contexto macroeconómico e a evolução da estrutura económica da RN, ao nível das NUTS II e das NUTS III, de acordo com a informação disponibilizada pela INE, e com base na monografia da indústria da RN realizada por Africano (1995) e no caso de estudo da AMP de Torres (2019).

Na segunda abordagem, averiguou-se se o conceito de especialização inteligente introduzido no âmbito do Quadro Comunitário Europa 2020 e se as políticas postas em prática estão a ir ao encontro das necessidades económicas e sociais de cada sub-região da RN.

De acordo com os dados encontrados na base estatística do INE e com recurso ao quociente de localização e ao índice de entropia, sugeridos por Delgado & Godinho (2011), foi possível caracterizar os diversos ramos industriais da indústria transformadora na RN em duas óticas: produção de riqueza e criação de emprego. Assim, é possível concluir se cada sub-região da RN é diversificada ou especializada em determinada atividade industrial e se existe uma relação com as economias de aglomeração, caso as atividades económicas tendam a concentrar-se no espaço.

No Capítulo 4 constata-se as potencialidades da RN, embora esta esteja ainda longe de um nível aceitável na produção de riqueza num contexto europeu. Aliado a isto, é perceptível o impacto da indústria transformadora no território em análise, sendo que existem excelentes condições para que esta importância seja cada vez maior. Ademais, a abertura ao exterior, respeitante à troca de bens, é um ponto positivo da RN, que apresenta saldos comerciais de bens positivos nos últimos cinco anos. Note-se ainda que as sub-regiões da RN e os diversos ramos industriais da indústria transformadora apresentam discrepâncias ao nível do território regional, visível através da distribuição geográfica do VAB pela RN, da produtividade do trabalho, do custo unitário do trabalho e da taxa de valor acrescentado.

Por último, o Capítulo 5 apresenta os perfis de localização das atividades da indústria transformadora e os perfis de especialização das sub-regiões da RN. Este capítulo confirma a existência de indústrias fortemente concentradas na RN face ao contexto nacional, e a existência de diversas sub-regiões da RN com uma elevada especialização num setor. Assim, pode-se afirmar que existem condições para a implementação da especialização inteligente, tendo em conta um dos seus principais objetivos que assenta em que diferentes regiões apostem em diferentes abordagens e políticas.

Através da interpretação dos resultados obtidos, é possível perceber a sensibilidade das indústrias transformadoras face às economias de aglomeração,

às vantagens comparativas e à qualidade das instituições. Relativamente às economias de aglomeração, verificou-se, através das medidas de localização, que os diferentes ramos industriais apresentam diferentes níveis de concentração. Por outro lado, com os padrões de especialização produtiva da RN, conseguiu-se compreender a dinâmica da especialização do território, pretendendo-se também abarcar o conceito das vantagens comparativas nesta análise, e verificar que as sub-regiões da RN apresentam especializações em diferentes ramos industriais face ao contexto nacional. Por último, numa terceira vertente, e que está diretamente relacionada com os dois pontos supramencionados, ficou evidente que na RN faz sentido implementar a nova política de coesão territorial da UE, a especialização inteligente (RIS3).

2. Revisão de Literatura

A presente revisão de literatura foca-se em apresentar uma análise bibliográfica, com o objetivo de denotar alguns contributos passados relevantes, bem como evidenciar conceitos relacionados com o tema das economias de aglomeração, das vantagens comparativas, da qualidade das instituições, da especialização inteligente e da qualidade das instituições, que são de elevada importância para os capítulos subsequentes. Este capítulo segue uma estrutura temática, debruçando-se sobre quatro tópicos.

Primeiramente, pretende-se expor o papel das economias de aglomeração e das vantagens comparativas nas indústrias transformadoras. Sendo para isso necessário perceber a opinião crítica que estes conceitos foram tendo ao longo do tempo e as lacunas apresentadas por diversos autores.

Seguidamente, o enfoque incidirá no papel das instituições sobre as indústrias transformadoras, sendo esta análise conduzida para a zona geográfica em estudo. Para tal, torna-se fulcral conhecer as políticas que estão atualmente a ser aplicadas na região.

No terceiro subcapítulo, apresenta-se uma descrição do papel das indústrias transformadoras na zona norte de Portugal, com base em relatórios realizados pela UE e pela CDRR-N.

Por último, é realizada uma investigação acerca de um dos novos paradigmas da UE – a especialização inteligente –, de forma a perceber qual o impacto que esta nova política poderá ter nas regiões da UE, e se contribuirá para uma maior eficiência e aumento da riqueza das regiões menos desenvolvidas.

2.1. O papel das economias de aglomeração e das vantagens comparativas nas indústrias transformadoras

As economias de aglomeração foram inicialmente abordadas por Marshall (1890), tendo sido continuamente conceptualizadas e desenvolvidas ao longo dos anos por vários autores, entre eles Puga (2002) e Pontes (2005).

O termo economia da aglomeração refere-se aos “ganhos de eficiência que beneficiam as atividades produtivas em situação de proximidade geográfica e que seriam inexistentes caso as atividades tivessem localizações isoladas” (Pontes, 2005, p.2). A aglomeração surge frequentemente associada ao crescimento urbano, à produtividade e ao investimento, tendo sido considerada como um dos principais determinantes do investimento no início do século XXI (Guimarães, Figueiredo, & Woodward, 2000).

De acordo com Pontes (2005), existem três tipos de economias de aglomeração:

1. As economias que advêm da concentração industrial, e nas quais o que determina a concentração da produção num mesmo estabelecimento são as economias de escala internas à empresa. Os rendimentos crescentes à escala pressupõem que um aumento dos fatores produtivos (capital e trabalho) leva a um aumento da produção mais do que proporcional. Note-se que os rendimentos crescentes podem também ser interpretados pela perspectiva dos custos, onde um aumento da escala de produção conduz a uma redução do custo médio das empresas;
2. As “economias de localização”, que sucedem devido à proximidade numa dada região de duas ou mais organizações pertencentes à mesma indústria;

3. As “economias de urbanização”, proporcionadas pela existência de uma vasta variedade de estabelecimentos produtivos pertencentes a diferentes indústrias num reduzido raio geográfico.

Ao longo das últimas décadas, vários estudos têm sido realizados com o objetivo de avaliar o impacto das economias de aglomeração e das vantagens comparativas nas indústrias transformadoras. Tapia *et al.* (2016) defendem que a aglomeração ocorre porque as empresas precisam de estar próximas dos seus clientes e dos seus fornecedores, de forma a reduzirem os custos de transporte e de entrega. Adicionalmente, os autores afirmam que as economias de aglomeração levam à concentração da mão de obra, o que é bastante benéfico para o setor da produção, muito dependente deste recurso produtivo. Este fenómeno motivou a troca de funcionários entre diversas empresas, contribuindo assim para um trabalho mais qualificado e para o aumento do lucro das indústrias transformadoras (Tapia *et al.*, 2016). Destaca-se ainda que a interação entre diferentes funcionários ligados ao setor terciário levou também ao aumento de inovações, potenciado pela partilha de conhecimento. Por sua vez, as inovações, incluindo o uso da tecnologia, contribuíram para o crescimento da produtividade das organizações.

Outro contributo relevante acerca das vantagens decorrentes das economias de aglomeração foi possibilitado por Villamil (2009). Este autor afirma que as economias de aglomeração afetam a acumulação de capital das empresas pertencentes à mesma indústria, fenómeno que surge associado ao aumento da produção e ao aumento de habitações, decorrentes do aumento populacional e do crescimento urbano. Um outro estudo, baseado nas empresas da cidade de Manchester, no Reino Unido, (Manchester Independent Economic Review, 2016) revela que as economias de aglomeração levam a um aumento da produtividade nas empresas de transformação na ordem dos 3,5%, sendo que este impacto se reflete também, no mesmo montante, no que respeita ao padrão de vida da população.

Note-se que, ainda no âmbito das vantagens das economias de aglomeração, há pontos de vistas divergentes entre autores. Villamil (2009) tende a centrar-se exclusivamente na existência de economias de escala e no fácil acesso a produtos ou serviços, enquanto principais vantagens destas economias. Contudo, como desde Porter(1996) notou, o acesso a mercados distantes é cada vez menos um constrangimento, devido ao desenvolvimento dos meios de transportes e conseqüente redução dos custos. Assim, Porter (1996) aborda as eficiências dinâmicas, explicando que o desenvolvimento das tecnologias e melhores práticas de trabalho têm um contributo positivo significativo sobre a eficiência da produção. Assim, Porter(1996) abandona uma visão estática e focada somente na redução de custos, teoria defendida por Villamil (2009), adotando um conceito mais dinâmico.

Em 2019, Pflüger & Tabuchi realizaram um estudo com o intuito de perceberem qual a relação que poderia existir entre as economias de aglomeração e as vantagens comparativas em relação aos custos de transação.

Antes de perceber como Pflüger & Tabuchi (2019) relacionam a temática das economias de aglomeração com a teoria das vantagens comparativas, é necessário perceber a origem da teoria em causa. A teoria das vantagens comparativas foi inicialmente problematizada por Ricardo (1817), que ofereceu uma justificação plausível para o facto de alguns países possuírem uma vantagem comparativa em relação a outros, sem terem, no entanto, qualquer vantagem absoluta na produção de certos bens e serviços. Segundo Ricardo, cada país deve especializar-se nos setores nos quais os seus custos relativos de produção são menores, isto é, naqueles que apresentam uma maior eficiência relativa. Assim, mesmo que um país tenha desvantagem absoluta na produção de determinado bem ou serviço, o comércio internacional revela-se como sendo vantajoso, desde que o país se especialize na produção e exportação do bem onde possui uma vantagem relativa superior, ou seja, um custo de oportunidade

inferior. No bem em que a sua vantagem relativa é inferior, é expectável que a nação recorra à importação.

Denote-se que a teoria das vantagens comparativas, postulada por Ricardo, aplica-se não só à escala das nações, mas também a um nível micro (das organizações). Amadeo & Estevez (2020) afirmam que as empresas que se regem pela teoria das vantagens comparativas apresentam custos de aquisição de matérias-primas inferiores e vendem os seus produtos a um preço relativamente mais baixo, obtendo assim uma vantagem competitiva.

Pflüger & Tabuchi (2019) denotam um esforço no sentido de integrar as vantagens comparativas com as economias de aglomeração. Pflüger & Tabuchi (2019) consideram que a divisão do trabalho entre países e regiões está diretamente relacionada com duas forças: as vantagens comparativas e o aumento dos lucros. Os autores indicam que a interação entre as vantagens comparativas e as economias de aglomeração é afetada pelos custos de transação, assumindo que as indústrias de produto final são orientadas pelas vantagens comparativas enquanto que nas indústrias transformadoras prevalecem as economias de aglomeração, opinião oposta a Amadeo & Estevez (2020).

Na sua investigação Pflüger & Tabuchi (2019) concluem que uma parte da aglomeração emerge quando as economias de aglomeração são fortes em relação às vantagens comparativas, sendo que isso é mais provável quando os baixos custos de transação estão concentrados nas indústrias de rendimentos crescentes e altos custos de transação em indústrias focadas nas vantagens comparativas.

De acordo com a revisão de literatura realizada no âmbito das economias de aglomeração e das vantagens comparativas, nos dias de hoje ainda se confirma a opinião de Guimarães *et al.* (2000). Isto é, existe um problema no estudo de dados acerca das economias de aglomeração, nomeadamente na escassez dos mesmos, embora diferentes autores estejam de acordo acerca dos modelos econométricos a usar nos estudos relacionados com as economias de localização e urbana. Por exemplo, para a construção de um modelo que analise as influências específicas

da aglomeração, seria necessário um conjunto de dados industriais e espaciais altamente desagregados, que poderá não estar disponível em nenhuma base de dados.

2.2. A qualidade das instituições no apoio ao desenvolvimento regional

Constata-se a existência de uma escassez no que respeita às definições do conceito de qualidade das instituições. Contudo, é possível verificar que existem inúmeros fatores que estão diretamente relacionados com o nível de qualidade das instituições. Segundo Pontes (2005), nos últimos anos verificou-se uma melhoria dos transportes na União Europeia, o que conduziu a uma diminuição generalizada dos custos de comunicação. Isto decorreu de políticas impostas pela UE, que visam reduzir as assimetrias no território europeu e na promoção da coesão económica e social.

A UE demonstra uma grande importância na promoção da coesão territorial dos seus estados membros. Contudo, Puga (2002) considera que existem disparidades ao nível da concentração geográfica, se compararmos com os EUA. Para demonstrar tal conclusão, Puga (2002) indica que a atividade económica na UE está concentrada num reduzido número (27) de regiões NUTS I, representando 17% da área total da UE e 45% da população. Nos EUA, embora metade da concentração do emprego industrial esteja num reduzido número de estados, estes representam uma área total de 17% e 21% da população.

Com o intuito de explorar o contributo das instituições, é necessário definir espacialmente o território sobre o qual incidirá a análise, já que este tem extrema importância na competitividade e no desenvolvimento da inovação. Na mesma ordem de ideias, o território consegue gerar processos de aprendizagem

decorrentes da interação entre diferentes agentes económicos e sociais, criando sinergias locais (Natário, 2003).

No território português, as unidades espaciais estão definidas de acordo com a Nomenclatura das Unidades Territoriais para fins Estatísticos, designadas por NUTS I, NUTS II e NUTS III (Instituto Nacional de Estatística, 2015).

A origem desta divisão territorial remete para o ano de 1970, tendo sido criada pelo Eurostat com o intuito de comparar diferentes dados estatísticos entre vários países. No dia 1 de janeiro de 2015 entrou em vigor uma nova divisão regional, NUTS 2013, que é retratada na Figura 1.

NUTS I	NUTS II	NUTS III
Continente	Norte	Alto Minho
		Cávado
		Ave
		Área Metropolitana do Porto
		Alto Tâmega
		Tâmega e Sousa
		Douro
		Terras de Trás-os-Montes
	Centro	Região de Aveiro
		Região de Coimbra
		Região de Leiria
		Viseu Dão Lafões
		Beirais e Serra da Estrela
		Beira Baixa
		Oeste
		Médio Tejo
	Área Metropolitana de Lisboa	Área Metropolitana de Lisboa

	Alentejo	Alentejo Litoral
		Alto Alentejo
		Alentejo Central
		Baixo Alentejo
		Lezíria do Tejo
	Algarve	Algarve
Região Autónoma dos Açores		
Região Autónoma da Madeira		

Tabela 1 - Nomenclatura Das Unidades Territoriais em Portugal

Fonte: Construção própria com base em (Instituto Nacional de Estatística, 2015).

As NUTS II são uma importante delimitação do território, sendo a base da atribuição de fundos estruturais e de coesão da UE. A análise de diversos indicadores, tais como o PIB per capita e o Consumo Privado, permite que seja feita uma comparação dos mesmos pelas diferentes NUTS II dos países da UE (Instituto Nacional de Estatística, 2015).

Nos últimos anos, diversas políticas públicas e instrumentos de apoio ao desenvolvimento regional têm sido postos em prática, financiados em grande parte pela União Europeia. Contudo, diversos autores afirmam que as abordagens que assentam numa replicação dos melhores modelos em prática raramente resulta e muitas vezes desaproveita o melhor de cada região. As políticas públicas devem ter em atenção as diferentes regiões e as instituições governamentais, entendendo que existem disparidades ao nível da especialização territorial, densidade organizacional e espessura institucional num dado território (Barbosa Torres, 2019).

Segundo Pontes (2005), os fundos estruturais (FE's) são o principal instrumento da Política Regional Europeia (PRE), focando-se em três objetivos que são:

Objetivo 1: Promover o desenvolvimento das regiões menos desenvolvidas da EU, nomeadamente as que apresentam menos de 75% do PIB per capita da UE27.

Objetivo 2: Apoio a zonas com dificuldades ao nível na criação de emprego, que devido facto de serem zonas rurais ou urbanas com dificuldade, apresentam diversas dificuldades estruturais.

Objetivo 3: Aposta na formação dos trabalhadores e modernização dos sistemas de educação com o intuito de tornar os cidadãos da EU com maior capacidade para a sua atividade profissional.

Atualmente está em funcionamento a Estratégia Europa 2020, que aposta no investimento no crescimento e na criação de emprego e na cooperação territorial europeia e que assenta em três objetivos a concretizar no período de 2010 a 2020. O primeiro está relacionado com crescimento inteligente, em que uma economia deve-se basear-se no conhecimento e na inovação. Em segundo, o crescimento sustentável com o foco na promoção de uma economia mais eficiente em termos de recursos, mais ecológica e competitiva, prevalecendo a ideia de que o que fazemos hoje terá um grande impacto nas gerações futuras. Por fim, o crescimento inclusivo no sentido de impulsionar o emprego, para que seja possível uma maior coesão social e territorial dos estados membros (Comissão Europeia - Direção Geral da Política Regional e Urbana, 2016).

Os Fundos Estruturais e de Investimento Europeus (os fundos EIE) e que servem de suporte à estratégia Europa 2020 são: o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER); o Fundo Social Europeu (FSE); o Fundo de Coesão; o Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER) e o Fundo Europeu para os Assuntos Marítimos e as Pescas (FEAMP).

Em Portugal surge o Portugal 2020 que está alinhado com o crescimento inteligente, sustentável e inclusivo, prosseguindo a Estratégia Europa 2020. O acordo mencionado trata-se de uma parceria entre Portugal e Comissão

Europeia, que visa a utilização dos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento mencionados anteriormente.

2.3. O Papel das Indústrias Transformadoras na zona Norte de Portugal

A RN, ao longo das últimas décadas, tem contribuído de forma significativa para o desenvolvimento económico de Portugal, sendo uma região com uma forte presença industrial. Verifica-se, através do Programa Operacional Regional do Norte (2014), que, após as crises de 2002-2003 e 2009, a recuperação económica que ocorreu em Portugal se deveu, em grande medida, ao crescimento económico acima da média nacional observado na RN.

No decorrer dos últimos anos, a RN sofreu diversos percalços que resultaram num impacto negativo sobre as vantagens comparativas do passado. Diversos acontecimentos, tais como o alargamento a leste da União Europeia, o processo de integração monetária, a globalização, e o aparecimento de novas potências, como a China, foram prejudiciais para a RN, uma vez que esta era especializada na produção de bens transacionáveis intensivos em trabalho, e fortemente vocacionada para a exportação (CDRN, 2014).

Africano (1995) apresentou, na década de 90, a monografia da indústria transformadora da RN, recorrendo a três abordagens. Primeiramente, expôs alguns dos aspetos sócio económicos mais relevantes da região e que melhor retratavam o seu desenvolvimento económico. Após essa breve caracterização, apostou numa caracterização mais detalhada de alguns ramos industriais que representavam uma parcela substancial da atividade produtiva da região e, por último, o perfil de trocas exteriores da região. Esta autora defende, no âmbito da sua publicação, que a RN está concentrada em três setores: têxtil, vestuário e calçado, sendo que, em 1995, estes representavam 44% do VAB industrial da RN.

Aliado a esta concentração, acrescenta que estas indústrias são consideradas indústrias tradicionais. Em relação ao perfil de trocas exteriores, verificou-se que os setores que apresentavam maior preponderância no VAB da RN eram os setores com maior contributo para as exportações da região em estudo.

Mais recentemente, Barbosa Torres (2019) realizou um enquadramento da Área Metropolitana do Porto (AMP) face ao contexto regional e nacional, tendo no seu estudo apresentado um conjunto de indicadores económicos que retratam o desempenho económico dessa região. Nesse estudo, o autor indica que os setores tradicionais são os que dominam e suportam a capacidade exportadora da AMP, o que é coerente com aquilo que se verificava na década de 90, de acordo com Africano (1995). De forma a denotar o facto de nos últimos 20 anos terem existido escassas alterações ao nível do contributo dos setores, Barbosa Torres (2019) indica que os setores têxteis, do vestuário e do calçado ainda marcam o perfil exportador do tecido empresarial. Por outro lado, este autor destaca também os setores emergentes, como o setor automóvel e o da saúde, argumentando que estes são mais intensivos em conhecimento e em inovação, face aos mencionados anteriormente. Tal poderá indicar sinais de transformação relacionados com os recursos endógenos presentes na região.

2.4. A Especialização Inteligente

No âmbito das políticas regionais europeias surge a especialização inteligente. Esta consiste no apoio através de políticas públicas, condições estruturais e políticas de investimento em investigação e desenvolvimento, com o fim de uma região obter uma vantagem comparativa face a outra (OCDE, 2013).

A Estratégia de Investigação e Inovação Para Uma Especialização Inteligente (2014) estabelece prioridades estratégicas inteligentes, combinando as vantagens competitivas e comparativas, com aquelas cujo país tem potencial de crescimento. Com este relatório foram identificados os setores económicos, os domínios científicos e as tecnologias em que Portugal é, ou poderá vir a ser, competitivo. As prioridades estratégicas inteligentes incidem sobre cinco eixos temáticos que apresentam lógicas comuns, nomeadamente: Tecnologias Transversais e suas aplicações (energia, tecnologias de informação e comunicação e matérias-primas e materiais); Indústrias e Tecnologias de Produção (tecnologias de produção e indústrias de produto e processo); Mobilidade, Espaço e Logística (automóvel, aeronáutica, espaço, transportes, mobilidade e logística); Recursos Naturais e Ambiente (agroalimentar, floresta, economia do mar, água e ambiente) e, por fim, Saúde, Bem-Estar e Território (saúde, turismo, indústrias culturais e criativas, *habitat*) (Agência para a Competitividade e Inovação, Fundação para a Ciência e Tecnologia, 2014).

A especialização inteligente surge devido à ineficiência de políticas de competitividade por parte da UE, sendo que os mecanismos postos em prática se focavam em abordagens comuns para diferentes contextos regionais (Barca, 2009).

De acordo com Barca (2009), existia um grande argumento para que a UE alocasse uma grande parte do seu orçamento a uma estratégia baseada no local, com o intuito de reduzir a exclusão social existente em determinados locais, e que todos os países beneficiassem dos ganhos económicos independentemente do

local onde habitem. O autor considera ainda que esta estratégia seria um complemento à livre circulação de mercadorias e à moeda única.

Devido à especialização inteligente ser um programa relativamente recente, ainda existem algumas dúvidas acerca da sua execução, não existindo, atualmente, uma confirmação acerca da redução das assimetrias regionais, bem como uma certeza sobre se as políticas implementadas nas diversas regiões terão o sucesso desejado (Balland, Boschma, Crespo, & Rigby, 2019).

Um estudo elaborado por Barbero, Diukanova, Gianell, Salotti, & Santoalha (2020) demonstra que uma das limitações da especialização inteligente centra-se na impossibilidade de quantificar os atuais impactos da especialização inteligente, embora alguns autores, tais como Rigby et al. (2019), Balland et al. (2019) e Varga, Sebestyén, Szabó, & Szerb (2020), indiquem que existem diversas abordagens quantitativas que permitem avaliar o impacto para qualquer uma das dimensões relevantes.

Barbero, Diukanova, Gianell, Salotti, & Santoalha (2020) apresentam três limitações em relação às abordagens seguidas pelos três estudos supramencionados. A primeira prende-se com o facto de os princípios da especialização inteligente não se adequarem totalmente a cada uma das regiões, podendo fazer sentido em algumas e noutras não. A segunda crítica deve-se ao facto de não existir um *target* que permita perceber se os princípios da especialização inteligente (RIS3) estão a ser atingidos. Por último, os autores indicam ainda que a avaliação do impacto da especialização inteligente está a ser feito segundo uma estratégia *top-down* (de cima para baixo), o que vai contra à estratégia *bottom-up* definida pela RIS3.

Tendo em conta o primeiro ponto apresentado em cima por Barbero, Diukanova, Gianell, Salotti, & Santoalha (2020), existem claramente dificuldades em identificar e priorizar a estratégia da especialização inteligente. Relativamente a este tema, Barbosa Torres (2019), no âmbito do seu trabalho de investigação acerca da especialização inteligente e criação de novos caminhos de

desenvolvimento regional na AMP, apresenta um conjunto de oportunidades atendendo à necessidade de eleger os padrões de especialização prioritários e ao facto de promover a diversificação especializada.

Em relação à identificação de prioridade a partir de padrões de especialização, Barbosa Torres (2019) argumenta que isto facilita o alinhamento das vantagens regionais tendo em conta as necessidades de mercado. Ao explorar a variedade relacionada regional, isto permitirá diversificar as atividades económicas pelo território, o que contribuirá para o desenvolvimento da restante economia e, ao mesmo tempo, permitirá que os impactos negativos que possam surgir se possam difundir pelo território.

Assim, identifica os perfis de especialização da estrutura produtiva na AMP com o recurso ao cálculo do quociente de localização¹, quer ao nível do “número de pessoal ao serviço dos estabelecimentos”, quer ao nível do “valor acrescentado bruto das empresas por CAE”. O autor aponta que esta zona geográfica apresenta sérias dificuldades em diferentes domínios, devido a uma elevada existência de empresas de reduzida dimensão, nas quais existem constrangimentos a nível de acesso a financiamento, assim como um baixo nível de competências técnicas e organizativas. Contudo, nos últimos anos tem-se verificado um maior dinamismo e modernização do setor industrial na AMP, ao nível de novas oportunidades de especialização produtiva e no investimento em novas áreas de interesse. Apesar disso, a especialização industrial da AMP ainda é caracterizada por atividades de pouca intensidade tecnológica e competitividade baseada no fator trabalho (Barbosa Torres, 2019).

¹ O quociente de localização indica em que medida determinada área geográfica é especializada em determinado setor, tendo em conta um espaço de referência.

3. Metodologia e Dados

A metodologia apresentada no presente trabalho de investigação tem por base duas abordagens que permitem ultrapassar algumas das críticas apontadas na revisão de literatura relativamente ao tema em estudo, sendo a principal finalidade da mesma responder à questão de investigação proposta nesta dissertação.

Primeiramente, é apresentado um enquadramento da RN e respetiva subdivisão em NUTS III face ao contexto nacional e regional, assim como a caracterização económica de diversos ramos industriais que representam uma elevada preponderância no VAB da indústria transformadora.

De seguida, com o intuito de validar a existência de economias de aglomeração e as áreas de especialização inteligente, é realizada uma avaliação da concentração regional das atividades económicas e da especialização setorial das regiões.

3.1. Metodologia

A metodologia adotada para responder à questão de investigação proposta inspira-se em Africano (1995), Delgado & Godinho (2011) e Barbosa Torres (2019). Seguidamente são expostas as duas abordagens praticadas, de forma a perceber o impacto das economias de aglomeração, das vantagens comparativas e das qualidades das instituições nas indústrias transformadoras da RN.

Relativamente ao primeiro tópico, na Secção 4, a metodologia seguida baseia-se numa breve caracterização da RN, com o objetivo de retratar o desempenho macroeconómico da região face ao contexto nacional, e que vai ao encontro da monografia da indústria transformadora na RN realizada por Africano (1995) e ao enquadramento da AMP face ao contexto nacional

apresentado por Barbosa Torres (2019). O período de análise corresponde à informação mais recente disponibilizada pela CDRN, isto é, aos anos de 2014 a 2018, sendo que nesta abordagem se dá destaque à evolução temporal dos dados, de forma a perceber como a estrutura produtiva do território em análise tem evoluído nos últimos anos.

A segunda abordagem, apresentada na Secção 5, consiste na avaliação da concentração regional das atividades económicas e da especialização setorial das regiões. Mais detalhadamente, o método baseia-se em diversos indicadores propostos por Delgado & Godinho (2011), que são calculados com recurso a dados atuais presentes na base de dados do INE. Estes dados têm por objetivo colocar em confronto os diversos CAE's da indústria transformadora em relação às NUTS III da RN, representado a base para o cálculo das medidas de localização das atividades e de especialização regional expostas por Delgado & Godinho (2011).

Através da interpretação dos resultados obtidos nestes indicadores, é possível perceber a sensibilidade das indústrias transformadoras face aos três conceitos-chave expostos na questão de investigação estudada nesta dissertação. Relativamente às economias de aglomeração, estas estão diretamente relacionadas com as medidas de localização, através das quais é possível avaliar o nível de concentração das atividades no território em análise: a RN. Por outro lado, com os padrões de especialização produtiva da RN, é possível compreender a dinâmica da especialização do território, pretendendo-se também abarcar o conceito das vantagens comparativas nesta análise, assim como entender a possível existência de *know-hows* especializados. Por último, a terceira vertente, e que está diretamente relacionada com os dois pontos supramencionados, assenta na qualidade das instituições. Para tal, o objetivo é concluir se a RN exhibe distintos padrões de especialização nas suas sub-regiões. Tal permite perceber se a caracterização realizada vai ao encontro da política de coesão territorial da UE, a especialização inteligente (RIS3), na medida em que as regiões não devem

apostar no mesmo tipo de atividades e estratégias de inovação; alternativamente, deverão seguir uma estratégia tendo em conta as especificidades de cada região.

Com estes indicadores pretende-se testar algumas relações e hipóteses, entre as quais se existem disparidades ao nível da especialização e concentração por unidade territorial, dependendo da sua localização (litoral/interior), se as atividades económicas tendem a dispersar-se ou a concentrar-se em determinados locais, e se as estruturas de cada sub-região da RN são diversificadas ou especializadas.

Segundo Delgado & Godinho (2011) deverá existir uma variável x , usada para medir o fenómeno em estudo, e relativamente à qual se dispõe dos valores observados, neste caso desagregados por CAE e unidade territorial.

As variáveis x que serão alvo de análise estão divididas em duas óticas, a ótica da produção da riqueza e a ótica do emprego, tendo em conta a investigação realizado por Barbosa Torres (2019)(estas variáveis estão descritas no subcapítulo 3.2).

Na ótica da riqueza a escolha recai no valor acrescentado bruto das empresas, devido a esta variável estar associada à produção da mesma. Segundo Africano (1995), o valor acrescentado bruto é mais indicado para a análise de um setor do que o volume de negócios, visto que representa a produção efetiva de cada setor. Neste trabalho de investigação utiliza-se o VAB em contrapartida do volume de negócios, para ser possível analisar mais eficientemente o papel da indústria transformadora.

Na ótica do emprego será usado o número de empresas e o número de pessoas que trabalham nas empresas estão relacionadas com a distribuição espacial das empresas e dos trabalhadores.

3.1.1. Indicadores de Localização

No que respeita aos indicadores de localização, Delgado & Godinho (2011) afirmam que os indicadores relativos de localização podem ser definidos a partir de quocientes ou do cálculo de desvios, de forma a comparar as características de distribuição espacial com o setor de atividade. No presente trabalho de investigação os setores de atividade são substituídos pelos CAE's da indústria transformadora, como referido anteriormente, e o cálculo dos indicadores tem por base o valor padrão de Portugal. De seguida estão expostos os indicadores que servem de análise para o seguinte trabalho:

- Quociente de localização (QL_{ik})

$$(1) QL_{ik} = \frac{\frac{x_{ik}}{x_k}}{\frac{x_i}{x}}, QL_{ik} \geq 0$$

O quociente de localização indica o nível de concentração relativa do código de atividade k na unidade territorial (NUTS III) i. Se $QL_{ik} > 1$, considera-se que o CAE k está relativamente concentrado na unidade territorial i. Caso $QL_{ik} < 1$, o CAE k não está relativamente concentrado na unidade territorial i.

- Índice de entropia (E_k)

$$(2) E_k = - \sum_{i=1}^I \left(\frac{x_{ik}}{x_k} \right) \log \left(\frac{x_{ik}}{x_k} \right), E_k \in]0, \log I]$$

Através do índice de entropia é possível enumerar as atividades por ordem de concentração, isto é, partindo da atividade mais concentrada à mais

diversificada. O limite superior para a entropia, $\log I$, representa a situação em que todas as unidades territoriais têm a mesma importância em determinado CAE. O limite inferior indica quando o setor está localizado numa única unidade territorial. Os valores deste indicador podem ser normalizados, de acordo com a transformação presente de seguida, de forma a evitar grandes disparidade nos valores obtidos no índice de entropia, facilitando uma comparação direta entre os mesmos.

$$(3) E'_k = \frac{\log I - E_k}{\log I}, E'_k \in [0,1]$$

3.1.2. Indicadores de Especialização

Delgado & Godinho (2011) afirmam que os indicadores de especialização representam a atividade económica de cada unidade espacial. A especialização de cada sub-região pode-se medir em relação a um dado modelo de referência, sendo, neste trabalho de investigação, Portugal. De seguida estão expostos os indicadores que irão servir de análise para o seguinte trabalho:

- Quociente de localização (QE_{ik})

$$(4) QE_{ik} = \frac{\frac{x_{ik}}{x_i}}{\frac{x_k}{x}}, QL_{ik} \geq 0$$

O quociente de localização avalia em que medida a unidade territorial i é especializada ou diversificada no setor k relativamente ao espaço de referência. Se $QL_{ik} > 1$, considera-se que o CAE k tem maior peso a nível da unidade territorial do que no espaço de referência. Alternativamente, caso $QL_{ik} < 1$, a unidade territorial i não é considerada como sendo especializada no CAE k , face ao espaço de referência.

- Índice de entropia (E_i)

$$(5) E_k = - \sum_{k=1}^K \left(\frac{x_{ik}}{x_i} \right) \log \left(\frac{x_{ik}}{x_i} \right), E_k \in]0, \log K]$$

O índice de entropia supramencionado permite enumerar as unidades territoriais por nível de especialização da estrutura produtiva, ou seja da região mais diversificada à mais especializada. O limite superior representa a situação em que todos os CAE tem a mesma importância em determinada região e o limite inferior quando a variável x depende exclusivamente de um único CAE. Os valores deste índice podem ser normalizados, de acordo com a transformação presente de seguida, de forma a não existir uma grande disparidade no intervalo do índice de entropia.

$$(6) E'_i = \frac{\log K - E_i}{\log K}, E'_i \in [0,1]$$

3.2. Descrição dos dados

De forma a responder à segunda abordagem, a presente análise é feita a dois níveis: por NUTS III da RN e por CAE das indústrias transformadoras, aplicando os indicadores de localização e especialização indicados por Delgado & Godinho (2011).

A Tabela 2 sintetiza a informação respeitante aos dados previamente mencionados, assim como a explicação genérica da variável x e a respetiva fonte.

Variável x	Desagregação	Fonte
Valor Acrescentado Bruto (€) das empresas Y_{ik}	k – Cada um dos CAE da Indústria Transformadora i – Cada uma das unidades em que se subdivide o espaço em análise	Instituto Nacional de Estatística (INE)
Nº de Empresas Z_{ik}	k – Cada um dos CAE da Indústria Transformadora i – Cada uma das unidades em que se subdivide o espaço em análise	
Nº de Pessoal ao Serviço das empresas N_{ik}	k – Cada um dos CAE da Indústria Transformadora i – Cada uma das unidades em que se subdivide o espaço em análise	

Tabela 2 - Descrição dos dados

No que respeita ao tipo de análise realizada, neste trabalho é apresentada uma análise *cross section*, isto é, os indicadores foram calculados para um conjunto de regiões e CAE's, relativamente ao ano de 2018.

Nas Tabelas 3 e 4 são apresentadas as diferentes regiões e os diversos tipos de indústrias que são alvo de análise neste trabalho de investigação:

NUTS I	NUTS II	NUTS III
Continente	Norte	Alto Minho
		Cávado
		Ave
		Área Metropolitana do Porto
		Alto Tâmega
		Tâmega e Sousa
		Douro
		Terras de Trás-os-Montes

Tabela 3 - Nomenclatura das Unidades Territoriais na RN

Fonte: Construção própria com base em (Instituto Nacional de Estatística, 2015).

Secção	Divisão	Designação
C	10	Indústrias alimentares
C	11	Indústria das bebidas
C	12	Indústria do tabaco
C	13	Fabricação de têxteis
C	14	Indústria do vestuário
C	15	Indústria do couro e dos produtos do couro
C	16	Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; Fabricação de obras de cestaria e de espartaria
C	17	Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos
C	18	Impressão e reprodução de suportes gravados
C	19	Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis
C	20	Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos
C	21	Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas
C	22	Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas
C	23	Fabricação de outros produtos minerais não metálicos
C	24	Indústrias metalúrgicas de base
C	25	Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos
C	26	Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos
C	27	Fabricação de equipamento elétrico
C	28	Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.
C	29	Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis
C	30	Fabricação de outro equipamento de transporte
C	31	Fabrico de mobiliário e de colchões
C	32	Outras indústrias transformadoras
C	33	Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos

Tabela 4 - Classificação Portuguesa das Atividades Económicas - Indústrias Transformadoras

Fonte: Construção própria com base no decreto-lei nº 381/2017.

De acordo com as variáveis representadas foram retiradas da base do INE três matrizes de dados, com uma representação inspirada na tabela 5, em que as variáveis Y, Z e N podem ter as seguintes representações:

- $k = 1, \dots, k, \dots, K$ cada um dos K códigos de atividade económica;
- $i = 1, \dots, i, \dots, I$ cada uma das I unidades espaciais em que se subdivide o espaço em análise;
- x_{ik} , elemento genérico da matriz de informação, isto é, o valor da variável x para a unidade territorial i e o código de atividade económica k;
- $x_k = \sum_{i=1}^I x_{ik}$, valor total da variável x para o código de atividade económica k,
- $x_i = \sum_{k=1}^K x_{ik}$, valor total da variável
- $x = \sum_{i=1}^I x_{ik} \sum_{k=1}^K x_{ik}$, valor global da variável x, sendo valor global de todos os K códigos de atividade e económica e todas as I unidades espaciais.

k \ i	1	...	k	...	K	$\sum_{k=1}^K x_{ik} = x_i$
1	x_{11}	...	x_{1k}	...	x_{1K}	x_1
...
i	x_{i1}	...	x_{ik}	...	x_{iK}	x_i
....
I	x_{I1}	...	x_{Ik}	...	x_{IK}	x_1
$\sum_{i=1}^I x_{ik} = x_i$	x_1	...	x_k	...	x_K	x

Tabela 5 - Matriz de Informação

Fonte: Delgado & Godinho (2011).

Tendo a matriz de dados originais sido extraída do INE, esses dados foram transformados com o intuito de obter distribuições de frequência relativa necessárias ao cálculo dos indicadores de localização e especialização. Na Tabela

6 está representada a matriz utilizada para calcular as medidas de localização de cada CAE k, enquanto que na Tabela 7 está presente a matriz usada para calcular as unidades de especialização /diversificação de cada unidade territorial i.

k \ i	1	...	k	...	K	x_i/x
1	x_{11}/x_1	...	x_{1k}/x_k	...	x_{1K}/x_K	x_1/x
...
i	x_{i1}/x_1	...	x_{ik}/x_k	...	x_{iK}/x_K	x_i/x
...
I	x_{I1}/x_1	...	x_{Ik}/x_k	...	x_{IK}/x_K	x_I/x
$\sum_{i=1}^I x_{ik} = x_k$	1	...	1	...	1	1

Tabela 6 - Matriz de frequências relativas da distribuição espacial da variável x por CAE

Fonte: Delgado & Godinho (2011).

k \ i	1	...	k	...	K	x_i/x
1	x_{11}/x_1	...	x_{1k}/x_1	...	x_{1K}/x_I	1
...
i	x_{i1}/x_i	...	x_{ik}/x_i	...	x_{iK}/x_i	1
...
I	x_{I1}/x_I	...	x_{Ik}/x_I	...	x_{IK}/x_I	1
$\sum_{i=1}^I x_{ik} = x_k$	x_1/x	...	x_k/x	...	x_K/x	1

Tabela 7 - Matriz de frequências relativas da distribuição dos CAE's da variável x por NUTS III

Fonte: Delgado & Godinho (2011).

4. Caracterização da indústria transformadora na RN no contexto regional e nacional

Com este capítulo pretende-se providenciar um enquadramento adequado acerca da indústria transformadora na RN, assim como apresentar alguns dos indicadores económicos estatísticos que melhor evidenciam alguns dos aspetos socioeconómicos da região. Ao compreender o caminho que a RN tem percorrido nos últimos anos, pretende-se perceber os potenciais existentes e as vantagens competitivas existentes no território em estudo.

Tendo em conta estes objetivos, primeiramente identificou-se alguns indicadores económicos que retratam o progresso da RN desde o período de 2014 a 2018, e que são caracterizadores do desenvolvimento económico, da população e do emprego. Aliado a esta análise, realizou-se um enquadramento da RN face ao território nacional e às outras NUTS II de Portugal, de forma a perceber o papel da indústria transformadora na RN, terminando com a descrição do perfil de trocas exteriores da RN.

Por último, pretendeu-se caracterizar os ramos industriais que compõem a indústria transformadora a três níveis, nomeadamente: produtividade do trabalho, custo unitário do trabalho e taxa de valor acrescentado.

4.1. Performance económica da RN no contexto nacional e europeu

O ano de 2014 ficou marcado pela saída de Portugal do programa de resgate financeiro, iniciado no âmbito da recessão económica de 2011, e consequente recuperação económica. Uma vez que a recuperação económica se fez sentir de forma desigual entre as diferentes sub-regiões, é fulcral perceber qual foi a evolução da criação de riqueza da RN face a Portugal e à UE.

Tendo em conta as NUTS II de Portugal, e fazendo uma comparação face aos padrões médios de desenvolvimento da UE28, verificou-se que apenas a AML apresentou resultados acima dos padrões da UE nos últimos cinco anos. Em relação à tendência de convergência real, apenas a região do Algarve, fortemente afetada pelo aumento do turismo em Portugal, apresentou uma ligeira convergência. Todas as restantes regiões, incluindo a RN, apresentaram índices de PIB *per capita* muito constantes ao longo dos últimos cinco anos (Figura 1).

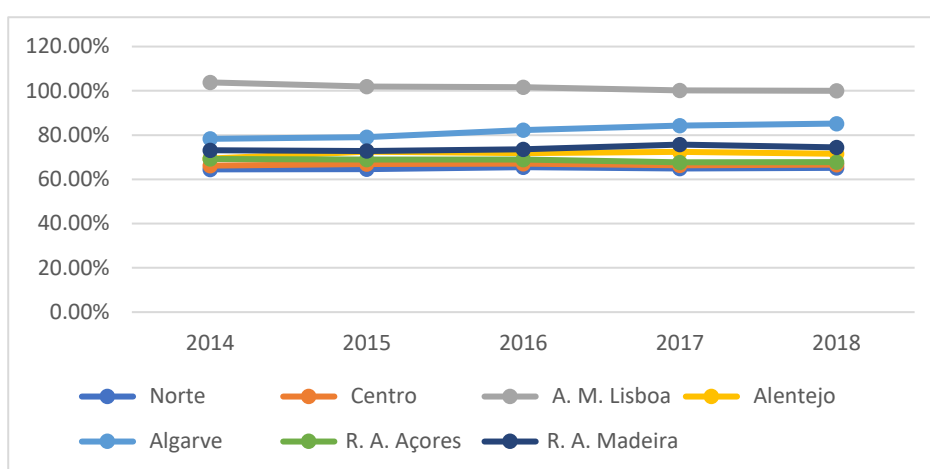


Figura 1 - Índice de PIB *per capita*, preços paridade de compra (UE=100)

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

De acordo com o índice do PIB *per capita* a preços paridade de compra, verifica-se que, das NUTS II de Portugal, somente a AML estava em sintonia com os padrões médios de desenvolvimento da EU, em 2018. De acordo com a Tabela 8, verifica-se que as sub-regiões da RN (identificadas a verde na Tabela 8) inserem-se nas “regiões menos desenvolvidas”, sendo que o território que apresenta a melhor posição no *ranking* nacional é a AMP, ocupando a oitava posição.

NUTS III	EU=100	Ranking Nacional (2018)
A. M. Lisboa	100,0	1
Alentejo Litoral	99,0	2
Algarve	85,2	3
Região de Leiria	76,9	4
Região de Aveiro	75,6	5
Baixo Alentejo	74,8	6
R. A. Madeira	74,5	7
A. M. Porto	73,3	8
Beira Baixa	69,9	9
Região de Coimbra	69,5	10
Alentejo Central	68,9	11
R. A. Açores	67,8	12
Lezíria do Tejo	66,1	13
Cávado	64,5	14
Ave	63,4	15
Médio Tejo	63,2	16
Oeste	61,8	17
Alto Alentejo	59,8	18
Alto Minho	59,6	19
Terras de Trás-os-Montes	58,8	20
Viseu Dão Lafões	57,4	21
Douro	55,3	22
Beiras e Serra da Estrela	52,8	23
Alto Tâmega	49,1	24
Tâmega e Sousa	47,4	25

Tabela 8 - Índice de PIB per capita, preços paridade de compra, das NUTS III nacionais (UE=100), 2018

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

Nos últimos quinze anos, a RN tem vindo a apresentar um ligeiro aumento no peso do PIB nacional (28,01% em 2003 e 29,54% em 2018). Tendo em conta a Figura 2, pode-se verificar que o aumento da sua posição na produção de riqueza em Portugal está diretamente relacionado com a diminuição no peso do PIB nacional da AML (38,00% em 2003 e 35,97% em 2015).

Em termos intra-regionais, a AMP destaca-se substancialmente em relação às restantes sub-regiões da RN, com 54,09% do PIB da RN em 2018, tendo-se verificado nos últimos dez anos um aumento do contributo para o crescimento económico (em 2008 representava 44,21% do PIB da RN), o que é visível na Figura 3. Verifica-se também uma constante tendência de aumento sub-regional do PIB em determinadas áreas, ao longo dos anos, nomeadamente nas sub-regiões do Alto Minho e do Cávado.

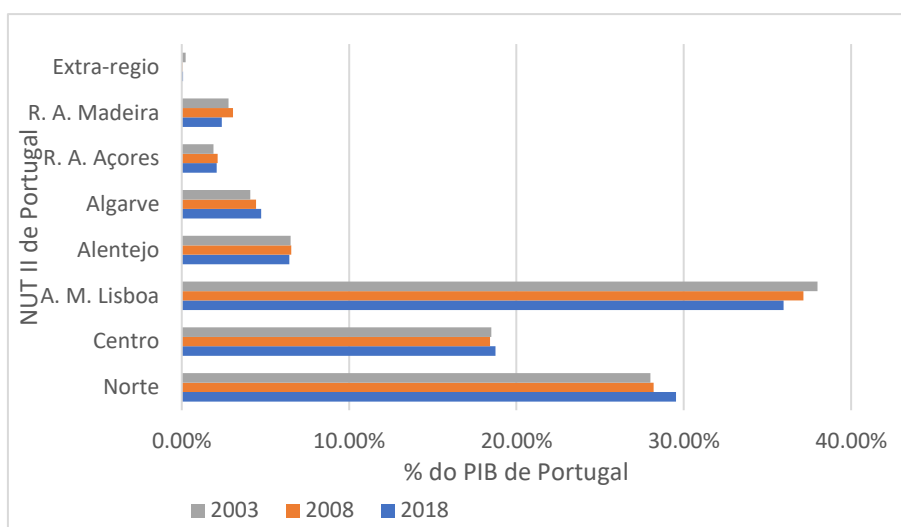


Figura 2 - Contributo das NUT II no PIB de Portugal, nos anos de 2003, 2008 e 2018

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

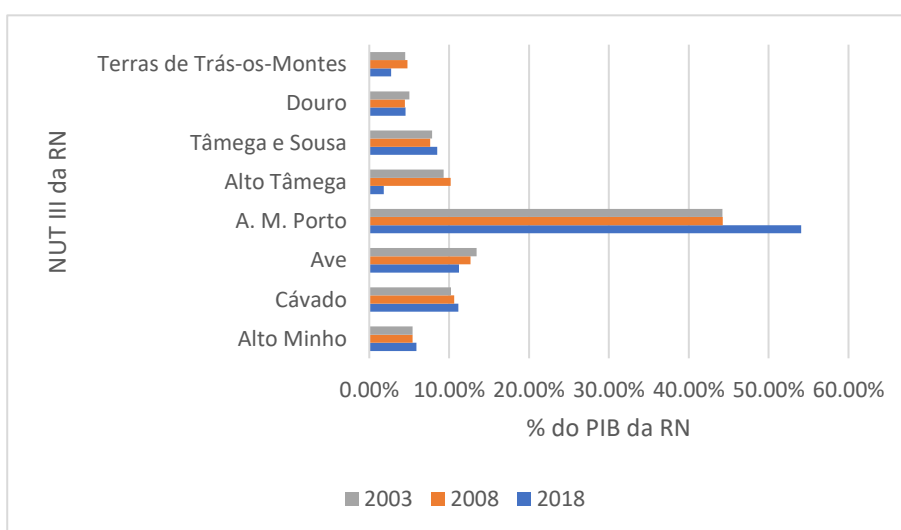


Figura 3 - Contributo das NUT III no PIB da Região do Norte, nos anos de 2003, 2008 e 2018

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

4.2. Caracterização da Atividade Produtiva e do emprego na RN

A avaliação da atividade produtiva da região RN foi avaliada através do VAB das empresas, tendo em conta as atividades económicas existentes. Na Tabela 9 estão apresentadas as diferentes atividades económicas e o respetivo peso no total do VAB da RN e de Portugal, tendo sido adicionalmente calculado o peso que cada setor económico da RN apresenta face a Portugal.

A indústria transformadora apresenta, quer na RN quer em Portugal, o maior peso no VAB das empresas. Note-se que o VAB das indústrias transformadoras na RN representa cerca de 44,51% do VAB das indústrias transformadoras em Portugal, no ano de 2018.

Atividade económica (Subclasse - CAE Rev. 3)	Região Norte	Portugal	Região Norte / Portugal
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	1,37%	1,98%	20,10%
Indústrias extrativas	0,20%	0,49%	12,07%
Indústrias transformadoras	34,88%	22,78%	44,51%
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	2,57%	3,96%	18,86%
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	1,53%	1,53%	29,08%
Construção	9,21%	6,80%	39,37%
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	19,14%	19,28%	28,86%
Transportes e armazenagem	3,86%	7,64%	14,69%
Alojamento, restauração e similares	4,60%	6,42%	20,84%
Atividades de informação e de comunicação	3,26%	6,11%	15,50%
Atividades imobiliárias	2,77%	2,72%	29,65%
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	5,23%	6,52%	23,33%
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	4,64%	6,95%	19,41%
Educação	0,82%	0,99%	23,97%
Atividades de saúde humana e apoio social	3,90%	3,67%	30,91%
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	1,31%	1,41%	26,91%
Outras atividades de serviços	0,72%	0,77%	27,14%

Tabela 9 - Estrutura do VAB – RN e Portugal

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

Nos últimos cinco anos, o VAB das empresas na indústria transformadora tem vindo a crescer na RN (Figura 4), ocupando a primeira posição na região que mais contribui para o VAB das empresas a nível nacional.

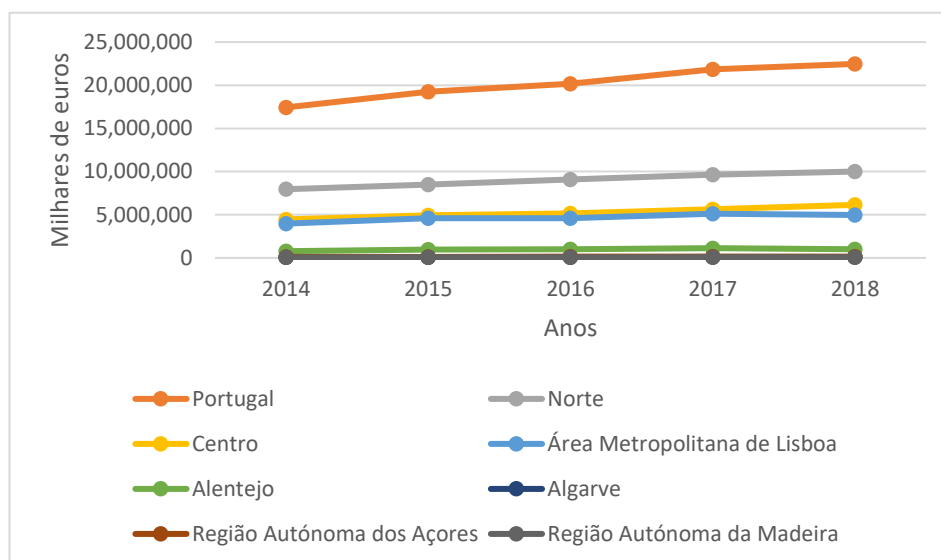


Figura 4 - Evolução do VAB das empresas pertencentes à Indústria Transformadora

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

Em relação à distribuição setorial da produção e do emprego da indústria transformadora num contexto nacional, constata-se uma liderança expressiva da RN em relação aos três indicadores retratados na Tabela 10. Ao nível do emprego, verifica-se o maior destaque da RN em Portugal, onde mais de metade das pessoas ao serviço das empresas na indústria transformadora exerce a sua atividade na RN.

Localização Geográfica	Emprego	VAB	Nº Empresas
Norte	53.44%	44.51%	49.21%
Centro	25.79%	27.37%	24.40%
Área Metropolitana de Lisboa	13.85%	22.20%	14.90%
Alentejo	4.54%	4.39%	6.02%
Algarve	0.86%	0.49%	2.84%
Região Autónoma dos Açores	0.96%	0.65%	1.57%
Região Autónoma da Madeira	0.55%	0.39%	1.05%

Tabela 10 - Estrutura Setorial da Produção e Emprego da Indústria Transformadora de Portugal em 2018

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

No que respeita à dimensão das empresas da indústria transformadora na RN, constata-se a predominância de PME's em contrapartida de grandes empresas. Nos últimos dez anos, o número de PME's tem vindo a diminuir decorrente da grave crise económica que Portugal sofreu após 2008. Tal conduziu ao encerramento da atividade de várias empresas, principalmente pertencentes à indústria têxtil e do vestuário na RN. Contudo, recentemente tem existido um aumento gradual no número de grandes empresas, como se verifica na Tabela 11, e que foi impulsionado pelo investimento estrangeiro e pelos programas de incentivo ao investimento providenciados pela UE.

Anos	PME's	Grandes Empresas
2018	67 850	364
2017	67 206	349
2016	66 632	321
2015	66 416	313
2014	65 900	301
2013	66 128	295
2012	67 191	294
2011	70 322	303
2010	71 982	291
2009	76 987	291
2008	81 071	316

Tabela 11 - Número de empresas de pequena, média e grande dimensão da indústria transformadora na RN

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

Relativamente ao emprego, a taxa de atividade de uma região é obtida pela razão do total de população ativa sobre a população total. Por sua vez, a população ativa indica o número de pessoas de um dado território que exercem ou têm possibilidades de vir a exercer uma dada atividade.

Através da Tabela 12, verifica-se que as taxas de atividade da RN e de Portugal apresentam valores semelhantes, sendo que ao longo dos últimos cinco anos têm-se mantido relativamente constantes.

		2018	2017	2016	2015	2014
Portugal	Pop.Total	10 276,62	10 291,03	10 309,57	10 341,33	10 374,82
	Pop. Ativa	5 232,60	5 219,40	5 178,30	5 195,20	5 225,60
	Tx. Atividade	50,92%	50,72%	50,23%	50,24%	50,37%
Região Norte	Pop.Total	3 572,58	3 576,21	3 584,58	3 603,78	3 621,79
	Pop. Ativa	1 833,70	1 832,80	1 812,40	1 822,50	1 834,30
	Tx. Atividade	51,33%	51,25%	50,56%	50,57%	50,65%

Tabela 12 - População Total, Ativa e Taxa de Atividade – RN e Portugal

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

Nos últimos cinco anos tem-se verificado um aumento, quer a nível nacional que a nível da RN, no que respeita à população ativa com o nível de escolaridade universitário (Figura 5). Este fenómeno, juntamente com o observado na Tabela 12, ou seja, uma população ativa relativamente constante nos últimos anos quer em Portugal quer na RN, indica que a percentagem de população ativa relativamente a pessoas com habilitações académicas superiores tem vindo a aumentar a nível nacional e na região em estudo.

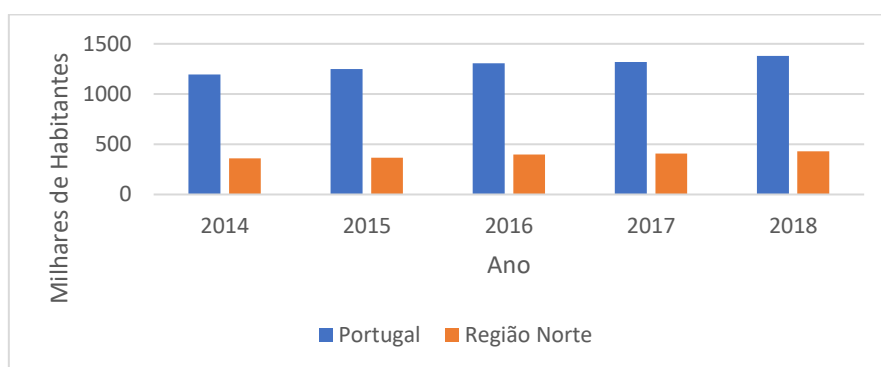


Figura 5 - Escolaridade da População Ativa – Ensino Superior – RN e Portugal

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

4.3. Perfil de trocas exteriores da RN

No que remete ao comércio internacional de bens, a RN destaca-se em relação às restantes regiões de Portugal. Na Tabela 13 é possível observar as exportações e as importações de bens em Portugal e na RN, assim como perceber a representação da RN em Portugal para cada um destes dois indicadores. Por fim, na Tabela 13 é apresentado o saldo da balança comercial para a RN e para Portugal, obtido através da diferença entre as exportações e as importações.

Analisando de forma mais pormenorizada a Tabela 13, conclui-se que nos últimos cinco anos existiu um aumento contínuo em termos absolutos das exportações e das importações em Portugal e na RN. Desde 2016, a contribuição da RN para as importações em Portugal tem vindo a diminuir (2016: 24,13% e 2018: 22,97%), sendo que, no contributo para as exportações nacionais, ocorreu uma ligeira diminuição de 2017 para 2018 (40,26% para 39,16%).

Pela positiva, constata-se que o saldo da balança comercial da RN tem sido positivo ao longo dos últimos cinco anos, ainda que, desde 2016, tenha ocorrido uma quebra da mesma, como se verifica na Tabela 13. Por outro lado, de 2014 a 2018 a balança comercial portuguesa registou saldos cada vez mais negativos, evidenciando que as importações nacionais têm sido superiores às respetivas exportações.

	2018	2017	2016	2015	2014
Exportações Portugal	57 806 517	55 017 988	50 038 841	49 634 001	48 053 696
Exportações Norte	22 635 061	22 152 541	20 503 211	19 334 504	18 225 064
Peso Exportações RN em Portugal	39.16%	40.26%	40.97%	38.95%	37.93%
Importações Portugal	75 363 915	69 688 565	61 424 015	60 344 800	59 032 121
Importações Norte	17 310 576	16 576 342	14 823 750	13 857 561	12 894 848
Peso Importações RN em Portugal	22.97%	23.79%	24.13%	22.96%	21.84%
Balança Comercial Portugal	-17 557 399	-14 670 577	-11 385 174	-10 710 798	-10 978 425
Balança Comercial Norte	5 324 485	5 576 199	5 679 460	5 476 942	5 330 216

Tabela 13 - Comércio Internacional De Bens: Exportações, Importações e Saldo Da Balança Comercial Por Região Da Sede Do Operador (NUTS II 2013)

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Estatísticas do Comércio Internacional de Bens (2018).

4.4. Caracterização da Atividade Industrial na RN

O capítulo 4.2 evidenciou que a indústria transformadora assume um papel de extrema importância na atividade produtiva da RN. Com o intuito de analisar o VAB criado nesta região, torna-se essencial perceber de que forma esta variável associada à produção da indústria transformadora se encontra distribuída pela região, de forma a averiguar se existem disparidades regionais.

Na Tabela 14 está exposta a contribuição das empresas de cada sub-região para o VAB da RN. Torna-se perceptível o forte contributo que a AMP tem neste indicador, representando 48,37% do VAB da RN em 2018, mais do dobro da região do Ave, com 20,98%. Por outro lado, é visível que o Alto Tâmega é a sub-região com menor contributo para o VAB da RN, ascendendo a valores inferiores a 1% para os últimos cinco anos.

Um ponto desfavorável a destacar acerca da evolução da distribuição geográfica do VAB na RN prende-se com o facto de, nos últimos cinco anos, esta distribuição ter permanecido praticamente inalterada. Isto indica que as grandes disparidades no território se mantiveram. Tal também vai ao encontro do que foi observado no capítulo 4.1, em que se constatou a existência de fortes disparidades entre sub-regiões da RN, no que respeita ao contributo para o PIB nacional.

Localização geográfica (NUTS - 2013)	2018	2017	2016	2015	2014
Alto Minho	6,62%	6,53%	6,32%	5,89%	6,42%
Cávado	11,24%	11,01%	10,61%	10,14%	10,20%
Ave	20,98%	20,68%	21,19%	21,62%	20,50%
Área Metropolitana do Porto	48,37%	48,97%	49,06%	49,66%	50,03%
Alto Tâmega	0,66%	0,63%	0,66%	0,59%	0,66%
Tâmega e Sousa	9,78%	9,91%	9,91%	10,12%	10,26%
Douro	1,29%	1,26%	1,27%	1,18%	1,20%
Terras de Trás-os-Montes	1,06%	1,01%	0,98%	0,79%	0,74%

Tabela 14 - Distribuição Geográfica do VAB da Indústria Transformadora na RN

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

Ao nível das atividades económicas da indústria transformadora na RN, a Tabela 15 demonstra a contribuição de cada atividade em três vertentes: ao nível do VAB das empresas, ao nível do número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos, e ao nível do número de empresas do território em análise. Além disso, estes dados permitem fazer uma comparação dos setores em estudo na RN com o panorama nacional.

Em relação ao contributo para o emprego da região, verifica-se que os dois setores com maior contributo na RN são os mesmos que no indicador referente ao VAB. Nesta região destacam-se as indústrias do vestuário e da fabricação de produtos metálicos. Num contexto geral, a maioria dos setores apresentam valores idênticos quer nas variáveis referentes ao emprego, quer na variável da produção do setor. Contudo, a indústria do vestuário é uma exceção, uma vez que ao nível do emprego tem um contributo bastante superior (20,38% em relação ao número de pessoas e 20,60% em relação ao número de empresas da indústria transformadora na RN) face ao nível da produção (12,11%). O motivo subjacente a tal fenómeno é explorado no capítulo 4.4.1.

Comparando a RN com Portugal, verificam-se mais três ramos industriais de destaque em relação ao panorama nacional, nomeadamente a fabricação de têxteis, a indústria do couro e dos produtos de couro, e a fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas. Por outro lado, constata-se uma importância superior da indústria alimentar em Portugal face à RN, no que respeita aos três indicadores em estudo.

	Portugal			Região Norte		
	Emprego	VAB	Nº Empresas	Emprego	VAB	Nº Empresas
Indústrias alimentares	13.46%	10.86%	13.85%	7.06%	5.88%	8.71%
Indústria das bebidas	2.26%	3.91%	2.90%	1.70%	4.14%	2.28%
Indústria do tabaco	0.09%	1.80%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%
Fabricação de têxteis	6.49%	4.90%	5.19%	10.03%	9.22%	7.22%
Indústria do vestuário	12.41%	5.99%	12.83%	20.38%	12.11%	20.60%
Indústria do couro e dos produtos do couro	6.95%	3.79%	4.67%	11.93%	7.62%	8.49%
Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; Fabricação de obras de cestaria e de espartaria	4.05%	3.64%	7.38%	4.27%	4.63%	7.71%
Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos	1.61%	4.88%	0.85%	1.35%	2.73%	0.95%
Impressão e reprodução de suportes gravados	2.08%	1.87%	3.51%	1.59%	1.59%	2.70%
Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis	0.26%	2.74%	0.03%	-	-	0.01%
Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos	1.83%	3.28%	1.22%	1.22%	2.10%	0.84%
Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas	1.08%	2.18%	0.22%	-	-	0.09%
Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	3.97%	6.08%	1.58%	3.68%	8.13%	1.49%
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	5.79%	6.35%	5.57%	2.82%	3.49%	3.67%
Indústrias metalúrgicas de base	1.22%	2.17%	0.46%	1.19%	2.67%	0.48%
Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos	12.33%	11.16%	17.32%	10.45%	11.44%	13.85%
Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos	1.56%	1.87%	0.47%	1.79%	2.55%	0.42%
Fabricação de equipamento elétrico	2.54%	2.82%	0.86%	1.52%	1.69%	0.80%
Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	3.35%	3.97%	2.24%	3.32%	4.69%	1.97%
Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis	5.92%	7.21%	1.04%	6.15%	7.06%	0.97%
Fabricação de outro equipamento de transporte	0.85%	0.90%	0.35%	0.54%	0.63%	0.17%
Fabrico de mobiliário e de colchões	4.59%	2.78%	6.51%	5.47%	3.83%	8.50%
Outras indústrias transformadoras	2.11%	1.55%	4.87%	1.77%	1.44%	4.40%
Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	3.22%	3.28%	6.07%	1.46%	1.54%	3.68%

Tabela 15 - Estrutura Setorial da Produção e Emprego da Indústria Transformadora da RN e de Portugal em 2018

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

4.4.1. Produtividade do trabalho, custo unitário do trabalho e taxa de valor acrescentado da Indústria Transformadora na RN

A produtividade indica o valor médio de produção de cada trabalhador, e é calculada através do rácio entre o VAB e o número de pessoal ao serviço. Através de uma análise temporal dos últimos cinco anos, é possível perceber, na Tabela 16, de que forma este indicador variou, fazendo, concomitantemente, uma comparação da RN com Portugal. Nos últimos anos verifica-se que a produtividade tem aumentado na RN e em Portugal, embora o valor médio de produção por trabalhador na RN se encontre abaixo do valor médio nacional, o que poderá ser um ponto crítico na caracterização do território em estudo.

A Tabela 17 permite compreender como a produtividade, o custo unitário de trabalho e a taxa de valor acrescentado se encontram distribuídos por setores de atividade na indústria transformadora na RN. De acordo com a análise realizada na Tabela 16 acerca da produtividade do trabalho, percebe-se que uma justificação para que a produtividade da RN seja inferior à de Portugal é a forte presença da indústria têxtil, do vestuário, couro e fabricação de produtos metálicos nessa região, que são indústrias presentes nesta região há mais de um século. Na análise da Tabela 15 verifica-se que estas indústrias representam uma grande parte do emprego e do VAB da RN.

Conforme a Tabela 17, as indústrias mencionadas no parágrafo anterior apresentam uma produtividade do trabalho inferior a outras indústrias presentes na mesma região. Tal deve-se ao facto de estes tipos de indústrias exigirem um elevado número de pessoas, como é visível na Tabela 15, o que poderá estar relacionado com o baixo nível de automatização destas indústrias.

Igualmente, na Tabela 16, são apresentados os custos unitários de trabalho, definidos como uma aproximação do valor médio salarial da indústria transformadora, e calculados através do rácio entre os custos com pessoal das

empresas e o número de trabalhadores ao serviço das empresas. Na Tabela 16 verifica-se a mesma tendência notada anteriormente na análise da produtividade do trabalho na RN e em Portugal, onde em ambas as áreas geográficas se verificam um aumento do indicador em análise ao longo do tempo, mas a RN apresenta um valor inferior ao custo unitário de trabalho nacional.

A justificação para que o valor do custo unitário de trabalho da RN seja inferior ao nacional é semelhante à apresentada na produtividade do trabalho, e comprovado pela Tabela 16. Os setores de atividade com maior presença na RN são os que apresentam um custo unitário do trabalho mais baixo. Uma possível causa prende-se com o facto de indústrias como a têxtil, do vestuário e de produtos de couro serem indústrias que requerem um elevado nível de mão de obra. Sendo que existem países como a China, onde o custo unitário de trabalho é bastante reduzido, os custos da RN não podem ser elevados, para que esta região seja competitiva no comércio internacional.

A taxa de valor acrescentado é definida pelo valor de produção que foi efetivamente produzido num determinado setor, neste caso na indústria transformadora, sendo calculado através do rácio entre o VAB e o VBP. Verifica-se um maior contributo da indústria transformadora na RN do que em média em Portugal, sendo que, em 2018, em média, 28,81% da produção da RN foi efetivamente produzido pela indústria transformadora em oposição aos 24,67% verificado em Portugal. Na Tabela 16 é possível constatar que as indústrias com maior presença na RN apresentam uma elevada taxa de valor acrescentado em 2018, como é o caso dos seguintes setores de atividade: fabricação de têxteis (29,69%), indústria do vestuário (33,95%), fabricação de produtos metálicos (36,40%) e indústria do couro (33,39%).

		2018	2017	2016	2015	2014
Região Norte	Produtividade do Trabalho	25 462,29	25 336,47	24 580,47	23 650,82	22 917,66
	Custo Unitário do Trabalho	16 134,65	15 564,47	14 986,92	14 536,97	14 335,34
	Taxa de Valor Acrescentado	28,81%	28,33%	28,82%	28,25%	27,72%
Portugal	Produtividade do Trabalho	30 569,53	30 707,31	29 359,08	28 710,24	26 795,38
	Custo Unitário do Trabalho	17 923,12	17 426,59	16 885,80	16 647,21	16 425,42
	Taxa de Valor Acrescentado	24,67%	25,39%	25,83%	24,72%	22,81%

Tabela 16 - Produtividade do Trabalho (euros/trabalhador/ano), Custo Unitário do Trabalho (euros/trabalhador/ano) e Taxa de Valor Acrescentado (%) na RN e em Portugal

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

	Produtividade do Trabalho	Custo Unitário Trabalho	Taxa de VAB
Indústria do vestuário	15 132,23	11 855,75	33,95%
Indústria do couro e dos produtos do couro	16 254,08	13 133,31	32,39%
Fabrico de mobiliário e de colchões	17 841,22	12 611,99	33,27%
Outras indústrias transformadoras	20 621,00	15 312,01	37,56%
Indústrias alimentares	21 196,96	13 753,88	21,25%
Fabricação de têxteis	23 392,47	15 536,17	29,69%
Impressão e reprodução de suportes gravados	25 358,76	17 047,66	42,67%
Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	26 797,30	19 709,58	51,02%
Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; Fabricação de obras de cestaria e de espartaria	27 623,62	16 666,44	23,91%
Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos	27 883,57	18 045,39	36,40%
Fabricação de equipamento elétrico	28 157,01	23 309,11	19,32%
Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis	29 244,56	19 804,12	22,19%
Fabricação de outro equipamento de transporte	29 774,35	21 499,16	14,62%
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	31 527,61	16 669,61	35,08%
Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	35 998,96	21 743,08	32,86%
Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos	36 251,70	24 654,17	17,12%
Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos	43 984,52	24 386,83	24,33%
Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos	51 556,98	19 630,53	31,17%
Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	56 218,86	23 031,84	32,70%
Indústrias metalúrgicas de base	57 141,46	21 398,40	19,12%
Indústria das bebidas	62 089,72	24 303,00	30,29%

Tabela 17 - Produtividade do Trabalho (euros/trabalhador/ano), Custo Unitário do Trabalho (euros/trabalhador/ano) e Taxa de Valor Acrescentado (%) por setor de atividade

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

Na sequência da análise realizada anteriormente, torna-se evidente que existem algumas disparidades ao nível sub-regional na RN. De acordo com as Figuras 6, 7 e 8 é possível perceber o comportamento das três variáveis em estudo ao nível territorial da RN.

A produtividade do trabalho (Figura 7) apresenta valores mais altos no Alto Minho e em Trás-os-Montes, tendo esta última sub-região aumentado substancialmente o valor médio de produção de cada trabalhador nos últimos cinco anos. De acordo com os resultados apresentados no próximo capítulo, será possível perceber se a justificação para o destaque destas duas sub-regiões se prende com a existência de indústrias caracterizadas pela produção automatizada e pela exigência de mão de obra mais qualificada.

Em relação ao custo unitário do trabalho, existe claramente uma disparidade entre as sub-regiões que se localizam no interior e no litoral da RN. Na AMP, no Alto Minho, no Ave e no Cávado, o custo unitário de trabalho é superior, ao longo dos últimos cinco anos, em relação às sub-regiões do Tâmega e Sousa, de Trás-os-Montes, Alto Tâmega e Douro. Esta disparidade apresentada pela Figura 8 deve-se sobretudo ao custo de vida ser superior nas regiões do litoral face às do interior, verificando-se esta tendência quer na RN, quer em Portugal.

A sub-região do Alto Tâmega apresenta a taxa de valor acrescentado mais elevada da indústria transformadora, representando, em 2018, 39,66% (Figura 9) do valor produzido por esse setor nessa região. O motivo para que a sub-região do Alto Tâmega se destaque em relação às restantes NUTS III da RN, poderá estar relacionado com a importância que a indústria das bebidas tem nesta região; tal poderá ser confirmado no próximo capítulo com a identificação do perfil de especialização desta sub-região. As empresas que operam na indústria das bebidas, mais especificamente na transformação de água, normalmente detêm a extração da mesma, o que possibilita uma taxa de valor acrescentado superior face às restantes.

Analisando os últimos cinco anos, é importante salientar a evolução da taxa de valor acrescentado ocorrida em Trás-os-Montes. Nesta sub-região, a taxa de valor acrescentado rondava os 10% entre 2014 e 2017, tendo, em 2018, atingido uma taxa de 28,25%, aproximando-se assim da região do Douro e do Cávado. Tal aumento poderá ser explicado da mesma forma que no parágrafo anterior. Em Terras de Trás-os-Montes poderá existir um vasto conjunto de empresas em que o contributo para a produção total seja de grande porção, propício em indústrias como a alimentar e das bebidas.

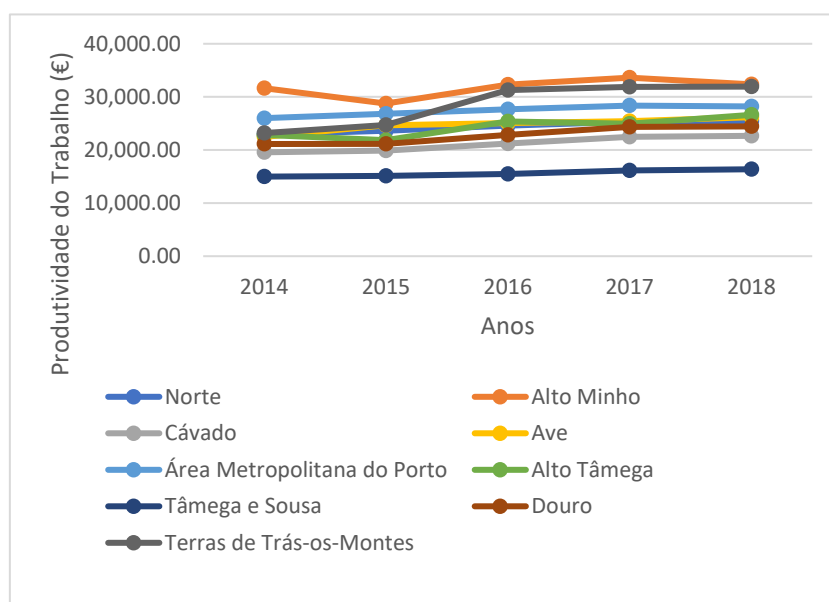


Figura 6 - Produtividade do Trabalho (€) da indústria transformadora por NUT III da RN

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

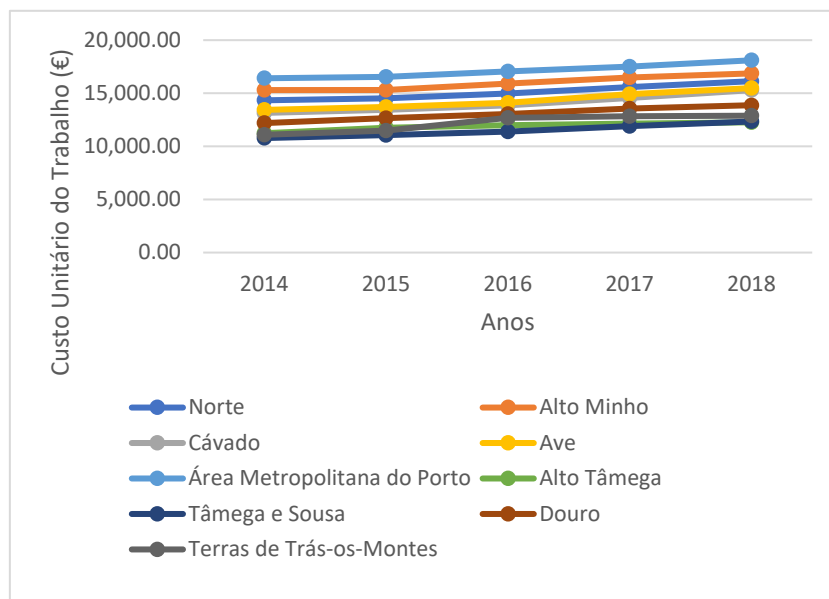


Figura 7 – Custo Unitário do Trabalho (€) da indústria transformadora por NUT III da RN

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

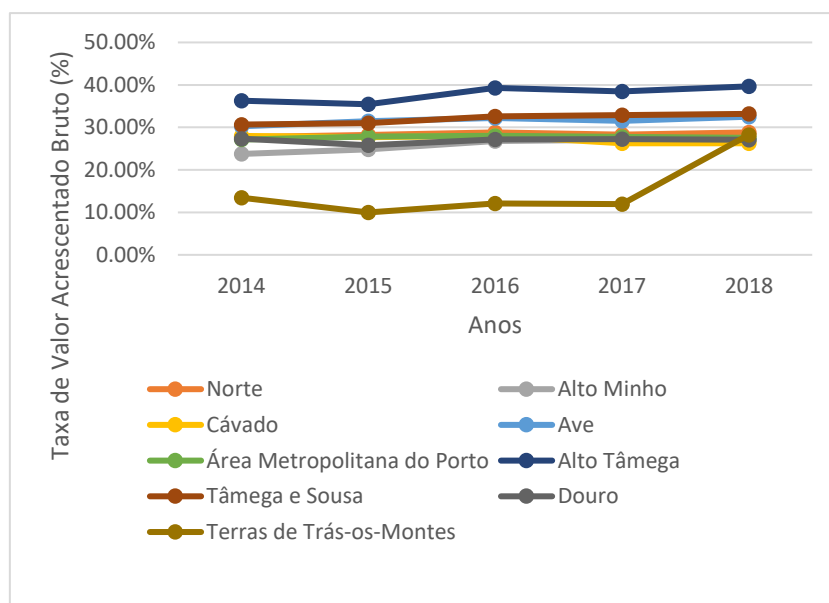


Figura 8 – Taxa de Valor Acrescentado (%) das empresas da indústria transformadora na RN por NUT III

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

5. Identificação dos padrões de localização das atividades da indústria transformadora e especialização das unidades territoriais da RN

Atualmente, cada vez mais existe uma aposta por parte das instituições governamentais no apoio à coesão territorial. Para que tal aconteça, torna-se essencial a identificação de novas oportunidades que permitam um desenvolvimento económico sustentável nos próximos anos e que impulsionem o melhor de cada região. Posto isto, neste capítulo pretende-se identificar os padrões de localização e especialização das atividades económicas pertencentes à indústria transformadora na RN, para que seja possível averiguar se os objetivos da RSI3 estão a ir ao encontro das necessidades do território.

De acordo com a metodologia exposta no capítulo 3, pretende-se identificar os perfis previamente mencionados através do quociente de localização e do índice de entropia, a dois níveis: na ótica da riqueza e na ótica do emprego. Primeiramente, é realizada uma comparação acerca das características da distribuição espacial das variáveis em estudo para cada setor de atividade da indústria transformadora na RN, tendo como referência Portugal. Simultaneamente, pretende-se perceber a sensibilidade da indústria transformadora às economias de aglomeração (ao nível da concentração) e às vantagens comparativas (ao nível da utilização de indicadores de localização relativos). De seguida, é exposta a análise em relação aos padrões de especialização, com o objetivo de medir a especialização de cada sub-região da RN em relação a Portugal, para cada setor de atividade da indústria transformadora.

5.1. Padrões de localização das atividades da indústria transformadora ao nível da riqueza e do emprego

De forma a identificar os padrões de localização, foram calculados os quocientes de localização e o índice de entropia, que estão apresentados nos Anexos A, B e C do presente trabalho de investigação. Relativamente à ótica da riqueza, foi utilizado o VAB (em euros) das empresas, e, na ótica do emprego, o número de funcionários ao serviço das empresas e o número de empresas, sendo que cada um dos indicadores se encontra desagregado por localização geográfica (NUT – 2013) e atividade económica (Subclasse – CAE Rev. 3).

5.1.1. Padrões de localização na ótica de riqueza

No Anexo A está apresentado o cálculo do quociente de localização que permite comparar o contributo de cada região NUTS III da RN para o VAB das empresas de um dado setor de atividade da indústria transformadora, com o contributo relativo dessa mesma unidade territorial para o espaço de referência. De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir o seguinte:

- A indústria das bebidas está fortemente concentrada nas áreas do Alto Tâmega e do Douro, sendo que a indústria em causa demonstra uma importância relativa nestas sub-regiões da RN bastante superior face a Portugal;
- Relativamente à indústria têxtil, verifica-se uma forte concentração na sub-região do Ave, sendo que é considerada uma indústria tradicional e já estabelecida nesta região ao longo do último século;
- Num contexto nacional, a indústria do vestuário apresenta uma forte concentração semelhante nas sub-regiões do Cávado, do Ave e do Tâmega e Sousa;

- A indústria do couro e dos produtos de couro está fortemente concentrada na sub-região do Tâmega e Sousa, impulsionada sobretudo pela indústria do calçado, com forte presença no concelho de Felgueiras;
- A indústria de pasta, de papel e de cartão, face a um contexto nacional, é praticamente inexistente na RN, sendo a sub-região do Alto Minho a única exceção, na qual se constata uma elevada concentração dessa indústria.
- Em relação à fabricação de artigos de borracha denota-se uma elevada concentração na sub-região do Ave;
- A indústria de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos encontra-se fortemente concentrada na sub-região do Cávado, sendo que esta indústria apresenta valor nulo ao nível do VAB das empresas em algumas sub-regiões.
- A fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos está relativamente concentrada em Terras de Trás-os-Montes.
- Denota-se a concentração da indústria de fabricação de outros equipamentos de transporte no Alto Minho;
- Por fim, o fabrico de mobiliário e de colchões destaca-se na sub-região do Tâmega e Sousa, face ao contexto nacional.

Na análise do quociente de localização na ótica da riqueza, torna-se perceptível que os diferentes ramos industriais da indústria transformadora apresentam uma concentração distinta pelas sub-regiões da RN.

Através do índice de entropia foi possível enumerar as atividades económicas das mais concentradas às mais dispersas no território na Tabela 17. Com base neste índice, verifica-se que as indústrias do vestuário, do couro e produtos de couro, têxtil e fabricação de máquinas e de equipamentos são os setores mais espacialmente dispersas na RN, segundo o VAB das empresas.

Designação	Índice de Entropia	Índice de Entropia Normalizado $0 < E < 1$
Indústria do vestuário	0,604	0,331
Indústria do couro e dos produtos do couro	0,533	0,410
Fabricação de têxteis	0,472	0,477
Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	0,431	0,522
Fabrico de mobiliário e de colchões	0,422	0,532
Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	0,418	0,537
Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos	0,415	0,540
Indústria das bebidas	0,390	0,569
Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis	0,385	0,574
Indústrias metalúrgicas de base	0,373	0,587
Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos	0,369	0,592
Outras indústrias transformadoras	0,368	0,593
Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; Fabricação de obras de cestaria e de espartaria	0,335	0,629
Impressão e reprodução de suportes gravados	0,322	0,643
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	0,299	0,669
Indústrias alimentares	0,295	0,673
Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos	0,263	0,708
Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	0,237	0,738
Fabricação de outro equipamento de transporte	0,233	0,742
Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos	0,219	0,758
Fabricação de equipamento elétrico	0,168	0,814
Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas	0,017	0,982
Indústria do tabaco	-	-
Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis	-	-

Tabela 18 - Nível de concentração das atividades económicas da indústria transformadora na RN de acordo com VAB das empresas

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

5.1.2. Padrões de localização na ótica do emprego

De forma a analisar os padrões de localização na ótica do emprego foram analisados dois fenómenos: o número de pessoas ao serviço das empresas e o número de empresas, quer por NUT III da RN, quer pelas atividades económicas da RN (Anexos B e C). Recorrendo ao quociente de localização, consegue-se perceber quais as atividades da indústria transformadora que se encontram concentradas ao nível do emprego, face ao contexto nacional. Posto isso, serão descritos os resultados obtidos tendo em conta as indústrias que apresentam os maiores níveis de concentração:

- A indústria das bebidas encontra-se fortemente concentrada em algumas sub-regiões da RN. No que respeita ao número de pessoas ao serviço das empresas, esta indústria está fortemente concentrada no Alto Tâmega e no Douro, enquanto que, em relação ao número de empresas, o quociente de localização apresenta níveis de concentração inferiores; no entanto, a sub-região do Douro continua a destacar-se relativamente a outras áreas;
- A indústria da fabricação de têxteis está concentrada, quer ao nível do pessoal ao serviço das empresas, quer em relação ao número de empresas, na sub-região do Ave, apresentando também um valor de destaque na área do Cávado;
- A indústria do vestuário demonstra elevados níveis de concentração em relação ao número de pessoas ao serviço das empresas nas sub-regiões do Cávado, Ave e Tâmega e Sousa. Por outro lado, no número de empresas, o quociente de localização destaca somente as sub-regiões do Cávado e do Ave;
- A indústria do couro e dos produtos de couro apresenta uma elevada concentração na sub-região do Tâmega e Sousa para ambos os indicadores em análise, o que vai ao encontro da descrição elaborada no subcapítulo 5.1.1;

- A fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas apresenta um nível de concentração da atividade superior na sub-região do Ave, verificável para ambos os indicadores;
- Nas indústrias metalúrgicas de base destacam-se as sub-regiões do Ave e do Cávado, mantendo-se a tendência verificada na análise das outras atividades da indústria transformadora em que o quociente de localização apresenta valores próximos quer para o número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos, quer para o número de empresas presentes na RN;
- A fabricação de equipamentos informáticos, equipamentos para comunicações e produtos eletrónicos e óticos apresenta um elevado nível de concentração na sub-região do Ave, no que respeita ao número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos. Contudo, o mesmo nível de concentração não se verifica para o número de empresas, onde se constata níveis de concentração inferiores;
- Na fabricação de máquinas e de equipamento constata-se uma elevada concentração nas sub-regiões do Alto Minho e do Ave, em relação ao número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos. No entanto, ao nível do número de empresas, as sub-regiões que apresentam quocientes de localização de destaque são as do Cávado, do Ave e a AMP.
- Nas indústrias da fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis, e da fabricação de outros equipamentos de transporte, existe uma elevada concentração do número de pessoas ao serviço no Alto Minho, sendo que, em relação ao número de empresas, o quociente de localização não evidencia valores tão elevados.
- Por fim, a indústria do mobiliário e colchões apresenta uma elevada concentração em ambos os indicadores em estudo na sub-região do Tâmega e Sousa.

Com a análise do quociente de localização verifica-se, como no Subcapítulo 5.1.1., que os diferentes ramos industriais da RN apresentam uma concentração distinta pelas sub-regiões da RN.

Nas Tabelas 18 e 19 estão expostos os valores do índice de entropia, ao nível do número de pessoas ao serviço e ao nível do número de empresas, respetivamente, que permitem enumerar as atividades da mais concentrada à mais dispersada face ao contexto nacional. Ao nível das posições, verifica-se pelo índice de entropia normalizado que ambos os indicadores em estudo neste capítulo apresentam valores idênticos, sendo que as quatro indústrias transformadoras mais dispersas na RN são as mesmas em ambas as Tabelas 17 e 18, com a exceção das indústrias da madeira e cortiça na Tabela 18.

Designação	Índice de Entropia	Índice de Entropia Normalizado 0<E<1
Indústria do vestuário	0.615	0.319
Indústria do couro e dos produtos do couro	0.539	0.403
Fabricação de têxteis	0.496	0.450
Fabrico de mobiliário e de colchões	0.430	0.524
Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos	0.429	0.525
Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis	0.423	0.532
Indústria das bebidas	0.419	0.536
Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	0.416	0.540
Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	0.415	0.540
Indústrias metalúrgicas de base	0.414	0.542
Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; Fabricação de obras de cestaria e de espartaria	0.411	0.545
Outras indústrias transformadoras	0.401	0.556
Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos	0.392	0.566
Impressão e reprodução de suportes gravados	0.365	0.595
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	0.348	0.614
Indústrias alimentares	0.347	0.616
Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos	0.343	0.621
Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	0.269	0.702
Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos	0.257	0.715
Fabricação de outro equipamento de transporte	0.253	0.720
Fabricação de equipamento elétrico	0.226	0.750
Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas	0.024	0.974
Indústria do tabaco	0.000	1.000
Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis	0.000	1.000

Tabela 19 - Nível de concentração das atividades económicas da indústria transformadora na RN de acordo com o número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

Designação	Índice de Entropia	Índice de Entropia Normalizado 0<E<1
Indústria do vestuário	0.604	0.331
Fabricação de têxteis	0.539	0.403
Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; Fabricação de obras de cestaria e de espartaria	0.483	0.465
Indústria do couro e dos produtos do couro	0.481	0.467
Fabrico de mobiliário e de colchões	0.469	0.481
Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos	0.461	0.489
Indústria das bebidas	0.455	0.496
Indústrias metalúrgicas de base	0.452	0.499
Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos	0.439	0.514
Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis	0.434	0.519
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	0.416	0.539
Impressão e reprodução de suportes gravados	0.400	0.557
Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	0.399	0.559
Indústrias alimentares	0.395	0.562
Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	0.386	0.573
Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos	0.367	0.593
Outras indústrias transformadoras	0.361	0.600
Fabricação de equipamento elétrico	0.361	0.601
Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos	0.358	0.604
Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	0.329	0.636
Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis	0.305	0.662
Fabricação de outro equipamento de transporte	0.266	0.706
Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas	0.245	0.728
Indústria do tabaco	0.000	1.000

Tabela 20 - Nível de concentração das atividades económicas da indústria transformadora na RN de acordo com o número de empresas

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

5.2. Padrões de especialização das sub-regiões da RN ao nível da riqueza e do emprego

De forma a identificar os padrões de especialização, foram calculados os quocientes de localização e o índice de entropia, que estão apresentados nos Anexos A, B e C. Tal como nos padrões de localização, nos padrões de especialização foram utilizados os mesmos indicadores quer para a ótica da riqueza, onde se recorreu ao VAB (em euros) das empresas, quer para a ótica do emprego, onde se usou o número de funcionários ao serviço das empresas e o número de empresas.

5.2.1. Padrões de especialização na ótica de riqueza

No Anexo A está apresentado o cálculo do quociente de localização que permite avaliar em que medida determinada unidade territorial da RN é especializada em determinada atividade da indústria transformadora relativamente ao espaço referência, Portugal, tendo em conta o VAB das empresas. De acordo com os resultados obtidos, e notando as sub-regiões que apresentam um quociente de localização superior a 2, pode-se concluir o seguinte:

- O Alto Minho apresenta uma elevada especialização na fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos, na fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos, na fabricação de máquinas e equipamentos, na fabricação de veículos, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis e na fabricação de outros equipamentos de transporte;
- A sub-região do Cávado especializa-se na fabricação de têxteis, na indústria do vestuário, nas indústrias metalúrgicas de base e na fabricação

- de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos;
- O Ave demonstra uma elevada especialização na fabricação de têxteis, na indústria do vestuário, na indústria do couro e dos produtos do couro, na fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas, na fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos e na fabricação de máquinas e de equipamentos;
 - A AMP está especializada na indústria do couro e dos produtos de couro, na indústria da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliários, e nas indústrias metalúrgicas de base;
 - O Alto Tâmega especializa-se nas indústrias das bebidas e na fabricação de outros produtos minerais não metálicos;
 - O Douro evidencia uma evidente especialização na indústria das bebidas;
 - As Terras de Trás-os-Montes demonstram uma forte especialização na indústria alimentar e na fabricação de veículos automóveis, reboques e componentes para veículos automóveis.

O quociente de localização permitiu concluir que as diferentes sub-regiões da RN, na ótica da riqueza, apresentam diferentes especializações.

Com recurso ao índice de entropia na Tabela 20, é possível enumerar as sub-regiões da RN de acordo com o nível de especialização, sendo que o limite inferior retrata a situação de mínima especialização e o limite superior a máxima especialização. Posto isto, verifica-se que existe uma tendência para que as sub-regiões interiores da RN apresentem níveis de especialização superiores face a sub-regiões como o Ave, o Alto Minho e a AMP.

Região i	Índice de Entropia	Índice de Entropia Normalizado 0<E<1
Ave	0.71	0.48
Alto Minho	0.59	0.57
Tâmega e Sousa	0.52	0.62
Área Metropolitana do Porto	0.52	0.62
Cávado	0.49	0.64
Terras de Trás-os-Montes	0.31	0.78
Alto Tâmega	0.26	0.81
Douro	0.22	0.84

Tabela 21 - Nível de especialização das sub-regiões da RN de acordo com o VAB das empresas

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

5.2.2. Padrões de especialização na ótica do emprego

De forma a analisar os padrões de especialização na ótica do emprego foram analisados dois indicadores: o número de pessoas ao serviço das empresas e o número de empresas, quer por NUT III da RN quer pelas atividades económicas da RN. Com recurso aos quocientes de localização calculados (Anexos B e C) percebe-se quais as sub-regiões da RN que se encontram especializadas em relação ao nível do emprego face a um contexto nacional. Posto isso, serão descritos os resultados obtidos tendo em conta as sub-regiões que apresentem valores de quociente de localização superior a 2:

- A sub-região do Alto Minho apresenta uma especialização, em relação ao número de trabalhadores ao serviço dos estabelecimentos, na fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis e na fabricação de outro equipamento de transporte. Nesta última atividade, o mesmo se verifica em relação ao número de empresas, em que o Alto Minho apresenta um elevado nível de especialização nesse setor.
- O Cávado apresenta níveis de especialização ao nível do número de pessoas das empresas na fabricação de têxteis, na indústria do vestuário,

na indústria metalúrgicas de base, na fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicação e produto eletrónicos e óticos. No número de empresas mantem-se a tendência, com exceção da fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicação e produto eletrónicos e óticos que não apresenta um quociente de localização elevado.

- A sub-região do Ave demonstra uma elevada especialização ao nível do emprego na fabricação de têxteis, na indústria do vestuário, na indústria do couro e dos produtos do couro, na fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas, na indústria metalúrgicas de base, na fabricação de máquinas e de equipamentos e na fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis;
- A AMP apresenta uma elevada especialização em relação ao número de funcionários nas indústrias da madeira e da cortiça, sendo que nos restantes setores da indústria transformadora apresenta valores idênticos. Relativamente ao número de empresas, destaca-se a indústria do couro e dos produtos de couro, sendo que a indústria da madeira e da cortiça também apresenta um quociente de localização próximo de dois;
- No Alto Tâmega verifica-se a existência ao nível do emprego da especialização na indústria das bebidas. Em relação ao número de empresas, no Anexo C verifica-se uma especialização desta sub-região na fabricação de coque e produtos petrolíferos refinados, sendo que esta se deve ao reduzido número de empresas deste setor em Portugal; no Alto Tâmega só existe uma empresa que se insere nesta indústria;
- Na sub-região do Tâmega e Sousa constata-se uma especialização na indústria do vestuário, da indústria do couro e dos produtos do couro e de fabrico de mobiliário e colchões. Adicionalmente, em relação ao número de empresas, verifica-se uma especialização na fabricação de têxteis;

- No Douro verifica-se a mesma tendência apresentada nos perfis de especialização na ótica da riqueza, em que se confirma a especialização na indústria das bebidas;
- Em Terras de Trás-os-Montes, tendo em conta o número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos, observa-se uma especialização na fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis. De acordo com os quocientes de localização apresentados pelo número de empresas (Anexo C) constata-se que não existe nenhum setor que se destaque num contexto nacional, exceção feita à fabricação de coque e produtos petrolíferos refinados, mas tal acontece devido ao reduzido número de empresas em Portugal nesta indústria.

Na ótica do emprego constata-se a mesma conclusão apresentada na ótica da riqueza, em que as diferentes sub-regiões da RN demonstram especializações em diferentes ramos industriais.

Em relação ao índice de entropia, calculado para os indicadores em estudo neste subcapítulo, verifica-se a mesma tendência detetada no subcapítulo 5.2.1., em que as sub-regiões interiores da RN têm tendência a ser mais especializadas em determinados setores de atividades, face às do litoral da RN. Nas Tabelas 21 e 22, pode-se observar o que foi dito anteriormente, embora as posições das sub-regiões da RN não sejam as mesmas.

Região i	Índice de Entropia	Índice de Entropia Normalizado 0<E<1
Ave	0.61	0.56
Tâmega e Sousa	0.49	0.65
Área Metropolitana do Porto	0.44	0.68
Cávado	0.44	0.68
Alto Minho	0.44	0.68
Alto Tâmega	0.19	0.86
Terras de Trás-os-Montes	0.18	0.87
Douro	0.16	0.88

Tabela 22 - Nível de especialização das sub-regiões da RN de acordo com o número de pessoas ao serviço das empresas

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

Região i	Índice de Entropia	Índice de Entropia Normalizado 0<E<1
Tâmega e Sousa	0.24	0.83
Ave	0.23	0.83
Cávado	0.19	0.86
Área Metropolitana do Porto	0.16	0.88
Alto Minho	0.13	0.90
Alto Tâmega	0.09	0.93
Douro	0.08	0.94
Terras de Trás-os-Montes	0.08	0.94

Tabela 23 - Nível de especialização das sub-regiões da RN de acordo com o número de empresas

Fonte: Elaboração Própria; Fontes de dados: INE, Contas económicas (2019).

5.3. Discussão dos Resultados

De acordo com os Capítulos 4 e 5, é possível retirar algumas ilações que serão expostas no presente capítulo. Adicionalmente, pretende-se relacionar os principais resultados obtidos na caracterização da indústria transformadora na RN com a identificação dos perfis de localização das atividades da indústria transformadora e dos perfis de especialização das sub-regiões da RN. Por último, pretende-se sugerir algumas recomendações normativas que podem ser implementadas na direção da especialização inteligente, bem como discutir se existem argumentos que suportam a conclusão de que a RN tem potencial para ser o principal motor de desenvolvimento de Portugal.

Em relação aos padrões de localização da RN, verificou-se uma tendência para que os ramos industriais com maior preponderância no VAB e no emprego, como constatado no Capítulo 4, sejam as indústrias mais espacialmente dispersas no território, como é o caso das indústrias do vestuário, têxtil e do couro e produtos de couro. Contudo, isso não implica que esses ramos industriais apresentem uma importância semelhante em todas as sub-regiões da RN, como ficou evidenciado na análise do quociente de localização nos Subcapítulos 5.1.1 e 5.1.2.

No Subcapítulo 5.2 estão caracterizados os perfis de especialização das sub-regiões da RN. Tal como no Subcapítulo 5.1, constatou-se uma semelhança nos resultados obtidos nas óticas da riqueza e do emprego. Verifica-se que as diferentes sub-regiões da RN apresentam especializações em diferentes atividades da indústria transformadora, sendo que através do índice de entropia foi possível verificar que existe uma tendência para que as sub-regiões interiores da RN apresentem níveis de especialização superiores face a sub-regiões como o Ave, o Alto Minho e a AMP.

Outro ponto relevante está relacionado com a análise realizada no Subcapítulo 4.4.1, no âmbito da produtividade do trabalho, custo unitário do

trabalho e taxa de valor acrescentado da indústria transformadora na RN. Nas sub-regiões onde a produtividade do trabalho é maior, Alto Minho e Trás-os-Montes, constata-se, na identificação do perfil de especialização, que estas sub-regiões são especializadas na indústria de fabricação de veículos automóveis, reboques e componentes para veículos automóveis. Este ramo industrial surge associado a uma mão de obra qualificada e a uma constante utilização de novas tecnologias.

No âmbito da especialização inteligente, torna-se de extrema importância o estudo realizado nesta dissertação em relação aos padrões de localização e especialização da RN. Como foi possível averiguar, a RN apresenta diferentes especializações e níveis de concentração das atividades da indústria transformadora. Além disso, os resultados demonstraram que diversas sub-regiões da RN demonstram uma vantagem comparativa em determinado ramo industrial face ao contexto nacional; assim, torna-se crucial que o mesmo aconteça a nível europeu. Uma possível recomendação para esta política prende-se com os diferentes ramos industriais presentes na RN. Existe um contexto favorável para que as indústrias mais recetivas a novas tecnologias tenham um sucesso maior com a implementação da especialização inteligente, devido a possuírem uma mão de obra mais qualificada. Consequentemente, é relevante que a especialização inteligente, com uma estratégia baseada no local, apresente diversas medidas que possibilitem o desenvolvimento de indústrias como a têxtil, a do vestuário e a de produtos de couro, que, como se verificou nesta dissertação, têm uma grande representação na RN, mas continuam a possuir baixos níveis de produtividade e de custos unitários de trabalho.

Por último, existe um contexto favorável para que a indústria transformadora RN tenha um papel de extrema importância no desenvolvimento do país, na medida em que apresenta diversos ramos

industriais com uma vantagem comparativa face ao contexto nacional, além de a RN ser fortemente vocacionada para o comércio internacional.

6. Conclusão

A pesquisa para esta dissertação centrou-se na compreensão do grau de sensibilidade das indústrias transformadoras às vantagens comparativas, às economias de aglomeração e à qualidade das instituições ao nível da RN portuguesa.

Para responder a este desafio, o primeiro objetivo foi conceptualmente delimitar o papel das economias de aglomeração, das vantagens comparativas e da qualidade das instituições ao nível da especialização inteligente. Primeiramente, foi crucial explicar a evolução defendida por diversos autores acerca do conceito de economias de aglomeração e de vantagens comparativas, assim como perceber quais as principais dificuldades encontradas no estudo das mesmas. De seguida, estudou-se o papel que Portugal e a UE têm ao nível da qualidade das instituições sobre a dinamização territorial das regiões. Posteriormente, o propósito foi evidenciar o papel da indústria transformadora na RN com base em estudos realizados por diversos autores. Por último, explicitou-se o papel que a especialização inteligente poderá ter num contexto regional, e foram apresentadas algumas críticas a esta nova política, que deverão ser ultrapassadas para garantir o sucesso da mesma.

Em termos empíricos, primeiramente fez-se uma análise de diversos indicadores que retratam o progresso da RN nos últimos anos, e que são caracterizadores do desenvolvimento económico, da população e do emprego. De seguida, realizou-se um enquadramento da RN face ao território nacional e às outras NUTS II de Portugal, aliado a uma caracterização dos ramos industriais que compõem a indústria transformadora. Os resultados obtidos denotam diversas tendências que marcaram a RN nos últimos anos. Por exemplo, a RN apresenta um índice de PIB per capita bastante inferior aos padrões médios de desenvolvimento da UE28, contudo tem demonstrado, recentemente, um ligeiro aumento no peso do PIB nacional (28,01% em 2003 e 29,54% em 2018). Outro

ponto que marca a RN prende-se com o aumento da população ativa com nível de escolaridade universitário. Adicionalmente, e pela positiva, constatou-se um aumento contínuo em termos absolutos das exportações e importações na RN nos últimos cinco anos, sendo que o seu saldo da balança comercial de bens tem sido positivo, em oposição ao país.

No que respeita à importância da indústria transformadora na RN, este espaço geográfico ocupou a primeira posição em 2018, na região que mais contribui para o VAB das empresas a nível nacional. Contudo, a caracterização industrial da RN é afetada negativamente pela distribuição geográfica do VAB, já que existem grandes diferenças nesta região, nomeadamente na AMP face às restantes sub-regiões. Adicionalmente, concluiu-se que os ramos industriais que mais contribuem para o VAB das empresas na RN são: a indústria do vestuário, a indústria do couro e dos produtos de couro, a fabricação de têxteis e a fabricação de produtos metálicos. Contudo, estas indústrias apresentam uma baixa produtividade do trabalho e um custo unitário do trabalho baixo relativamente a outros ramos industriais

Na análise dos perfis de localização percebe-se que existe um conjunto de ramos industriais que se encontram concentrados em determinadas sub-regiões da RN, sendo que, quer na ótica da riqueza, quer na do emprego, os padrões de localização são semelhantes. Desta análise conclui-se que as atividades que representam uma grande porção do VAB das empresas da RN são as que se encontram menos concentradas no território, embora evidenciem níveis de concentração bastante elevados em determinadas sub-regiões da RN.

Nos perfis de especialização denota-se que as diferentes sub-regiões da RN apresentam especializações em diferentes ramos industriais, o que vai ao encontro dos objetivos da especialização inteligente. Em ambas as óticas da riqueza e do emprego, verificou-se uma tendência para que as sub-regiões interiores da RN apresentem níveis de especialização superiores face a sub-regiões como o Ave, o Alto Minho e AMP. Apesar de em vários territórios se

verificar um domínio da especialização em indústrias tradicionais (madeira e cortiça, têxtil, vestuário), constata-se também a especialização em indústria mais modernas (componentes para veículos automóveis em Terras de Trás-os-Montes e fabricação de equipamentos informáticos no Cávado).

Através da interpretação dos resultados obtidos, é possível perceber a sensibilidade das indústrias transformadoras face às economias de aglomeração, às vantagens comparativas e à qualidade das instituições. Relativamente às economias de aglomeração, verificou-se, através das medidas de localização, que os diferentes ramos industriais apresentam diferentes níveis de concentração. Por outro lado, com os padrões de especialização produtiva da RN, conseguiu-se compreender a dinâmica da especialização do território, pretendendo-se também abarcar o conceito das vantagens comparativas nesta análise, e verificar que as sub-regiões da RN apresentam especializações em diferentes ramos industriais face ao contexto nacional. Por último, numa terceira vertente, e que está diretamente relacionada com os dois pontos supramencionados, ficou evidente que na RN faz sentido implementar a nova política de coesão territorial da UE, a especialização inteligente (RIS3), na medida em que as regiões não devem apostar no mesmo tipo de atividades e estratégias de inovação, mas sim seguir uma estratégia tendo em conta as suas especificidades.

As limitações encontradas neste estudo prendem-se com o facto de os indicadores de localização e especialização terem sido calculados face a um contexto nacional, o que impossibilita a comparação com outras NUTS II da UE. Para futuras investigações, e tendo em conta que, com exceção de Lisboa, as NUTS II de Portugal se encontram abaixo dos padrões da EU, seria interessante explorar os perfis de especialização das sub-regiões da RN relativamente a um contexto europeu, dado que a aposta no comércio internacional é uma estratégia favorável para a criação de riqueza regional.

Bibliografia

- Amadeo, K., & Estevez, E. (2020, May 28). Comparative Advantage Theory and Examples. The Balance. <https://www.thebalance.com/comparative-advantage-3305915>
- Africano, A. P. (1995). Monografia da Indústria da Região Norte. *Estatística e Estudo Regionais*, 34.
- Balland, P. A., Boschma, R., Crespo, J., & Rigby, D. L. (2019). Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification. *Regional Studies*, 53(9), 1252–1268. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1437900>
- Barbero, J., Diukanova, O., Gianell, C., Salotti, S., & Santoalha, A. (2020). Economic modelling to evaluate Smart Specialisation: An analysis on research and innovation targets in Southern Europe. *Joint Research Centre*, (April). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22073.31846>
- Barbosa Torres, M. J. (2019). *Especialização Inteligente e a criação de novos caminhos de desenvolvimento regional: o caso de estudo da Área Metropolitana do Porto*. Universidade Do Porto. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20803.14882>
- Barca, F. (2009). An Agenda for a Reformed Cohesion Policy: A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations. Brussels.
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte. (2014). *PROGRAMA OPERACIONAL AO ABRIGO DO OBJETIVO DE INVESTIMENTO NO CRESCIMENTO E NO EMPREGO*.
- Comissão Europeia - Direção Geral da Política Regional e Urbana. (2016). *Fundos Estruturais e de Investimento Europeus 2014-2020. Serviço das Publicações da União Europeia*. <https://doi.org/10.2776/16215>

- Delgado, A., & Godinho, I. (2011). Medidas de Localização das Atividades e de Especialização Regional. In *Compêndio de Economia Regional vol. II* (pp. 15–35).
- Guimarães, P., Figueiredo, O., & Woodward, D. (2000). Agglomeration and the Location of Foreign Direct Investment in Portugal. *Journal of Urban Economics*, 47(1), 115–135. <https://doi.org/10.1006/juec.1999.2138>
- Instituto Nacional de Estatística. (2015). *Nuts 2013 | As Novas Unidades Territoriais Para Fins Estatísticos*. <https://doi.org/393127/15>, ISBN: 978-989-25-0341-7
- Manchester Independent Economic Review. (2016). *The Case For Agglomeration Economies*. *Manchester Independent Economic Review*.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. (Prometheus Books, Ed.).
- Natário, M. (2003). DO CONHECIMENTO NA COMPETITIVIDADE TERRITORIAL : O ESTUDO DAS TERRITORIAL : O ESTUDO DAS NUTS II.
- Pflüger, M., & Tabuchi, T. (2019). Comparative advantage, agglomeration economies and trade costs. *Journal of Urban Economics*, 109, 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jue.2018.11.003>
- Pontes, J. P. (2005). *A política regional portuguesa e as economias de aglomeração*. Instituto Superior de Economia e Gestão.
- Puga, D. (2002). European regional policies in light of recent location theories. *Journal of Economic Geography*, 2(4), 373–406. <https://doi.org/10.1093/jeg/2.4.373>
- Ricardo, D. (1817). *The Principles of Political Economy and Taxation*. John Murray, Albemarle-Street.
- Rigby, D. L., Roesler, C., Kogler, D., Boschma, R., & Balland, P.-A. (2019). *Do EU*

regions benefit from smart specialization? Retrieved from <http://peeg.wordpress.com>

Tapia, F., Díez-Minguela, A., & Galarraga, J. (2016). *Tracing The Evolution Of Agglomeration Economies: SPAIN, 1860-1991. Cambridge Working Paper Economics: 1636.*

Varga, A., Sebestyén, T., Szabó, N., & Szerb, L. (2020). Estimating the economic impacts of knowledge network and entrepreneurship development in smart specialization policy. *Regional Studies*, 54(1), 48–59. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1527026>

Villamil, J. (2009). How Do Agglomeration Economies Affect The Development of Cities. *Revista De Economia Del Caribe*, 6, 95–112.

Anexo

Tabela 24 - Quociente de Localização dos VAB das empresas por localização geográfica e setor de atividade

Terras de Trás-os-Montes	Douro	Tâmega e Sousa	Alto Tâmega	Área Metropolitana do Porto	Ave	Cávado	Alto Minho	
2,62	0,94	0,47	1,73	0,84	1,13	0,34	0,81	Indústrias alimentares
0,27	9,16	1,08	9,15	1,87	0,22	0,22	0,77	Indústria das bebidas
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Indústria do tabaco
0,08	0,02	0,99	0,00	1,32	12,64	3,75	0,66	Fabricação de têxteis
0,03	0,01	7,13	0,11	1,07	7,04	8,44	1,15	Indústria do vestuário
0,00	0,00	14,16	0,00	2,05	4,18	1,03	1,65	Indústria do couro e dos produtos do couro
1,41	0,27	0,90	0,59	2,75	0,77	1,04	0,90	Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário;
0,05	0,00	0,00	0,00	0,61	0,66	0,22	7,37	Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos
0,17	0,35	0,48	0,40	1,59	1,56	1,03	0,38	Impressão e reprodução de suportes gravados
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de
0,00	0,00	0,35	0,25	1,45	0,69	0,00	0,24	Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações
0,04	0,03	0,85	0,08	1,16	8,99	0,97	1,45	Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas
0,34	1,03	1,10	2,05	0,85	0,59	0,81	0,79	Fabricação de outros produtos minerais não metálicos
0,00	0,00	1,15	0,00	2,12	1,70	2,86	0,00	Indústrias metalúrgicas de base
0,88	0,52	1,17	0,50	1,61	1,36	1,84	2,66	Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e
0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	2,16	11,33	0,43	Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para
0,00	0,01	0,35	0,00	1,49	0,00	-0,12	0,00	Fabricação de equipamento elétrico
0,00	0,00	0,64	0,00	1,68	2,86	1,15	5,66	Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.
8,75	0,06	0,00	0,00	1,49	1,57	0,30	5,51	Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e
0,00	0,00	0,08	0,00	1,46	0,00	0,00	4,26	Fabricação de outro equipamento de transporte
0,76	0,16	9,37	0,20	1,89	0,88	0,94	0,30	Fabrico de mobiliário e de colchões
0,71	0,77	1,33	0,74	1,60	1,84	0,59	0,99	Outras indústrias transformadoras
0,19	0,59	0,17	0,37	0,86	0,53	0,09	2,12	Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos

Tabela 25 - Quociente de Localização do número de pessoas ao serviço das empresas por localização geográfica e setor de atividade

Terras de Trás-os-Montes	Douro	Tâmega e Sousa	Alto Tâmega	Área Metropolitana do Porto	Ave	Cávado	Alto Minho	
1,48	0,91	0,57	1,41	0,80	1,24	0,46	0,99	Indústrias alimentares
0,29	7,79	0,94	4,99	1,08	0,42	0,29	0,74	Indústria das bebidas
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Indústria do tabaco
0,08	0,03	1,05	0,01	1,30	10,33	3,07	0,66	Fabricação de têxteis
0,03	0,04	5,42	0,15	1,10	5,89	5,56	1,30	Indústria do vestuário
0,00	0,00	10,30	0,00	1,88	3,73	0,91	1,49	Indústria do couro e dos produtos do couro
0,86	0,36	1,01	0,84	2,27	0,95	1,23	1,45	Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário;
0,16	0,00	0,00	0,00	1,67	1,86	0,62	2,22	Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos
0,22	0,35	0,48	0,48	1,51	1,56	1,06	0,68	Impressão e reprodução de suportes gravados
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de
0,00	0,00	0,48	0,16	1,61	0,84	0,00	0,48	Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,01	0,00	Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações
0,05	0,06	0,90	0,10	1,59	2,85	0,92	1,59	Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas
0,40	0,86	1,21	1,68	0,53	0,80	1,21	0,93	Fabricação de outros produtos minerais não metálicos
0,00	0,00	1,02	0,00	1,45	2,29	3,17	0,00	Indústrias metalúrgicas de base
0,69	0,50	0,97	0,59	1,47	1,25	1,45	1,96	Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e
0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	1,98	8,00	0,51	Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para
0,00	0,01	0,32	0,00	1,50	0,00	0,86	0,00	Fabricação de equipamento elétrico
0,00	0,02	0,58	0,00	1,81	2,43	1,21	2,25	Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.
2,44	0,09	0,00	0,00	1,82	2,33	0,38	5,57	Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e
0,00	0,00	0,12	0,00	1,42	0,00	0,00	4,63	Fabricação de outro equipamento de transporte
0,36	0,17	6,52	0,19	1,87	0,75	0,78	0,32	Fabrico de mobiliário e de colchões
0,44	0,54	1,25	0,82	1,60	1,63	0,57	1,08	Outras indústrias transformadoras
0,26	0,46	0,22	0,33	0,94	0,58	0,17	1,58	Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos

Tabela 26 - Quociente de Localização do número de empresas por localização geográfica e setor de atividade

Terras de Trás-os-Montes	Douro	Tâmega e Sousa	Alto Tâmega	Área Metropolitana do Porto	Ave	Cávado	Alto Minho	
1,62	1,07	1,00	1,45	0,84	0,95	0,62	0,89	Indústrias alimentares
0,50	5,04	2,22	1,51	0,57	0,84	0,54	1,20	Indústria das bebidas
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Indústria do tabaco
0,17	0,18	2,49	0,11	1,29	8,09	2,80	0,85	Fabricação de têxteis
0,15	0,22	3,09	0,22	1,23	6,78	6,09	1,46	Indústria do vestuário
0,04	0,01	12,07	0,03	2,29	3,64	0,52	0,27	Indústria do couro e dos produtos do couro
0,96	0,63	1,44	0,98	1,75	1,25	1,50	2,06	Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário;
0,53	0,35	1,48	0,00	1,98	2,35	1,06	2,05	Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos
0,28	0,35	0,91	0,64	1,28	1,37	1,28	1,37	Impressão e reprodução de suportes gravados
2,80	0,00	1,45	4,38	0,28	1,38	0,00	0,00	Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de
0,37	0,44	0,69	0,47	1,30	1,28	0,81	0,72	Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou
0,41	0,00	1,27	0,00	0,62	0,80	0,53	0,00	Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações
0,17	0,15	1,09	0,45	1,84	2,00	0,92	0,95	Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas
0,57	0,66	1,85	1,24	0,51	1,01	2,27	1,20	Fabricação de outros produtos minerais não metálicos
0,39	0,00	1,12	0,31	1,62	2,32	2,73	1,08	Indústrias metalúrgicas de base
0,82	0,72	1,27	1,01	1,17	1,42	1,32	1,18	Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e
0,00	0,25	0,30	0,30	1,78	1,70	1,92	0,40	Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para
0,31	0,21	0,49	0,33	2,05	1,03	1,32	0,65	Fabricação de equipamento elétrico
0,28	0,13	0,75	0,13	1,65	1,93	1,63	0,47	Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.
1,04	0,46	1,30	0,27	1,69	0,94	1,17	1,80	Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e
0,00	0,00	0,41	0,00	0,87	0,13	0,45	3,06	Fabricação de outro equipamento de transporte
0,43	0,21	6,80	0,39	2,03	0,88	1,22	0,56	Fabrico de mobiliário e de colchões
0,22	0,28	0,69	0,52	2,00	1,23	0,68	0,83	Outras indústrias transformadoras
0,36	0,33	0,61	0,56	1,15	1,04	0,56	0,78	Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos