

UNIVERSIDADE DE ÉVORA / INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
MESTRADO EM INTERVENÇÃO SÓCIO-ORGANIZACIONAL NA SAÚDE

Curso ministrado em associação com a

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa - IPL

Adequado ao Processo de Bolonha conforme Registo na DGES nº. R/B-AD-917/2007

Publicado no DR, 2.ª série, n.º 11, 18 de Janeiro de 2010

Área de especialização

Políticas de Administração e Gestão de Serviços de Saúde

Contributos para a caracterização de um perfil de competências dos
Técnicos de Radiologia na valência de Ressonância Magnética

Dissertação de Mestrado apresentada por:

Manuel António Marques Valentim

4460

Orientador (Escola de Ciências Sociais, Universidade de Évora):

Carlos Alberto da Silva

Co-Orientador (Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, IPL):

Luís Jorge Oliveira Carrasco Lança

Évora/Lisboa

Fevereiro, 2011

UNIVERSIDADE DE ÉVORA / INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
MESTRADO EM INTERVENÇÃO SÓCIO-ORGANIZACIONAL NA SAÚDE

Curso ministrado em associação com a

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa - IPL

Adequado ao Processo de Bolonha conforme Registo na DGES nº. R/B-AD-917/2007

Publicado no DR, 2.ª série, n.º 11, 18 de Janeiro de 2010

Área de especialização

Políticas de Administração e Gestão de Serviços de Saúde

Contributos para a caracterização de um perfil de competências dos
Técnicos de Radiologia na valência de Ressonância Magnética

Dissertação de Mestrado apresentada por:

Manuel António Marques Valentim

4460

Orientador (Escola de Ciências Sociais, Universidade de Évora):

Carlos Alberto da Silva

Co-Orientador (Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, IPL):

Luís Jorge Oliveira Carrasco Lança

Évora/Lisboa

Fevereiro, 2011

AGRADECIMENTOS

Este espaço é dedicado a todos aqueles que contribuíram para a realização deste trabalho, aos quais agradeço muito sinceramente.

Em primeiro lugar quero agradecer ao Professor Doutor Carlos Alberto da Silva por ter aceitado orientar este trabalho. As suas orientações, incentivos e disponibilidade demonstrada em todas as fases do trabalho, foram decisivas para que concluísse a minha tese, importante para o meu desenvolvimento profissional.

Em segundo lugar queria agradecer ao Professor Luís Lança pelas suas recomendações e pela forma como disponibilizou os seus alunos para responder ao questionário.

Aos colegas da ESSCVP, Luís Janeiro, João Magalhães, Luís Anastácio, Margarida Ôuro pelo incentivo demonstrado.

Às Colegas do Centro de Diagnóstico Computorizado, Regina e Patrícia, pela sua disponibilidade e incentivos.

Aos alunos que participaram neste estudo, sem o seu contributo este trabalho não seria possível.

Por ultimo à Ana Maria, minha esposa, ao Bruno e à Rita, meus filhos pelo tempo que lhes roubei e pelo seu inesgotável apoio.

RESUMO

Contributos para a Caracterização de um Perfil de Competências dos Técnicos de Radiologia na valência de Ressonância Magnética

O presente estudo tem como objectivo caracterizar o perfil da matriz de competências dos técnicos de radiologia na área de Ressonância Magnética, segundo as suas percepções e auto-avaliação, de forma a contribuir para a implementação de medidas estratégicas que visem a melhoria das competências destes profissionais de saúde, no contexto do seu desenvolvimento profissional.

Neste estudo participaram 83 técnicos de radiologia recém-formados distribuídos por duas sub-amostras (técnicos formados na ESTeSL e na ESSCVP). Tendo sido aplicado um questionário específico sobre a matriz de competências que um técnico de radiologia deve possuir, construído a partir do modelo de agrupamento da proposta do modelo de competências do *Tuning*.

Os dados revelaram que o modelo de competência do *Tuning* não se ajusta na totalidade à forma como os participantes na amostra auto-avaliam as suas competências em RM e que a maioria percebe que detém um nível de competências considerado “médio”. Foram encontradas algumas diferenças significativas entre os técnicos de radiologia oriundos das duas escolas.

Os resultados sugerem a necessidade de implementar uma estratégia de intervenção conducente à alteração do plano curricular e na estrutura de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Competências, Técnicos de Radiologia, Ressonância Magnética, Desenvolvimento Profissional.

ABSTRACT

Contributions to the Characterization of Radiographers' Skills Profile at the valence of Magnetic Resonance

This study aims to characterize the skills profile of the radiographers in the area of Magnetic Resonance in order to contribute to the implementation of strategic measures that allow the improvement of the skills of these professionals.

This study enrolled 83 radiology technicians recent graduated divided into two sub-samples (technicians trained in ESTeSL and graduates in ESSCVP). It was applied a questionnaire with specific skills that a radiology technician must have built from the cluster model of competence Tuning.

The results show that the model of competence Tuning does not fit perfectly in the way the participants in the study self-evaluation skills in MR and the majority perceives has a medium level of skills. There are some significant differences between the two schools of the sample.

The results suggest that there is a need for intervention in the curriculum and structure of teaching and learning.

Keywords: skills profile, radiology technicians, Magnetic Resonance, professional development.

ÍNDICE

RESUMO	IV
ABSTRACT	V
ÍNDICE DE TABELAS	VIII
ACRÓNIMOS	X
INTRODUÇÃO	1
1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E PERSPECTIVA ANALÍTICA	6
1.1. Caracterização do ambiente em Ressonância Magnética	6
1.1.1. Introdução ao estudo da RM	6
1.1.2. Fundamentos físicos da RM.....	7
1.1.3. Factores que intervêm na génese do sinal RM.....	8
1.1.4. Equipamentos de RM versus qualidade de imagem.....	10
1.1.5. Segurança em RM	11
1.1.6. Expansão da técnica.....	12
1.1.7. A Técnica de RM no contexto dos Serviços de Saúde	13
1.2. As competências como estratégias de desenvolvimento pessoal e profissional	15
1.2.1. Enquadramento do Conceito de Competência	15
1.2.2. Origem e Evolução do Conceito	15
1.2.3. O (s) Conceito (s) de Competência na actualidade	17
1.2.4. Conteúdos e categorias das competências	20
1.2.5. A construção de perfis profissionais com base na integração de perfis de competências.....	21
1.3. Da educação às competências profissionais dos TR	23
1.3.1. A profissão de técnico de radiologia	23
1.3.2. Desenvolvimento da formação inicial dos TR em Portugal	24
1.3.3. Competências profissionais dos TR portugueses recém- formados.....	26
1.3.4. A emergência de novas competências no ensino da radiologia	28
1.4. O processo de Bolonha e a nova metodologia centrada nas competências	33
1.4.1. O novo modelo pedagógico para o ensino superior com ênfase nas competências.....	33
1.4.2. Metodologia “Tuning”: Na construção de programas educativos na União Europeia centrados nas competências	34

1.4.3. Metodologia Tuning: modelo de educação para os cursos superiores de radiologia na Europa	35
2 – CONSIDERAÇÕES SOBRE AS OPÇÕES METODOLÓGICAS	38
2.1. Pressupostos, perguntas de investigação, objectivos e hipóteses.....	38
2.2. Unidade de análise	41
2.3. Métodos e técnicas	41
2.3.1. Tipo de estudo	41
2.3.2. Técnicas de recolha de dados	42
2.3.3. Procedimentos para Tratamento de Dados.....	46
3 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	50
3.1. Perfil dos inquiridos	50
3.2. Avaliação da Consistência Interna das Escalas.....	51
3.2.1. Percepções sobre competências.....	51
3.2.2. Percepções sobre a formação inicial.....	53
3.3.1. Factores da estrutura das competências	53
3.3.2. Percepção “média” da estrutura das competências	59
3.4. Perfil das Percepções sobre a Formação Inicial.....	71
3.4.1. Médias dos atributos sobre a Formação Inicial.....	71
3.4.2. Diferenças de percepção dos atributos sobre a Formação Inicial	73
3.4.3. Caracterização da Formação e perfil de competências dos recém formados TR em RM: no caso dos estudantes inquiridos	76
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	78
PLANO DE INTERVENÇÃO SÓCIO-ORGANIZACIONAL.....	86
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
ANEXOS.....	96
Anexo I – Síntese do modelo de competências dos TR.	97
Anexo II – Inquérito de auto-avaliação de competências.	99
Anexo III – Medidas Centrais.....	105

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Valores típicos de TR e TE para obter as ponderações T1, T2 e DP	9
Tabela 2. Aparência das diferentes estrutura, segundo a ponderação T1 e T2	9
Tabela 3. Aplicações, vantagens e desvantagens dos sistemas de RM	10
Tabela 4. Número de equipamentos de RM	13
Tabela 5. Tipologia de competências	20
Tabela 6. Síntese das competências dos TR recém formados.....	26
Tabela 7. Categorias de competências segundo a ATARP	27
Tabela 8. Formação das diferentes competências nas unidades curriculares	35
Tabela 9. Relação entre as áreas de conhecimento com as competências necessárias	37
Tabela 10. Pergunta de investigação, objectivos e hipóteses de estudo	40
Tabela 11. Classificação dos valores do KMO.....	48
Tabela 12. Perfil dos inquiridos	51
Tabela 13. Consistência interna Global e por grupos de competências.....	52
Tabela 14. Consistência interna para a escala da formação inicial.....	53
Tabela 15. KMO e teste de esfericidade de Bartlett	54
Tabela 16. Comunalidades dos itens.....	54
Tabela 17. Variância explicada dos factores.....	55
Tabela 18. Componentes da matriz rodada	57
Tabela 19. Consistência interna da matriz final das dimensões das competências	58
Tabela 20. Medidas descritivas para as dimensões da escala de competências.....	59
Tabela 21. Medidas descritivas dos grupos iniciais das competências.....	60
Tabela 22. Medidas descritivas para as dimensões da escala da matriz final das dimensões das competências	61
Tabela 23. Medidas descritivas da matriz final das dimensões das competências	63
Tabela 24. Medidas descritivas da matriz final das dimensões das competências da ESTeSL.....	65
Tabela 25. Medidas descritivas da matriz final das dimensões das competências da ESSCVP	66
Tabela 26. Teste t para amostras das dimensões das competências entre escolas	68
Tabela 27. Teste t para amostras independentes das dimensões das competências entre bacharéis e licenciados.....	69
Tabela 28. Teste t para amostras independentes das dimensões das competências entre os que trabalham em RM e os que não trabalham.....	70
Tabela 29. Medias descritivas para o total da amostra	71
Tabela 30. Medidas descritivas sobre a formação inicial na ESTeSL.....	72
Tabela 31. Medidas descritivas sobre a formação inicial na ESSCVP.....	72
Tabela 32. Influência da escola na percepção da formação inicial	73
Tabela 33. Influência das habilitações na percepção da formação inicial	74

Tabela 34. Diferenças na percepção sobre a formação inicial entre “trabalha ou não trabalha em RM”	75
Tabela 35. Plano de intervenção	87

ACRÓNIMOS

ATARP –	Associação Portuguesa de Técnicos de Radiologia, Radioterapia e Medicina Nuclear
ACTRM -	Association Canadienne des Technologues en Radiation Médicale
Bo -	Campo Magnético
ECO –	Ecografia
EUROTECNET-	European Technical Network
ESSCVP –	Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa
ESTeSL –	Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa
ISMRM -	The International Society of Magnetic Resonance in Medicine
mS -	Milissegundo
RF –	Radiação electromagnética
RM –	Ressonância Magnética
IRM –	Imagem por Ressonância Magnética
RMN –	Ressonância Magnética Nuclear
SNS	Serviço Nacional de Saúde
TAC –	Tomografia Axial Computorizada
TR –	Técnicos de Radiologia
UE –	União Europeia

INTRODUÇÃO

1. Justificação da escolha do tema

A sociedade actual, em particular no espaço europeu, caracterizada pela abundante informação, pelo desenvolvimento tecnológico e pelo ritmo acelerado das inovações no campo da saúde, factores que conduzem rapidamente a uma *desactualização* de conhecimentos e de práticas, obrigando a que as competências dos profissionais de saúde de hoje tenham de ser constantemente actualizadas, uma vez que estas correm o *risco* de se tornarem obsoletas que interferem com a qualidade na prestação de cuidados de saúde. Tal como apontam Silva *et al.* (2004:1), “os saberes, as qualificações e as competências são mais efémeras do que nunca, obrigando a uma constante actualização”.

Efectivamente, as constantes transformações tornam-se fontes geradoras de destabilização social e de incertezas, provocando impactos de ordem diversa nas formas de organizar o trabalho. As instituições de saúde não estão alheias a toda esta dinâmica tecnológica e social. Neste sentido segundo Silva (2004) as perspectivas de reforma que tem ocorrido na área da saúde no espaço europeu, em geral, e em Portugal, em particular, por um lado, pretendem a responsabilização dos profissionais e utentes, e por outro lado, pretendem que as organizações ganhem um carácter mais inovador. Na verdade, pede-se assim aos profissionais de saúde mais responsabilidades, mais qualificações e competências para a acção. Neste contexto, estes profissionais vêem-se confrontados com constantes desafios, perante uma diversidade de novos problemas com vários graus de complexidade, exigindo a construção de novos saberes e novas fontes de conhecimento, assim como novos modos de aprendizagem e de actualização, com vista à construção e reconstrução das matrizes de competências.

É pelas razões expostas que a formação inicial e contínua é cada vez mais direccionada para ajustar as qualificações e as competências dos profissionais, face às novas realidades que emergem desta constante dinâmica social e tecnológica, não esquecendo a ênfase colocada pelas diferentes esferas governativas do espaço europeu na promoção e prestação de cuidados de saúde de qualidade, centrados no bem-estar do utente/doente/cliente.

No entanto neste contexto dialéctico, a formação não se pode cingir à mera formação inicial que os profissionais de saúde, em geral, e os TR, em particular, recebem durante o seu percurso académico no ensino superior, antes porém, tem de ser encarada numa perspectiva de formação contínua e de aprendizagem ao longo de toda a sua vida profissional. Parafaseando Silva *et al.* (2005), “a necessidade de melhorar e otimizar as características da prestação de cuidados de saúde e a própria evolução do trabalho nos hospitais e centros de saúde apela a uma renovação de conteúdos e a uma

renovação das modalidades de formação contínua. Isto supõe que a formação, promova, entre outros aspectos, a adequação das qualificações dos profissionais às constantes mudanças dos estados de saúde e de doença dos cidadãos, além de realizar a sua função principal de contribuir para o desenvolvimento e satisfação pessoal, bem como para fomentar o exercício da cidadania das diferentes categorias profissionais da saúde. (Silva et al., 2005:7).

Importa relevar que no início da década de 90, resultante de uma profunda evolução tecnológica, assistimos ao desenvolvimento de meios de diagnóstico clínico por imagem, dito inovadores, tais como a Radiologia Digital, a Tomografia Computorizada (TC) multicorte e a Ressonância Magnética (RM) que tiveram um forte impacto no desenvolvimento profissional dos TR. No que diz respeito à RM sublinhamos o desenvolvimento das chamadas sequências *avançadas*, onde destacamos a técnica de difusão, que ao detectar um acidente vascular cerebral (ACV) nos primeiros instantes, apresenta um valoroso contributo para a salvaguarda e vigilância da qualidade de vida dos cidadãos.

De notar ainda que, em Portugal, as imagens médicas por RM tem apresentado um forte crescimento nos últimos anos, pese embora as suas potencialidades ainda não se encontrarem *totalmente* exploradas.

Há quase uma década, já dizia Golding (*in Westbrook & al, 2000*), os avanços que se tem registado na obtenção de imagens através desta técnica de RM supera todas as outras técnicas de aquisição de imagem. No entanto, argumenta o autor que o aspecto mais marcante prende-se com o facto do processo de desenvolvimento ter permitido o seu alargamento a novas aplicações clínicas, estando ainda constantemente a ser definidos novos campos de aplicação. Este processo de pressão da constante inovação nos procedimentos de diagnóstico por imagem e práticas de aquisição das mesmas, tem implícito um forte imperativo educacional, uma vez que tem por base uma tecnologia considerada complexa, sendo, na verdade, uma das modalidades da radiologia que requer um conhecimento técnico aprofundado, situação que apresenta de certo modo um sério desafio à formação inicial e contínua.

Segundo Capelastegui (cf. Almandoz, 2003), o papel do TR em RM não se deve limitar a *lançar sequências*; estes devem ter responsabilidades na optimização de sequências e protocolos com incidência directa na qualidade diagnóstica da imagem. De notar ainda que o técnico tem um papel activo na atenção ao doente/utente, aspecto que não se deve descurar em RM.

O desenvolvimento tecnológico e técnico no campo da saúde obrigam assim ao domínio de um conjunto mais vasto de competências instrumentais, interpessoais e sistémicas, pelo que a especialização formativa surge não só como uma necessidade, mas também como uma opção, admitindo que o domínio de tais competências permitem

melhorar e, quiçá, aumentar a eficiência do nível da utilização da tecnologia e técnicas que se encontram disponíveis.

É neste contexto de crescente especialização que se tem assistido cada vez mais a um maior reconhecimento profissional do TR enquanto técnico especializado na área de saúde, onde o desenvolvimento da RM e o aumento das suas aplicações colocaram, e continuam a colocar ao TR, uma constante renovação das possibilidades de desenvolvimento e reconhecimento profissional.

Um outro aspecto que parece marcar o futuro destes profissionais prende-se com o processo de globalização do mercado de trabalho no espaço da União Europeia. Contudo, é necessário ter presente que para além de constituir uma importante oportunidade para os profissionais de saúde desenvolverem carreiras internacionais, também tais situações colocam um sério conjunto de desafios. Desde logo a questão da mobilidade europeia possibilita que os profissionais de outros países possam igualmente aceder ao mercado de trabalho português e entrar em concorrência com os profissionais que são formados nas escolas portuguesa. É pois necessário criar as bases para poder responder a estes desafios, que passa sem dúvida por um ensino de melhor qualidade, ensino esse que propicie não só a aquisição das competências necessárias para preparar os recém-licenciados para o mercado de trabalho global, mas também a criação de novas janelas de oportunidades que permitam colmatar as preocupações dos profissionais, especialmente dos TR com funções de docência, que tiveram a sua formação inicial há mais tempo, em actualizar constantemente as sua competências de modo a sabe-las mobilizar em contextos pedagógicos de formação graduada e pós-graduada.

De notar ainda que nos últimos anos o perfil do utente também sofreu alterações. A massificação do acesso ao conhecimento e o aumento da concorrência entre as instituições de saúde alterou profundamente a relação que existia entre o profissional de saúde e o utente. O utente de uma relação passiva passou para uma situação de interveniente, activa.

Efectivamente, a necessidade de interagir com o utente, e sabendo-se que este avalia a qualidade dos serviços de saúde que lhe foram prestados incorporando também a avaliação da capacidade de comunicação do profissional de saúde, o TR tem de estar dotado de competências que extravasam a mera competência técnica. Neste sentido, é necessário que a sua formação contemple também competências comunicacionais que lhe permitam obter a melhor cooperação por parte do utente na realização do exame, em particular nos exames de RM que têm especificidades (tempo de realização, situações de claustrofobia) gerando em alguns casos, alguma ansiedade na sua realização.

Daqui se depreende que tal como aos TR se coloca um vasto conjunto de desafios, também as instituições de ensino se deparam com a necessidade de proceder a ajustamentos para dotar os profissionais por si formados das competências adequadas

para encarar a entrada no mercado de trabalho com a certeza de que estão aptos a desempenhar as funções para as quais foram formados com elevados padrões de qualidade.

Na verdade, tal como nos diz Garcia (2008) é necessário rever os desenhos e propostas pedagógicas para que estas favoreçam o desenvolvimento das competências específicas e transversais necessárias a cada profissão, entende-se que esta pedagogia das competências é a que actualmente melhor responde aos contextos de trabalho uma vez que os novos profissionais devem integrar os saberes de modo articulado e não fragmentado.

Apesar de existirem alguns estudos no âmbito das competências dos TR, na maioria oriundos das correntes anglo-saxónicas, é de relevar que especificamente na área de RM verifica-se uma certa ausência deste tipo de estudos, designadamente no espaço português.

Face ao descrito acima, justificamos a importância e a pertinência da temática desenvolvida no presente trabalho, conducente à dissertação de Mestrado em Intervenção Sócio-Organizacional na Saúde, onde partimos de um conjunto de ideias e pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam a nossa perspectiva, percepção e opinião sobre as relações entre a matriz de competências dos TR e os contextos de trabalho em ambiente RM.

Assumimos como principal questão de partida – ***qual é o perfil de competências dos TR em estudo, segundo as suas percepções, para a realização de exames de RM?***

Decorrente da questão de partida, assumimos como principais objectivos do presente estudo analisar as competências dos TR recém formados na valência de RM, segundo as suas percepções e verificar como é que essas competências são auto-avaliadas pelos inquiridos diplomados pelas escolas de saúde. Em termos estritos, pretende-se aprofundar os conhecimentos sobre o perfil de competências numa área profissional de tão elevada especialização de conhecimentos tecnológicos.

Em síntese, o conceito de competência é elevado a tema central deste trabalho, onde se procura compreender e enquadrar toda a problemática conceptual a ela inerente segundo uma perspectiva de Educação/Formação e, mais especificamente, no sector de saúde da área de Radiologia, em geral, e na valência de RM, em particular.

2. Organização da estrutura do estudo

Considerou-se pertinente dividir o presente estudo em quatro capítulos. No primeiro capítulo é apresentada a fundamentação teórica, que tem como subcapítulos a caracterização do ambiente RM; as competências como estratégias de desenvolvimento

pessoal e profissional; da educação às competências dos TR; o processo de Bolonha assim como a nova metodologia pedagógica centrada nas competências. Neste capítulo, para efeitos de contextualização da tecnologia de RM, é feita uma introdução aos principais fundamentos físicos associados a esta técnica, bem como ao desenvolvimento tecnológico que se tem assistido nesta área da radiologia e sua incorporação nos serviços de saúde.

Neste capítulo são ainda abordados, os principais aspectos relacionados com a profissão, onde a aquisição e desenvolvimento de competências assume cada vez mais um papel relevante no processo de formação. Neste contexto, é feita uma abordagem à metodologia *Tuning* que visa a construção de programas educativos uniformizados, no espaço da União Europeia, com ênfase na criação de um perfil de competências com o intuito de criar um mercado de trabalho único, neste caso na área da radiologia.

No segundo capítulo são apresentadas as opções metodológicas em relação à parte empírica deste estudo. Nos subcapítulos, que compõem este capítulo, são apresentados os pressupostos e contextualização do percurso metodológico da investigação, apresentando as perguntas de investigação os objectivos e hipóteses do estudo, os métodos e técnicas de recolha de dados, bem como os procedimentos utilizados no tratamento dos mesmos.

Optou-se por um estudo de abordagem quantitativa, que pretendia caracterizar a percepção que os TR recém-formados de dois estabelecimentos de ensino têm sobre o perfil de competências adquirido durante o seu percurso de formação inicial na área de RM. O principal instrumento de recolha de dados foi um questionário de competências para os TR recém formados a partir do perfil de competências preconizado pelo método *Tuning* e elaborado especificamente para esta investigação.

No terceiro capítulo procedeu-se à apresentação dos resultados, de acordo com os objectivos estabelecidos para este estudo quanto à percepção do perfil de competências e da formação inicial. Este capítulo começa com uma breve caracterização da amostra deste estudo, sendo depois descrita a matriz de competências e feita uma análise inferencial para determinar quais os factores que influenciam a percepção dos TR recém-formados quanto ao perfil de competências que este profissional deve apresentar.

No último capítulo são apresentadas as considerações finais deste estudo e apresentado um plano de Intervenção Sócio-Organizacional, enquanto proposta de melhorias significativas na formação inicial dos TR, procurando desta forma contribuir não só para uma melhoria e, quiçá, o aumento da qualidade nos serviços de saúde prestados por estes profissionais, bem como para potenciar novos caminhos de desenvolvimento profissional dos TR.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E PERSPECTIVA ANALÍTICA

1.1. Caracterização do ambiente em Ressonância Magnética

Apresentam-se neste ponto, os aspectos mais relevantes relacionados com a imagiologia em RM. Para além de uma abordagem inicial, ainda que sumária sobre os fundamentos físicos implícitos a este método de imagem, são tecidas considerações sobre as questões da qualidade e segurança do doente que caracterizam tal tecnologia médica, bem como as lógicas da sua expansão e utilização no diagnóstico por imagem.

1.1.1. Introdução ao estudo da RM

A imagem por RM surgiu nos finais da década de 70, muito utilizada na prática clínica está a converter-se num dos mais valorosos meios de diagnóstico por imagem (Bushong, 2004).

Mealha (2000:149) define R.M. como *"um fenómeno físico que resulta da aplicação dum gradiente do campo magnético estático produzido por um magneto que vai excitar os núcleos ou prótons do hidrogénio existentes em grande quantidade no corpo humano e que entram em ressonância quando recebem uma frequência (R.F.) emitida pelo oscilador que é parte integrante do equipamento de R.M."*

A RM permite a obtenção de imagens sectoriais do corpo sem utilização de radiação ionizante. O doente é deitado numa mesa, entra numa espécie de cilindro, onde parte do corpo a estudar é exposto a um campo magnético e ondas de RF. Um potente computador reconstrói a informação recebida a partir da interacção entre ondas de rádio e o corpo do paciente magnetizado, sendo a imagem exibida em monitor (Gurley, 2002).

Os princípios da R.M. foram descritos¹ pela primeira vez em 1946 nos Estados Unidos, por dois cientistas, Félix Bloch em Stanford e Edward M. Purcell em Harvard, (Pisco & Sousa, 1998).

Após numerosas experiências, nas quais se destacam os contributos² de Raymond Damadian, Paul Lauterbur e de Peter Mansfield, em 1984 foi aprovada a utilização da

¹ Bloch e Purcell dirigiam respectivamente 2 equipas de investigadores que trabalhando de forma independente, estudavam o comportamento de determinados núcleos atómicos submetidos à acção de um campo magnético. Descobriram que determinados núcleos absorviam energia de frequências específicas, ondas de rádio e emitiam essa energia. Da análise dos "picos" do espectro obtinham informação sobre a composição dos tecidos. Tendo o prémio Nobel da física sido atribuído a estes cientistas em 1952 (Bushong, 2004).

RM para aplicação clínica. Com a aplicação da RMN à clínica, o termo nuclear foi eliminado, devido à associação feita pelas pessoas em geral, com os perigos associados à guerra nuclear (Gaivão s/d).

Em síntese, autores como Mealha (2000) designam a RM por IRM (imagem por ressonância magnética) quando se trata de aplicações na imagiologia médica, retirando assim a conotação impopular, nuclear.

1.1.2. Fundamentos físicos da RM

Com base em Adelman et al. (2006), Fraile (2004), Botranger (2003), Mealha (2000), Westbrook et al. (2000), Patel (2005) apresenta-se uma descrição sumária das etapas envolvidas na produção de imagens por RM.

Em primeiro lugar, é de considerar que os núcleos atómicos com número de massa ímpar possuem uma propriedade denominada rotação nuclear (*spin*), comportaram-se como pequenos magnetos e são capazes de se alinhar com um campo magnético. No corpo humano os núcleos de hidrogénio³ têm uma orientação ao acaso, apontando em todas as direcções, desta forma a sua magnetização final é igual a zero.

Ao introduzir o paciente no interior de um túnel de RM (sob acção de B_0) os núcleos de hidrogénio vão orientar-se de duas formas:

- 1 - Uns orientam-se na mesma direcção e sentido de B_0 ;
- 2 - Outros orientam-se na mesma direcção mas sentido oposto.

No estado de equilíbrio existem mais prótons alinhados na direcção e sentido de B_0 . Este excesso de prótons é designado por vector de magnetização neto ou vector de magnetização longitudinal. No entanto, os núcleos de hidrogénio para além de orientados e com movimento de *spin* apresentam outro tipo de movimento (movimento circular à volta de B_0) designado por movimento de precessão, que é caracterizado pela sua frequência de precessão, dada por:

$$\text{Frequência de precessão} = \gamma \cdot B_0 \text{ } ^4$$

² Para uma análise dos contributos das suas experiências para o desenvolvimento das imagens clínicas em RM recomendamos Adelman *et al.* (2006:6-8); Mealha (2000: 150 e 151).

³ Utilizam-se os núcleos de hidrogénio para produzir imagens em RM, pelo facto de existirem dois átomos de hidrogénio em cada molécula de água. Sendo o corpo humano constituído por aproximadamente 85% de água. Um centímetro cúbico típico do corpo humano pode conter aproximadamente 1.022 átomos de hidrogénio, cada um dos quais é capaz de enviar e receber sinais de rádio. Outros núcleos não existem com tal abundância e, portanto, não irão fornecer um sinal tão forte (Botranger, 2004: 765).

⁴ Esta lei define que a frequência de precessão é igual ao produto da força do campo magnético (B_0) pelo valor da constante física de cada espécie nuclear, chamada relação magnetogirica. O fenómeno de ressonância magnética só ocorre quando a energia de R.F. é aplicada com o valor

Quando se aplica um pulso de radiação electromagnética (RF) de frequência igual à frequência de precessão dos núcleos de hidrogénio (frequência de Larmor) produz-se uma transferência de energia que se designa por ressonância.

Durante este processo ocorrem dois fenómenos:

- 1- O vector de Magnetização longitudinal é inclinado em relação ao vector B_0 formado com este um ângulo (dependendo da intensidade e duração do pulso de RF) denominado *Flip angle*;
- 2- Os núcleos de hidrogénio processam em fase, surgindo a magnetização transversal.

Após terminar o pulso de RF, inicia-se o período de relaxação. Durante o período de relaxação os núcleos de hidrogénio libertam a energia absorvida de RF e retornam a B_0 . O relaxamento leva à recuperação da magnetização longitudinal e ao declínio da magnetização no plano transversal. O relaxamento é dividido em duas categorias:

- 1- Relaxação longitudinal ou T1 “ *é o tempo que demora a magnetização longitudinal a recuperar 63% do seu estado de equilíbrio*”;
- 2- Relaxação transversal ou T2 “ *é o tempo necessário para perder 63% da sua magnetização transversal*”. (Westbrook & kaut, 2000: 9).

Durante os fenómenos de relaxação existe a emissão de energia de RF, sob a forma de corrente eléctrica, portadora de grande quantidade de informação, que é detectada por uma antena, analisada e através de tratamento informático a imagem é representada em monitor em escala de cinzentos. Assim o princípio físico da RM tem por base a resposta do tecido magnetizado a um impulso de RF, sendo que os tecidos patológicos emitem sinais diferentes dos tecidos normais.

1.1.3. Factores que intervêm na génese do sinal RM

O TR⁵ e o TE⁶ são parâmetros do operador que determinam o tempo que é permitido a um determinado tecido magnetizar ou desmagnetizar (Pisco e Sousa, 1998: 77), originam a aparência da imagem. Em termos práticos, o TR fazendo variar os valores de TR e TE obtêm as ponderações T1, T2 e DP.

da frequência de Larmor (Mealha, 2000:153). B_0 = intensidade do campo magnético aplicado; γ = Razão giromagnética do núcleo de hidrogénio.

⁵ Tempo de Repetição - é o intervalo de tempo entre dois pulsos de excitação idênticos.

⁶ Tempo de Eco - é o intervalo de tempo entre o pulso de excitação e a medição do sinal.

Na tabela seguinte apresentamos os valores típicos de TR e TE para obter as ponderações T1, T2 e DP⁷:

Tabela 1. Valores típicos de TR e TE para obter as ponderações T1, T2 e DP

	TR	TE	"Flip angle"
Ponderação T1	TR curto 250 – 700 mS	TE curto 10-25 mS	Normalmente 90°
Ponderação T2	TR longo ≥ 2000 mS	TE longo ≥ 60 mS	Normalmente 90°
Ponderação DP	TR longo ≥ 2000 mS	TE curto 10-25 mS	Normalmente 90°

Fonte: adaptado de Westbrook e Kaut (2000:18)

Na tabela seguinte apresenta-se a aparência das diferentes estruturas, segundo a ponderação das imagens:

Tabela 2. Aparência das diferentes estrutura, segundo a ponderação T1 e T2

	Ponderação T1	Ponderação T2
Branco	- Gordura, hemorragia sub aguda, substancia paramagnética, substancia branca.	- Licor cefalo raquidiano, urina, quistos, água livre, tumores, rim, baço.
Cinzento	- Substancia cinzenta, lesões com água livre, fígado, pâncreas, baço, rim, músculo.	- Substancia cinzenta, gordura.
Negro	- Licor cefalo raquidiano, urina, quistos, fibrose, tendões, vasos, ar.	- Substância branca, pâncreas, fígado, musculo, osso cortical, tendões, ar, vasos.

Fonte: adaptado de Prieto (2002)

Tratando-se de uma tecnologia com baixos efeitos invasivos, a sua aplicação é deveras alargada no campo do diagnóstico por imagem, tendo sido e é aplicada em áreas tão diversas que vão desde o estudo do sistema nervoso central, passando pelo sistema cardíaco e sistema músculo-esquelético, assim como, ao nível do tórax, abdómen e pélvis.

Apresenta-se na tabela seguinte, em síntese, as principais aplicações, vantagens e desvantagens dos sistemas de RM:

⁷ Densidade Prótonica - é o número de protões por unidade de volume.

Tabela 3. Aplicações, vantagens e desvantagens dos sistemas de RM

Principais aplicações	Vantagens	Desvantagens
- Sistema nervoso central: crânio e medula vertebral; - Sistema músculo-esquelético: tendões, ligamentos, meniscos; - Sistema cardíaco: diagnóstico de doença cardíaca; - Tórax: na avaliação de estruturas vasculares no mediastino; - Abdómen: boa visualização dos órgãos abdominais; Pélvis: estadiamento de neoplasias da próstata, bexiga e pélvicos.	- As imagens são obtidas em qualquer plano – axial, coronal e sagital; - Não utiliza radiação ionizante; - Não existem artefactos ósseos, pois o osso não emite sinal; - Boa visualização de tecidos moles; - Visualização dos vasos sem contraste.	- Elevados custos operativos; - Fraca qualidade de imagem dos campos pulmonares; - Incapacidade de revelar calcificações com precisão; - Período de exame longo requer imobilidade absoluta; - Está contra indicado: em doentes com <i>Pace-Maker</i> , clipes de aneurisma e corpos estranhos metálicos (podem ser forçados a sair da sua posição devido ao forte campo magnético).

Fonte: adaptado de Patel (2005:19)

1.1.4. Equipamentos de RM versus qualidade de imagem

Neste ponto abordaremos o principal componente e diferenciador de um sistema de RM. O magneto é o principal componente de um sistema de RM, produz o campo magnético estático (Mealha, 2000) em torno do qual os núcleos oscilam (Botranger, 2003). As forças de campo usadas clinicamente variam entre 0,1 a 3 Tesla⁸, em comparação o campo magnético da terra é de aproximadamente 0,00005 Tesla (Botranger, 2003). O campo magnético pode ser obtido de 3 formas: O magneto permanente (< 0,3 T), consegue o campo magnético através de ferro magnetizado artificialmente. O magneto resistivo (< 0,5 T) e o supercondutor⁹ (> 0,5 T), conseguem obter o campo magnético através da corrente eléctrica (Westbrook e Kaut 2000).

Com alguma frequência médicos radiologistas e TR debatem a questão: qual é a intensidade de campo magnético óptima para a obtenção de imagens de qualidade? Para Hailey¹⁰ e Marshall¹¹ (1994:45) “a qualidade de imagem em RM é determinada

⁸ Unidade de medida da intensidade do campo magnético.

⁹ Os mais utilizados são os supercondutores têm a propriedade de conduzir a corrente eléctrica sem qualquer resistência a temperaturas muito baixas (- 269°), conseguidas com hélio e azoto líquidos, conseguindo assim campos magnéticos intensos (Mealha, 2000: 174).

¹⁰ David Hailey, membro do instituto Australiano das Tecnologias da Saúde.

por uma complexa interacção de factores, dos quais a intensidade de campo magnético é apenas uma". Assim, a imagem óptima para qualquer intensidade de equipamento de RM deve ser obtida pela adaptação de um conjunto de parâmetros, a saber: tempo de repetição, tempo de eco, nº de cortes, espessura de corte, separação entre cortes, campo de visualização, matriz, nº de aquisições. (Westbrook & Kaut 2000).

Segundo a Associação Portuguesa de TR, Radioterapia e Medicina Nuclear (ATARP), tendo em linha de conta o perfil de competências do TR, este *"deverá ser capaz de demonstrar confiança e competência na manipulação dos parâmetros e variáveis de exposição, de forma a otimizar aspectos relacionados com a dose e a qualidade de imagem, de acordo com as necessidades/interesses específicos de cada doente e com o exame a realizar"* (ATARP in atarp.pt: acesso 2009).

A este respeito Kanal¹² considera que os TR estão numa posição privilegiada para reafirmar ou destruir qualquer clínica concorrente em RM e quanto maior o conhecimento destes profissionais, maior a capacidade de examinar doentes com rapidez, eficiência e precisão (in Westbrook, 2002).

Em suma, cabe ao TR a responsabilidade pelo ajuste dos parâmetros técnicos de aquisição que determinam a qualidade de imagem, enquanto prática fundamental para obter diagnósticos precisos e de qualidade.

1.1.5. Segurança em RM

Para Shellock¹³ (2005) a gestão e segurança¹⁴ do paciente são aspectos da máxima importância nesta modalidade de diagnóstico, o que obriga os TR a uma constante actualização, revisão dos temas e informações relacionados com segurança. Segundo o perfil de competências definido pelo decreto-lei nº 384-B/85 de 30 de Setembro, os TR têm competências nos aspectos relacionados com a segurança do paciente. Assim, durante a formação básica professores e monitores têm revelado preocupação e colocam ênfase na *problemática da segurança*.

¹¹ Deborahah Marshall membro do Conselho Sueco de Avaliação Tecnológica.

¹² Emanuel Kanal, professor de Neuroradiologia e educador em RM na Universidade de Pittsburgh.

¹³ Frank Shellock, professor de Radiologia na universidade de Southern, Califórnia. Publica um livro com revisão anual contendo informações e recomendações sobre segurança em RM.

¹⁴ Apesar de ser considerada uma técnica segura com alguma frequência são relatados incidentes envolvendo pacientes, equipamentos e profissionais, no sentido de aprofundar conhecimentos sobre esta matéria de modo a proporcionar práticas seguras recomendamos o site www.mri.safety.com.

Para Hailey e Marshall (1994) a RM revelou-se uma tecnologia segura na rotina clínica, na medida em que, por exemplo, em relação à radiologia convencional e TC não utiliza radiações ionizantes. Contudo, a principal fonte de risco para os pacientes e pessoal operacional situa-se ao nível do movimento de objectos ferromagnéticos nas imediações do campo magnético. Trata-se de um risco que aumenta com a força do campo magnético. De relevar ainda que a presença de *Pace-Maker* cardíaco é uma contra indicação absoluta para a realização do exame. Assinala-se ainda que a segurança quanto à utilização de Gadolinio é boa, apesar de significar a perda de meio de diagnóstico não invasivo.

Segundo Shellock (2005) a arquitectura típica da grande maioria dos equipamentos de RM, designados de *magneto fechado* pode criar problemas de claustrofobia, ansiedade, uma vez que parte do corpo fica envolvido pelo magneto. Segundo a maioria dos guias de referência consultados, é de considerar que a habilidade dos TR para a detecção atempada deste tipo de desordens, permite intervenções apropriadas no sentido de proporcionar tranquilidade e transmitir confiança ao paciente de modo a permitir uma boa colaboração durante o exame, fundamental para a boa qualidade de imagem.

Importa ainda assinalar que o tema da gravidez quer das doentes quer das profissionais reverte-se de alguma controvérsia em RM. Em Inglaterra as orientações da *National Radiological Protection Board* especificam que para a realização do exame pode ser prudente excluírem-se mulheres grávidas durante os três primeiros meses de gravidez. O comité de segurança da *ISMRM* determinou que funcionárias grávidas podem entrar com segurança na sala de exame, mas devem sair ao serem empregues campos de RF e gradientes (Westbrook & Kaut, 2000). Apesar da ausência de dados específicos, em Portugal, de um modo geral, e segundo o conhecimento e a nossa experiência, a grande maioria dos centros segue as especificações acima referidas.

1.1.6. Expansão da técnica

Alguns países fortemente desenvolvidos no campo das tecnologias da saúde, tais como os Estados Unidos, o Japão e a Suécia já possuíam instalados em 1994, respectivamente 10, 6 e 3 unidades de RM por milhão de habitantes. A previsão do aumento médio anual destes aparelhos nos E.U.A., no Japão e na Europa Ocidental é de cerca de 10% (Mealha, 2000).

Estudos realizados nos Estados Unidos referem que na última década o volume de exames de RM teve um forte crescimento com uma taxa de crescimento anual de 16,5% ao ano considerando os últimos 4 anos, superando as tendências de crescimento populacional que registam uma média de 1,3 % ao ano (Edelman et al., 2006).

Um estudo realizado em Espanha, citado por Almandoz (2003), tendo como referência os anos 2000 e 2001, com uma amostra de população de 2.000.070, foram realizados um total de 71.086 e 80.174 exames de RM, dos quais 47.352 e 51.335 correspondem a uma só empresa com três centros distribuídos pelo território. Este aumento de 14% num ano, revela a importância do volume de negócios nesta área.

Também em Portugal entre 2002 e 2004 verificou-se um aumento sustentado deste tipo de exames de 16.486 para 39.973 (Pereira, 2007).

Dentro deste contexto em Portugal merecem a nossa atenção os estudos de Campos (2007), com o objectivo de contribuir para o desenvolvimento da nova carta de equipamentos de radiologia, bem como o documento do Hospital Português da Direcção Geral de Saúde (1998). Da análise destes dois documentos verifica-se que o número de equipamentos de RM quase quadruplicou nos últimos anos. Na tabela abaixo sintetiza-se o essencial destes estudos.

Tabela 4. Número de equipamentos de RM

	Sector Publico	Sector Privado	Total
1998	5	22	27
2005	17	82	99

Fonte: Adaptado de Campos (2007) e o Hospital português: Direcção Geral de Saúde (1998)

Se atendermos aos argumentos de Edelman et al. (2006) que referem que com o aumento da procura de exames aumenta a concorrência, assim é de considerar que os profissionais de saúde, investidores e instituições de saúde, todos tendem a esforçar-se para explorar o potencial lucrativo oferecido através da apropriação de centros de RM. Pede-se assim cada vez mais TR com formação adequada para os recém desenvolvidos centros de RM para a aquisição e tratamento de imagem, manipulação e actividades de contacto com o paciente.

1.1.7. A Técnica de RM no contexto dos Serviços de Saúde

Haily e Marshall (1994), apesar de considerarem a RM como um dos mais espectaculares avanços da medicina a partir das últimas duas décadas, alertam para o facto de se tratar de uma tecnologia bastante cara, onde os custos e eficiência não são frequentemente definidos, facto que coloca algumas incertezas e desafios para os responsáveis pela gestão. Recomendam ainda sistemas de RM de baixo campo, dedicados ao estudo de articulações e extremidades.

Mealha (2000) salienta que os sistemas de baixo campo apresentam um custo de aquisição e de manutenção inferior às unidades que têm magnete supercondutor,

sugerindo que algumas unidades hospitalares com serviços de imagiologia sobrecarregados, podem beneficiar com a instalação de sistemas de baixa intensidade, permitindo assim libertar o equipamento de RM mais potente para exames prioritários (sistema nervoso).

Um estudo realizado por Pereira¹⁴ (2007) entre 2002-2004, com o intuito de analisar os custos médios com a imagiologia em Portugal, designadamente no que respeita à RM, conclui que parece não existir vantagem, em termos económicos na aquisição deste tipo de equipamentos pelos hospitais do SNS. Este facto está relacionado com a existência de protocolos entre os hospitais e clínicas privadas com preços praticados abaixo dos indicados na portaria nº 132/2003 de 5 de Fevereiro¹⁵.

Efectivamente, Pisco e Sousa (1998: 81) sublinham que “ *o factor mais importante na limitação da utilização da Ressonância Magnética é o custo*” pois trata-se de uma técnica à qual o estado não atribui convenção para o sector privado.

De notar ainda que os elevados custos relacionados com a aquisição destas máquinas, manutenção, consumíveis e pessoal, o *negócio da RM* passa a ser rentável se a produtividade (número de exames) for elevada. Segundo a nossa experiência, no sector público verificamos uma fraca produtividade, por vezes, abaixo da capacidade nominal¹⁶. Muito tem contribuído para tais situações, o horário de trabalho das 8 às 20 horas, equipamentos parados aos Sábados e Domingos, fraca organização e equipas médicas e técnicas pouco treinadas e motivadas.

Neste cenário “*o desafio permanece para as autoridades de saúde e grupos profissionais para utilizar este sofisticado método de diagnóstico de forma eficaz, com uma adequada revisão crítica de desempenho, relação custo eficácia e adequação aos sistemas de cuidados de saúde*” (Haily & Marshall, 1994: 51).

Em suma, as práticas e o uso extensivo da RM são ainda aspectos controversos no sistema de saúde português.

¹⁴ Paulo Marques Pereira, licenciado em Radiologia pela ESTeSL, mestre em Saúde Pública.

¹⁵ Os preços praticados pelos hospitais do SNS de acordo com a portaria nº 132/2003, de 5 de Fevereiro são de 133,50 euros por cada exame de RM.

¹⁶ Considera-se capacidade nominal de um equipamento de MCDT o número de exames que o aparelho tem capacidade de efectuar no período de um ano, nas condições normais de funcionamento e com os recursos humanos e materiais necessários – considerando 10 horas diárias em 240 dias úteis por ano, considerando-se, igualmente, o tempo correspondente às paragens necessárias manutenção ou outros fins (o hospital português/ direcção geral de saúde, 1980:34).

1.2. As competências como estratégias de desenvolvimento pessoal e profissional

1.2.1. Enquadramento do Conceito de Competência

Constituindo-se o conceito de competência como referencial central para o trabalho que aqui se pretende desenvolver, torna-se necessário elaborar um enquadramento compreensivo do termo. Segundo Pires (2005: 261), “*este conceito é polissémico, na medida em que existe um vasto leque de abordagens possíveis*”. No mesmo sentido aponta Esteves (2009) que entende que o conceito de competência é susceptível de múltiplas formas de definição e interpretação e que muda de sentido consoante o domínio em que é utilizado.

Assim, neste capítulo apresenta-se a pesquisa bibliográfica centrada no conceito de *competência*, segundo a perspectiva de diferentes autores. Não sendo objectivo deste trabalho, explorar profundamente o conceito de Competência em todas as áreas em que foi adoptado, abordá-lo-emos especificamente nas áreas da educação e do desenvolvimento profissional na área da saúde, a propósito da formação académica dos TR.

1.2.2. Origem e Evolução do Conceito

Ao nível organizacional, segundo Boterf (2005), foi a partir dos anos 70 que este conceito começou a ganhar importância no âmbito das organizações, substituindo-se progressivamente à noção de qualificação. “*Sendo a Qualificação um termo que remete para os títulos e graus académicos, diplomas e certificados, que confirmam o sucesso num percurso de formações, habilitando os sujeitos da capacidade para desempenhar determinadas funções*” (Figueira & Rainha, 2004: 8), coaduna-se nitidamente com a divisão e hierarquização dos postos de trabalho em função dos saberes oficialmente adquiridos, como privilegiava o Taylorismo (Fernandes, 2006; Monteiro, 2007). Assim enquanto o conceito de qualificação enfatiza sobretudo a tarefa ou a função, a noção de Competência diz respeito ao desempenho bem sucedido na tarefa, com base num certo domínio do saber (*skill*), enfatizando o sujeito (Neves & al., 2006) e era precisamente este deslocamento de ênfase da tarefa para o sujeito que obviamente se reclamava.

No entanto, sem retirar o devido mérito à formação certificada, que apropria o trabalhador dos saberes necessários para o posto de trabalho, começou a tornar-se evidente que, perante uma complexidade crescente de situações profissionais, a qualificação em si, já não bastava. Se no âmbito da organização do trabalho essas modificações se deveram essencialmente ao aumento da competitividade e crescente

complexidade das situações profissionais a gerir (Boterf, 2005) a área do ensino, ocupando-se das habilitações dos sujeitos para desempenhar funções profissionais adequadamente, começou a questionar também ela o conceito de qualificação. Assim o ensino começa a preocupar-se em dotar os profissionais das competências que melhor se ajustem aos reais contextos de trabalho com vista à empregabilidade (Fleury & Fleury, 2001).

Ao nível educacional, a primeira corrente a influenciar os modelos de ensino e, mais especificamente, a abordar o conceito de competência, foi o behaviorismo. Nesta perspectiva, como elucida Pires (2005) e Fernandes (2007) a competência está essencialmente ligada ao desempenho, uma vez que o behaviorismo se foca nos comportamentos observáveis e mensuráveis, valorizando, acima de tudo, os resultados obtidos. Apesar deste movimento ter permitido um conhecimento mais aprofundado dos processos mentais envolvidos na aprendizagem e dando origem a metodologias para trabalhar especificamente determinadas competências, caiu no excesso de segmentação. Na concepção behaviorista, o conceito de competência não considera a competência como uma realidade complexa, globalizante, dotada de um carácter dinâmico e, por outro, porque ao centrar a sua atenção no produto final, observável e mensurável, desvaloriza os aspectos menos objectiváveis, mas fundamentais para a compreensão, tais como as dimensões cognitivas, sócio – afectiva e relacional (Pires, 2005).

As novas correntes do cognitivismo e do construtivismo vieram dar uma nova luz ao entendimento do desenvolvimento cognitivo, nomeadamente através do contributo de autores como Piaget e Vigotsky, entre outros. A Competência deixa de ser vista como uma soma ou aglutinação de vários conhecimentos ou comportamentos simplificados. Nesta nova perspectiva, a Competência exige uma mobilização de esquemas cognitivos, estratégias de resolução de problemas, processos de análise e compreensão, em que o sujeito toma parte activa (Pires, 2005). Estas perspectivas negligenciam as relações que se estabelecem entre o sujeito e o contexto, e a competência resulta de uma interacção dinâmica entre os aspectos individuais do sujeito e as condições e características do meio onde este se situa (Dias, 2005). Paralelamente à influência das teorias da aprendizagem em voga em cada época, influenciando a evolução das práticas educativas, o rápido avanço técnico e complexificação das situações laborais também contribuíram para a tentativa de aproximação entre o conceito de competência no âmbito educativo e o conceito de Competência no âmbito do desenvolvimento profissional.

1.2.3. O (s) Conceito (s) de Competência na actualidade

O dicionário de língua portuguesa define competência como *“a capacidade legal que tem um funcionário ou juiz de tomar conhecimento de uma causa e de a julgar; faculdade que tem uma pessoa para resolver um assunto; atribuição; poder; capacidade; concorrência à mesma pretensão* (Costa & Melo, 1999). Etimologicamente, o termo competência vem do latim *competens*: *“o que vai com, o que é adaptado a”* (Boterf, 2003: 52). Estas definições vão ao encontro da perspectiva de Malglaive onde *“o termo competência evoca em si mesmo a excelência do fazer, validade, amplitude dos saberes e saber fazer num dado domínio”* (Mendonça, 2009: 42).

A construção teórica do conceito de competência vem sendo alvo de atenção por parte de vários autores, destacamos em seguida o essencial das suas ideias.

Dias (2006:35) entende a competência como *“a capacidade para concretizar eficazmente o saber e o Saber-fazer que uma tarefa exige”*.

Figueira e Rainha (2004:6) definem competência como *“um conjunto integrado de aptidões e capacidades que cada indivíduo possui e que o habilita a resolver problemas e a desenvolver actividades de natureza profissional e pessoal”*.

Para Pires (2005:291) *“a competência é de natureza combinatória, composta por saberes de diversas naturezas, que se finalizam na acção, através da realização das tarefas num determinado contexto”*.

Segundo Saupé no âmbito da saúde o conceito de competência é entendido como *“o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes obrigatórias à capacitação dos recursos humanos”* (2006: 32).

Para Perrenoud (2000), autor de referência no campo pedagógico, *“a competência é a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações etc.) para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações”*. Assim, por exemplo, saber realizar um exame de RM ou outra área de trabalho em imagiologia, implica mobilizar um conjunto de saberes como: interpretar o pedido clínico, explicar o procedimento de exame, posicionar o paciente, aplicar o protocolo adequado, interpretar as imagens (Fernandes, 2006; Monteiro, 2007). Neste contexto, como refere Abreu (2007:60), *“as profissões da área da saúde, tem necessidade de mobilizar um conjunto vasto de conhecimentos, com expressão a nível de acção”*.

Para Boterf (2007) as competências implicam a mobilização de saberes. Vejamos melhor cada um destes aspectos. Para o autor, os **saberes teóricos** servem para adquirir conceitos e conhecimentos disciplinares. Permitem orientar a acção e são adquiridos através da escola e da formação. Os **saberes do meio** representam o conjunto de saberes que dizem respeito ao contexto no qual o profissional intervém. Podem ser sobre, processos, materiais, produtos e ainda sobre aspectos sociais

referentes à cultura da empresa. Ainda segundo Boterf (2007), os **Saberes procedimentais** descrevem métodos, regras e procedimentos do modo “como deve ser feito”, “como se deve proceder”, comportam os saberes teóricos orientadas para a acção. São adquiridos nos sistemas formais de educação e formação. Os **saberes-fazer formalizados** são constituídos por instrumentos condutores em que o profissional domina a sua aplicação prática. Os **saberes-fazer empíricos** são os saberes resultantes da acção e da experiência prática. Os **saberes-fazer sociais** englobam as capacidades, atitudes, qualidades pessoais, valores. São adquiridos através da experiência social e profissional. O **Saber-fazer cognitivo** está relacionado com o saber tratar a informação, com o saber raciocinar com vista à resolução de problemas. São adquiridos através da educação formal, formação inicial e contínua, experiência social e profissional.

Após ter-se analisado e definido o conceito de competência, surge a questão: o que é ser competente?

Vejamos o seguinte: *“Competência é uma palavra do senso comum, utilizada para designar uma pessoa qualificada para realizar alguma coisa. O seu oposto, ou antónimo, não implica apenas a negação desta capacidade, mas guarda um sentimento pejorativo, depreciativo”*. (Fleury & Fleury, 2001:184).

Boterf (2007) entende que o profissional competente é aquele que sabe administrar uma situação profissional complexa. Para gerir uma situação complexa o profissional deve: (1) Saber agir com pertinência; (2) Saber mobilizar saberes e conhecimentos em contexto profissional; (3) Saber integrar ou combinar saberes múltiplos e heterogéneos; (4) Saber transpor; (5) Saber aprender e aprender a aprender; (6) Saber envolver-se.

Este autor considera ainda que a dinâmica posta em prática por um profissional que age com competência, activa três dimensões da competência (Boterf, 2007):

- **A dimensão dos recursos** corresponde aos recursos pessoais como: conhecimentos, saber-fazer, recursos emocionais, comportamentais, saber-fazer oriundo da experiência, aptidões físicas e sensoriais, e aos recursos disponíveis no contexto em que a pessoa se insere e pode recorrer se necessário. Neste sentido um profissional para agir com competência deve mobilizar quer os seus recursos profissionais quer os recursos do seu meio envolvente, tornando-se por isso difícil, ser competente de forma individual. **A dimensão das práticas profissionais**, entendidas como o conjunto dos actos que um sujeito executa para resolver uma situação/problema. - A terceira dimensão é a da **reflexividade**, que faz uso da inteligência, com o objectivo de melhorar as práticas profissionais, no sentido de as formalizar, de reconstruir a realidade de forma a contribuir para a construção do profissionalismo.

Na verdade, o conceito de competência aparece associado e gera controvérsia com os conceitos de conhecimento, habilidade e atitude. Assim, segundo Saupé et al. (2006:33), podemos considerar o seguinte:

Conhecimento: *“Conjunto de conteúdos obtidos predominantemente por meio de exposição, leitura e reelaboração crítica que possibilitam ao profissional o domínio cognitivo de um saber e a capacidade de tomar decisões e resolução problemas em sua área de actuação”*

Habilidade: *“Conjunto de práticas adquiridas sobretudo por demonstração, repetição e reelaboração crítica que fornecem ao profissional o domínio psicomotor, a perícia de um saber fazer e a capacidade de tomar decisões e resolver questões no seu campo de actuação”.*

Atitude: *“Conjunto de comportamentos adquiridos por intermédio de observação, introjecção e reelaboração crítica que conferem ao profissional o domínio ético e afectivo de um saber ser e saber conviver, além da capacidade de tomar decisões e de solucionar problemas na área sua área de actuação”.*

Daqui se depreende que o conceito de competência pode ser abordado de diferentes perspectivas. Assim, um estudo realizado por Williams e Berry (2000) centrado nas competências dos TR partiu da necessidade de conciliar diferentes pontos de vista: de profissionais, órgãos estatutários, comissões de educação e entidades patronais com vista à criação de um novo modelo de competências, uma vez que cada um dos intervenientes no processo apresenta uma noção diferente de competência. Para as entidades patronais a noção de competência é fortemente influenciada pela noção de adequação à finalidade uma vez que descreve as necessidades imediatas no local de trabalho. Em contrapartida para os profissionais e órgãos representantes legais o conceito de competência é mais abrangente do que o simples conceito de aptidão para a prática. Estes profissionais apresentam ainda como argumento o facto de terem uma preparação pedagógica para os cuidados de saúde baseada no ensino superior (Williams & Berry, 2000; Fernandes, 2006; Monteiro, 2007).

No entanto, na sociedade actual, como salienta Faustino (2009) a competência é cada vez mais a capacidade de gerir e interpretar rapidamente novas informações.

Sintetizando o contributo dos autores anteriormente citados, no âmbito da profissão de TR entendemos as competências da seguinte forma: os **conhecimentos**, (interiorizados no âmbito da formação académica, pós graduada e nos processos de socialização nos serviços de radiologia) as **habilidades**, as **capacidades** e os **recursos** físicos que o TR consegue mobilizar de forma a agir e resolver situações complexas em contextos de trabalho.

1.2.4. Conteúdos e categorias das competências

Dias (2006:76) propõe uma tipologia de competência onde agrupa todos os saberes e que o profissional deve desenvolver:

Tabela 5. Tipologia de competências

Saberes	Saber-fazer	Saber-ser
Competências pessoais ou genéricas;	Competências de domínio psicomotor;	Competências do domínio do saber-ser;
-Saberes gerais e especializados do âmbito da profissão.	- Técnicas e procedimentos que caracterizam a profissão.	-Sócio-afectivas - Relacionais - Ético – morais

Fonte: adaptado de Dias (2006:76)

O saber reflecte o conjunto de conhecimentos, de âmbito intelectual, onde o indivíduo fazendo apelo ao raciocínio compreende a teoria de modo a aplica-la adequadamente em situações específicas. O saber-fazer é o saber agir em contexto de trabalho, relacionado com a capacidade de fazer procedimentos e tarefas. O saber-ser reflecte as qualidades e atitudes demonstradas em contexto profissional e deve incorporar o conceito de praticar dentro de uma ética responsável (Dias, 2006).

Apresentamos uma síntese dos vários tipos de competências:

As competências pessoais também designadas por competências genéricas podem ser definidas como “ *um conjunto de competências não especificamente técnicas e mais de foro pessoal e relacional dos indivíduos*” (Pires:2005). Segundo o autor, o gabinete do EUROTECNET listou um conjunto destas competências, a saber: flexibilidade, adaptabilidade, autonomia, responsabilidade, criatividade, iniciativa, abertura a novas ideias, motivação, liderança, trabalhar em grupo, comunicação.

As competências científicas são os saberes específicos e especializados adquiridos através da formação e da experiência profissional que caracterizam e são necessários para o exercício da profissão (Dias, 2006: 95)

As competências técnicas ou de domínio psicomotor estão relacionadas com o saber-fazer no âmbito da profissão, são os saberes específicos ligados à prática profissional constituindo-se um valioso contributo para o desenvolvimento profissional. As rápidas mutações técnicas e tecnológicas obrigam as competências profissionais a constante evolução. Assim este saber fazer deve apelar ao uso da compreensão,

racionalidade e reflexão na realização de tarefas para que o profissional possa mobilizar, estes conhecimentos para novas e complexas situações de trabalho (Dias, 2006).

As competências relacionadas com o saber – ser, englobam as competências sócio-afectivas, relacionais e ético-morais. As competências sócio-afectivas designam sentimentos em determinado momento, permitem que o sujeito se relacione bem consigo próprio, com o meio ambiente e com os outros. Entre outros atributos devem incluir: entusiasmo, zelo, confiança, dedicação, tenacidade, persistência, auto-confiança, prazer em aprender e compreender as emoções e sentimentos. As competências relacionais permitem uma cooperação eficaz com os outros e incluem capacidade de escuta, negociação, trabalho de grupo e comunicação. As competências ético-morais assentam nos princípios do respeito pelas normas da ética e orientam o saber – ser em contextos de trabalho. Possui como principais atributos a autonomia para tomar as melhores decisões, liberdade de escolha, independência, respeito e aceitação pelo valor das pessoas, responsabilidade, solidariedade e confidencialidade (Dias, 2006).

Em síntese, para os profissionais de saúde as competências não estão fragmentadas; nos contextos de trabalho estes profissionais mobilizam concomitantemente as diversas competências de forma a resolver os problemas dos utentes.

1.2.5. A construção de perfis profissionais com base na integração de perfis de competências

Com a publicação do decreto-lei 95/92, de 23 de Maio o papel dos perfis profissionais ficou mais claro¹⁷. A nível Nacional não existem perfis de competências claramente definidos para os TR na área de RM.

Para sublinhar a sua importância apresentamos o perfil de competências da Associação Canadiana de TR para a RM. Este documento apresenta as competências consideradas essenciais e serve de guia para proporcionar as melhores práticas, segundo uma prática segura, competente e ética nos diversos contextos clínicos no âmbito da RM.

Segundo este organismo profissional Canadano, o perfil de competências pode ser interpretado como *“A integração de conhecimentos, habilidades, atitudes e decisões necessárias para a prática no exigente ambiente em que os TR trabalham, o que lhes permite utilizar eficazmente as competências organizacionais e de pensamento crítico.*

¹⁷ Deve contribuir para objectivos como: selecção, colocação, informação e orientação profissional, saúde ocupacional, políticas salariais, formações, selecção de candidatos, concepção e elaboração de programas, selecção e formação de formadores, reabilitação profissional (Carvalhinho 1995: 7).

Isto requer capacidade de avaliar, adaptar, modificar e analisar uma variedade de situações em ambientes RM”.

Este documento serve de guia para o seguinte: (1) Definir programas de estudo, elaboração do curriculum; (2) Informar o ministério da saúde e educação sobre os padrões esperados para um TR na área de RM; (3) Informar público e empregadores dos padrões esperados de um novo TR em RM; (4) Orientar para determinar as necessidades de desenvolvimento profissional.

Em síntese, segundo a Associação Canadiana de TR para a RM, para a elaboração do perfil de competências devem ser utilizadas as seguintes premissas, que a seguir se apresentam de forma sumária:

- Adquirir conhecimentos para a aquisição de uma vasta gama de competências e implementação de procedimentos;
- É responsável pela segurança, produção, optimização e arquivo de imagens;
- É responsável pela educação do paciente, público, profissionais de saúde sobre a utilidade clínica da RM; a sua principal função é servir o interesse público;
- Tratar com dignidade os doentes; de acordo com as leis, regulamentos e normas do código de ética profissional e praticar de acordo com o interesse público;
- Promover a profissão e contribuir para o seu progresso por participação activa, formação contínua, desenvolvimento profissional e investigação;
- Consultar profissionais mais experientes, colegas e empregadores de forma a melhorar a experiência e conhecimento.

1.3. Da educação às competências profissionais dos TR

1.3.1. A profissão de TR

A 8 de Novembro de 1895 Roentgen descobre uma forma de energia desconhecida e não visível a que chamou raios X. A notícia da descoberta chega a Portugal a 27 de Janeiro de 1896 através do jornal Novidades. Nos primórdios da Radiologia Portuguesa, destacavam-se fotógrafos, físicos e estudantes de medicina. A 3 de Fevereiro de 1896 em Coimbra são realizadas as primeiras radiografias orientadas para a clínica pelo professor de física e médico Henrique Teixeira Basto. Historicamente a profissão de TR nasceu a 8 de Novembro de 1900, com a nomeação do primeiro TR¹⁸.

As profissões das tecnologias da saúde, nomeadamente a profissão de TR, têm tido ao longo dos anos uma certa dificuldade em construir uma identidade profissional própria. A este respeito salientamos o facto de ser uma profissão recente em comparação com a profissão médica e de enfermagem com orgânicas sólidas, dispendo de ordem profissional e de um curso estruturado a partir de uma experiência de décadas que roçam o século (Moreno (s/d). Outro ponto fraco assenta na denominação do termo simplista, técnico¹⁹.

Neste contexto Silva refere que *“o facto do saber daquela profissão ter sido influenciado pelo saber médico dificultou de certo modo o crescimento autónomo e fragilizou a identidade profissional dos técnicos de radiologia”* (Silva et al., 2004).

Nesta linha de pensamento, Santos (2006: 75) refere que *“o facto de ser uma profissão inicialmente marcada por processos, técnicas e manipulação de equipamentos, seguindo rotinas, supervisionada pelo saber médico atribui um papel indiferenciado e sem autonomia a estes profissionais”*

Segundo Areosa e Carapinheiro (2008) os TR apresentam dependência funcional do seu trabalho, isto é, recebem orientações por parte do médico, no entanto salientam que o facto de utilizarem tecnologia sofisticada e de possuir níveis de conhecimento elevados permitem-lhes conquistar paulatinamente autonomia e poder profissional.

Na década de 90 assistiu-se ao aparecimento e rápido crescimento, de novas tecnologias como a TAC, a Angiografia de Subtração Digital e a RM. Deste modo, o desenvolvimento tecnológico associado à necessidade de libertar médicos para outras situações de diagnóstico e a procura de TR com conhecimentos específicos constituem valorosos contributos para um maior reconhecimento profissional e social.

¹⁸ Bento Fernandes pertencia ao quadro de pessoal menor dos serviços laboratoriais e mercê de muita dedicação e zelo pelo serviço de radiologia, adquiriu através do tempo conhecimentos de ordem prática que o habilitaram a desempenhar funções superiores às de um simples serventuário.

¹⁹ Para Tavares (2007), a nomenclatura técnico designa geralmente uma posição intermédia, mais vocacionada para aplicações práticas e não científicas.

Segundo Santos (2006:76) este facto permite a conquista de novas competências e saberes com um campo de acção mais alargado, para além da tradicional radiologia convencional, estas novas técnicas exigem novos conhecimentos e especialização.

Na perspectiva de Fernandes (2006) e Monteiro (2007), a especialização e o controlo estratégico da prática de certas competências técnicas contribuíram para a construção de um corpo de conhecimentos e saberes próprios.

Segundo Amanda (2005) com o desenvolvimento tecnológico verificado nos anos 90 os TR *ganharam força* no entanto surgem as preocupações com o aumento da responsabilidade e com a necessidade de reconhecimento formal das competências.

Para¹⁹ Niemi et Paasivaara (2007), a identidade profissional dos TR é construída a partir de três tipos de discursos: técnico; segurança; profissional.

Segundo estes autores, o discurso técnico está relacionado com a importância de responder positivamente aos avanços tecnológicos verificados nos anos 90, o que conduz ao domínio de tarefas mais específicas. O discurso de segurança prende-se com o uso da radiação com segurança, como contributo para a prestação de serviços de qualidade. Por último, o discurso profissional encontra-se relacionado com a nova tecnologia. A nova tecnologia considerada cara, exige a necessidade de fazer mais exames, ou seja, trabalhar rápido e com eficiência para pagar o investimento feito nos equipamentos. Deste modo, torna-se necessário dominar as novas tecnologias, o que obriga ao desenvolvimento das competências profissionais.

De relevar que a profissão de TR foi considerada durante muitos anos *semi-profissional* uma vez que a sua estrutura base de conhecimentos foi construída e transmitida através de profissionais da área da medicina e da física (Fernandes, 2006).

Para a aquisição e construção de competências ao longo dos tempos muito contribuíram as reflexões de diferentes autores sobre os contextos práticas, o desenvolvimento tecnológico e as mudanças na educação. Sobre este último aspecto apresentamos uma pequena reflexão no capítulo seguinte.

1.3.2. Desenvolvimento da formação inicial dos TR em Portugal

A aprendizagem dos primeiros executantes (1900-1938) era meramente prática feita nos serviços dos grandes hospitais. Em 1938 surgiu o primeiro regulamento de acesso à profissão. A 1ª legislação²⁰ de carácter nacional relativa à formação dos TR

¹⁹ Niemi et Paasivaara (2007), realizaram um estudo centrado na análise de artigos publicados no jornal da Sociedade de TR na Finlândia, entre 1987 e 2003, de modo a compreender os conteúdos culturais relacionados com a construção da sua identidade profissional.

²⁰ No seu programa curricular contava com as disciplinas: noções elementares de anatomia e fisiologia, noções elementares de física aplicada ao radiodiagnóstico, noções gerais de enfermagem, câmara escura, técnica radiológica, noções gerais de electricidade. Duração do

data de 1961 através da portaria 18523 de 12 de Junho, impulsionada pela criação de múltiplos hospitais e pela necessidade de formar pessoal em moldes nacionais. Até meados da década de 80 a formação dos TR era realizada em ambiente hospitalar. Devido à necessidade de uma maior precisão na execução da técnica, o decreto-lei nº 371/82 de 10 de Setembro cria as escolas técnicas²¹ de Lisboa, Porto e Coimbra.

A reforma curricular, através da Lei de bases do Sistema Educativo para o ensino superior na área da Saúde regulamentada na portaria n.º1128/2000 de 28 de Novembro, estabeleceu para o curso de Radiologia uma estrutura de Licenciatura Bietápica que se desenvolveu em dois ciclos. O 1º ciclo confere o grau académico de Bacharel com a duração de 3 anos, o 2º ciclo confere o grau de Licenciatura com a duração de 4 anos.

A passagem do ensino da radiologia para curso superior implica uma viragem estratégica no seu estatuto sócio-profissional. Estes profissionais passam a ter maior autonomia deixando de estar tão subordinados aos saberes dos médicos (Areosa & Carapinheiro, 2008).

A estrutura curricular foi organizada de modo que as chamadas ciências básicas como anatomia, fisiologia, entre outras, como a sociologia, a psicologia, a bioquímica e informática pudessem ser ministradas nos primeiros anos e para os seguintes a formação nas áreas específicas. Esta estrutura curricular prepara o estudante para entender as matérias específicas do seu curso o que lhe permite entrar nos estágios curriculares de modo a poder iniciar a carreira profissional (Moreno, s/d: 176).

No entender do grupo de trabalho para a Radiologia com vista à implementação do processo de Bolonha (2004) tendo em conta o desenvolvimento técnico e científico, a crescente complexidade dos serviços de radiologia e utentes cada vez mais exigentes para com os problemas da saúde o sistema Bietápico, onde muitos TR optam pelos três anos dificultava a aquisição de novas competências. Assim a partir do ano lectivo 2009/2010 com a concretização do processo de Bolonha a organização da formação dos TR passa para um sistema de três ciclos (esta temática será desenvolvida no capítulo “o novo modelo de educação para os TR”).

De salientar ainda o facto de em 2004/05 surgirem os mestrados na ESTeSL em parceria com a Universidade de Évora, tendo em vista a aquisição de novas competências sobretudo através do desenvolvimento da investigação (Silva et al, 2008).

curso 6 meses mais 3 meses de estagio. Admissão 2º ciclo dos liceus. Sendo o diploma conferido título indispensável para a admissão nas categorias profissionais respectivas dos quadros de pessoal dos estabelecimentos e serviços hospitalares oficiais e particulares dependentes do ministério da saúde e assistência.

²¹ Acesso preferencial 12º ano e provas de selecção com base na física, química e biologia. Cursos de 3 anos com formação inicial básica, formação técnica e estágio.

1.3.3. Competências profissionais dos TR portugueses recém-formados

Em Portugal, não existem competências específicas legisladas para os TR. Estas competências emergem num quadro global onde abarcam todas as profissões das tecnologias da saúde, dita de Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica (TDT). A carreira de TDT encontra-se regulamentada pelo decreto-lei nº 384-B /85 de 30 de Setembro. No entanto, a necessidade de um novo estatuto de carreira articulando-o com as reformas do ensino superior e dotar a carreira destes profissionais de um estatuto que melhor evidencie o seu papel nos serviços de saúde fica bem patente através do decreto-lei nº 564/99 de 21 de Dezembro. Este decreto define as diferentes profissões das tecnologias da saúde e escabele-se as competências para os TDT segundo um sistema de categorias profissionais. No seu artigo 5.º alínea n) a profissão de TR é caracterizada pela *realização de todos os exames da área de radiologia de diagnóstico médico, programação, execução e avaliação de todas as técnicas radiológicas que intervêm na prevenção e promoção da saúde, utilização de técnicas e normas de protecção e segurança radiológica no manuseamento com radiações ionizantes*”.

Com base neste decreto, na tabela abaixo apresentamos uma síntese das competências dos TR recém formados (2ª classe), designadamente as que dizem respeito às de natureza profissional, sócio-afectivas, inter-pessoais e de ensino:

Tabela 6. Síntese das competências dos TR recém formados

Categorias de competências	Manifestação de capacidades:
Competências profissionais	<ul style="list-style-type: none">- Prestar serviços de saúde necessários à prevenção da doença à manutenção e promoção da qualidade de vida do indivíduo;- Prestar cuidados de saúde;- Preparação e assegurar a vigilância do paciente;- Assegurar através de métodos e técnicas de diagnóstico apropriadas o diagnóstico adequado.
Competências sócio-afectivas	<ul style="list-style-type: none">- Assegurar a humanização nos cuidados de saúde
Competências inter-pessoais	<ul style="list-style-type: none">- Articular a sua actividade com outros profissionais
Competências de ensino	<ul style="list-style-type: none">- Zelar pela formação continua

Fonte: decreto- lei nº 564/99 de 21 de Dezembro

De notar que, em data recente a ATARP preconizou uma proposta de perfil de competências para o exercício de uma prática competente dos TR. O perfil de competências preconizado pela ATARP prevê um leque de competências de carácter mais amplo, enfatizando entre outros aspectos os seguintes: autonomia e responsabilidade, atitude crítica, raciocínio, desenvolver a investigação, saber aplicar na prática os conhecimentos adquiridos com vista à resolução de problemas. Na tabela que a seguir se apresenta encontra-se a síntese dessas competências.

Tabela 7. Categorias de competências segundo ATARP

Categorias de competências	Manifestação de capacidades
Competências profissionais	<ul style="list-style-type: none">- Autonomia e responsabilidade profissional respeitando os princípios éticos e legais;- Identificação e avaliação das necessidades de cuidados de saúde.
Competências sócio-afectivas	<ul style="list-style-type: none">- Reconhecer o utente/doente como seu semelhante;- Prestar cuidados de saúde adaptados às características físicas, psicológicas e sociais do utente, sem qualquer tipo de discriminação.
Competências inter-pessoais	<ul style="list-style-type: none">- Demonstrar aptidões pessoais e profissionais para se relacionar com utentes e outros profissionais;- Ter atitude crítica;- Demonstrar capacidade de raciocínio e de resolução de problemas.
Competências de ensino	<ul style="list-style-type: none">- Aptidões para formação e educação dos profissionais de saúde;- Assumir a responsabilidade pelo seu próprio desenvolvimento profissional;- Utilizar os resultados da investigação e de outras actividades académicas para o desenvolvimento da profissão e dos cuidados de saúde.
Competências técnicas	<ul style="list-style-type: none">- Adequado conhecimento e compreensão das disciplinas que fundamentam a profissão;- Saber aplicar na prática os conhecimentos adquiridos tanto na teoria como na prática de modo a tomar decisões e emitir pareceres sobre aplicação na prática de aptidões, atitudes e comportamentos.

Fonte: atarp.pt- perfil profissional

Ainda, em relação ao Decreto-Lei nº 564/99 de 21 de Dezembro entendemos ser necessária a revisão de um novo estatuto da carreira de modo a estar em consonância com o desenvolvimento profissional verificado por estes profissionais nos últimos anos.

Contudo, segundo a nossa experiência e conhecimento da realidade nas organizações de saúde portuguesas, nenhum departamento admite um TR que não tenha conhecimentos e demonstre habilidades para a administração de contrastes endovenosos, no entanto, este aspecto não está contemplado no seu perfil de competências. Assim entendemos que as competências legisladas devem ser revistas, de modo a reflectir as competências desenvolvidas nos contextos de trabalho.

1.3.4. A emergência de novas competências no ensino da radiologia

Segundo Cowling²² (2008), parece ser consensual que todos os países são afectados por factores determinantes para a qualificação dos seus profissionais, dos quais destaca: escassez de competências, contenção de custos, necessidades de melhoria de qualidade, inovação tecnológica, novas intervenções médicas, programas de reforma no sector da saúde, mudanças nos regulamentos com impacto legislativo. Neste sentido, o ensino universitário deve concentrar todos os seus esforços no sentido de identificar e dotar os estudantes de Radiologia das competências técnicas e humanas necessárias de modo a responder com eficiência e qualidade a todas estas adversidades.

Na perspectiva de Jackson²³ (2007:148) “os TR necessitam de se adaptar para responder às mudanças tecnológicas impelidas pelos fabricantes de equipamentos os quais procuram manter a competitividade através da tecnologia de ponta na área de radiologia”. No entanto (Pakarinen & Jussila, 2007: 211) salientam que “o antigo objecto de tratamento passivo tornou-se, consciente, participativo e actor do seu próprio tratamento”. Neste sentido, parece ser pacífico em aceitar que as competências chave para os TR estão relacionadas com o desenvolvimento tecnológico e mudanças sociais. Estes autores consideram ainda que saúde, tecnologia e sociedade têm reivindicado o desenvolvimento do ensino universitário nestas áreas. Neste contexto, não é de admirar que tenham surgido numerosos estudos universitários no âmbito do tema das competências e afins.

Para Niemiet et Paasivaara (2007) a identidade profissional do TR é de natureza “dual”, por um lado é considerada como tendo por base um sólido domínio da tecnologia, num ambiente de trabalho técnico; por outro lado têm uma componente social com foco nas relações humanas resultantes das interações com o paciente.

²² Cynthia Cowling- Mestre em radiologia pela Universidade de Toronto. Actualmente reside na Austrália, onde recentemente foi premiada com a certificação em mamografia pelo instituto Australiano de radiologia sendo nomeada directora para a educação em Junho de 2006.

²³ Cristine Jackson membro do centro clínico para a inovação da Universidade de Lincoln, UK.

Williams e Berry (2000) realizaram uma ampla investigação²⁴ para determinar as competências exigidas aos recém formados TR com o objectivo de desenvolver um modelo de competências²⁵. Na declaração final considerou-se que, na actualidade, coloca-se mais ênfase nas necessidades do paciente do que na tecnologia. Este aspecto está bem patente no consenso apresentado para a definição “*o papel principal de um TR é cuidar das necessidades do paciente e produz imagens de alta qualidade de diagnóstico.*” Trata-se de uma definição que reflecte o desenvolvimento que houve na formação dos TR. O anterior modelo de formação centrava-se fundamentalmente na física e nas ciências biológicas, verificando-se actualmente uma transição gradual para uma reforma curricular que coloca mais ênfase na dimensão social da saúde.

Segundo os autores Williams e Berry (2000), devem ser considerados no modelo de competência profissional proposto o seguinte: 1) As competências não têm carácter estático, novas modalidades de imagem e procedimentos surgem alargando o leque de competências; 2) O certificado de licenciatura nem sempre reflecte competência para a profissão. Ser competente apenas ocorre após a qualificação. Para isso é essencial haver profissionais qualificados que possam apoiar e supervisionar os recém-licenciados; 3) Algumas das categorias de competências como a profissão, os cuidados com o paciente e administrativas são transversais a todos os profissionais de saúde.

Os autores que seguimos, consideram ainda que tendo em conta a evolução inerente a esta profissão a análise das competências associadas aos TR não se deve limitar às competências actuais, também é necessário perceber quais são os principais aspectos a ter em conta na definição das futuras competências. Assim, tendo presente as teses de Williams e Berry (2000), apresentamos em síntese os principais aspectos a ter em conta: 1) Evolução tecnológica; 2) Mercado de negócios (aquisição de equipamentos); 3) Desenvolvimento profissional contínuo; 4) Envelhecimento da população; 5) Especialização da profissão (focar-se numa técnica); 6) Proliferação das modalidades já existentes; 7) Alterações na estrutura educativa; 8) Projectos de investigação; 9) Papéis de supervisão.

Tendo presente os diferentes aspectos assinalados, Andersson²⁶ *et al.* (2008) consideram que na profissão de TR podemos considerar duas vertentes: por um lado o papel de cuidar do paciente, por outro lado, o papel mais tecnológico virado para o

²⁴ Este inquérito decorreu da necessidade de conciliar diferentes pontos de vista de profissionais, órgãos oficiais e comissão de educação. Foi utilizado um painel de peritos e a técnica de Delphi. Mais de 50% das competências foram classificadas de multiprofissionais. O que dá suporte à necessidade de desenvolver currículos que integrem um grande número de disciplinas.

²⁵ Em anexo (anexo I) apresentamos uma síntese do modelo de competências.

²⁶ Bodil T. Andersson, Departamento de Ciências da Saúde da Universidade de Lund, Suécia. Apresenta um artigo centrado nos trabalhos de enfermagem como parte integrante do trabalho do TR. Estudante de Doutoramento.

equipamento de radiologia. Neste sentido, os autores recomendam que temas como a ética e a comunicação devem ser alvo de abordagens entre profissionais e devem fazer parte dos programas educativos.

Tal como referimos anteriormente, no contexto da prestação de cuidados de saúde o comportamento dos pacientes alterou-se substancialmente. Se até há algumas décadas aceitavam para si um papel passivo e desejavam que o profissional de saúde assumisse o controlo da relação, na actualidade este tipo de atitude nos pacientes já não se verifica de uma forma tão generalizada (Krupat, Yeager & Putman, 2000).

O exame de RM apresenta características muito específicas. Tal como referimos nos pontos anteriores, trata-se de um equipamento de grande porte, tecnologicamente evoluído, bastante ruidoso, onde o doente fica deitado numa espécie de túnel, sendo o exame bastante demorado. Na verdade, sabe-se que o doente antes de realizar este exame já passou por outros meios de diagnóstico e vê na RM a oportunidade para um diagnóstico definitivo. Por esta razão, em muitos casos, estes doentes apresentam-se a exame angustiados, em tensão. Admite-se por conseguinte que um atendimento frio, impessoal e demasiado técnico pode contribuir para aumentar a ansiedade, claustrofobia, o que pode dificultar a realização do exame. Em síntese, trata-se de um meio de diagnóstico onde é necessário estabelecer diálogo com o paciente, colocar perguntas com o intuito de obter a máxima informação clínica de modo a utilizar o protocolo e planos de corte mais adequados.

É pelas razões expostas que estes profissionais devem desenvolver competências de comunicação e interpessoais. Aliás, segundo (Duffy et al., 2004) as aptidões de comunicação e habilidades interpessoais formam uma competência que integra duas partes distintas, a saber: a) as habilidades de comunicação referem-se a tarefas específicas, por exemplo, explicar os procedimentos do exame, dar instruções; b) as habilidades interpessoais são inerentes, relacionam-se com o aliviar a ansiedade ou estabelecer uma relação de confiança.

Assim sendo, os TR têm de revelar atitude clínica perante o paciente, entendendo-se como atitude clínica o sentido atribuído por Maldonado e Canella (2003). Segundo estes autores ter atitude clínica não implica apenas olhar os sintomas ou a doença do paciente nem tratar uma patologia, implica também saber lidar adequadamente com técnicas e aparelhagens sofisticadas e adequadas à inclinação humana. Os autores consideram ainda que o profissional deverá ser um ouvinte atento e um orientador experiente (Maldonado & Canello, 2003).

Em Portugal, o código deontológico do TR explicita isto mesmo na alínea ii) do ponto 1 onde refere que “o técnico deve explicar o exame ao doente, disponibilizar-se

*para clarificar qualquer procedimento, do melhor modo possível*²⁷. O código de ética²⁷ para os TR foi elaborado pela ATARP. Segundo Moreno (2004) a grande evolução que a Imagiologia atingiu na actualidade exige uma preparação altamente sofisticada exigindo assim TR com elevado sentido ético, sobretudo no manuseamento e protecção contra radiações ionizantes.

Face ao exposto, entende-se que se exige cada vez mais aos TR não apenas uma sólida formação de base, mas também um sentido responsável assente em padrões de excelência profissional, onde se verifique o seguinte:

- Prevalência dos benefícios sobre os riscos;
- Respeito pela dignidade da pessoa humana;
- Justiça distributiva (www.atarp.pt, acesso 2009).

Tendo em consideração que os profissionais de saúde podem trabalhar inseridos em equipas da mesma profissão ou em equipas multiprofissionais, segundo Holpp (2002), tais profissionais que trabalham em equipa necessitam de competências relacionadas com o seguinte:

- Resolução de problemas;
- Tomar decisões muitas vezes sob pressão;
- Trabalhar em cooperação.

Assim, face ao grande desenvolvimento tecnológico verificado nos últimos anos no campo da Imagiologia, as equipas através da cooperação podem constituir uma excelente forma de colmatar insuficiências nos processos de aprendizagem, partilhar informação e experiências, bem como desenvolver e encorajar o espírito de investigação.

Na verdade, um conjunto importante e significativo de competências que tende a ter cada vez mais importância tem a ver com as aptidões para trabalhar num país estrangeiro. Deste modo, os recém-licenciados à procura do primeiro emprego, com menos oportunidades no mercado de trabalho nacional podem optar por procurar oportunidades de trabalho noutros países. Para tal devem possuir competências interpessoais como autoconfiança e capacidade de comunicação, em especial conhecimento de língua Inglesa²⁸.

Importa igualmente assinalar que a necessidade de adquirir competências transversais está relacionada com a crescente procura de elevados níveis de

²⁷ Os códigos de ética elaborados por comissões e associações visam a contenção de atitudes, constituem elementos estabilizadores e de referência, regulamentam o comportamento de um determinado grupo. Em saúde a ética inclui: elevado sentido de responsabilidade, medir os actos, actuar com conhecimento, experiência, bom senso, seja em suma com plena consciência de que não há lugar ao arrependimento (Moreno 2004).

²⁸ ec.europa.eu/education/lifelong.../mobility/com329_en.pdf

competência em radiodiagnóstico (Andersson et al., 2008). Neste contexto, Keenan²⁹ (2001) considera que a radiologia como profissão está a desenvolver-se e a mudar radicalmente e exemplifica o seu argumento com a procura de TR qualificados e competentes. Segundo o autor, dado que no Reino Unido quem executa injeções intravenosas, são normalmente os profissionais ligados à enfermagem, justifica-se a necessidade de desenvolver este tipo de competências nos TR, como forma de maximizar os benefícios e diminuir os riscos.

Sim (2008) salienta ainda a importância dos TR desenvolverem habilidades de reflexão. Considera o autor que o ritmo acelerado e produtividade leva os TR a serem seguidores de protocolos e não pensadores devendo assim ser incentivados a fazer pausas para reflectir sobre os contextos de trabalho, pois considera a reflexão a chave para o desenvolvimento profissional.

Neste contexto, face aos argumentos apresentados, o papel do TR na sociedade actual sofreu alterações significativas. Os planos curriculares têm procurado acompanhar esta evolução e têm sido desenvolvidos esforços no sentido de resolver os problemas da formação inicial de modo a que os TR recém formados adquiram as competências necessárias para responder às alterações dos contextos práticos. Assim entendemos que os alunos de radiologia devem desenvolver várias dimensões das competências. Trata-se de desenvolverem não só competências técnicas e científicas relacionadas com situações de diagnóstico, mas também outras competências transversais³⁰.

Pese embora o referido acima, é de considerar que a aquisição das competências fundamentais para exercer a profissão de TR passa também pela capacidade de ensino que os professores do curso apresentam. Segundo Perrenoud (2000) os docentes devem adquirir /possuir um conjunto de competências para que a sua prática pedagógica tenha elevados níveis de qualidade. Subscrevendo o autor, salientamos o seguinte: (1) Organizar e dirigir situações de aprendizagem; (2) Administrar a progressão das aprendizagens; (3) Conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação; (4) Envolver os alunos nas aprendizagens e trabalho; (5) Trabalhar em equipa; (6) Participar na administração da escola; (7) Utilizar novas tecnologias; (8) Administrar a sua própria formação continua; (9) Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão.

²⁹ L.Y. Keenan membro do departamento de radiologia, Alexandria, Dunbartonshire, Escócia.

³⁰ Este aspecto central do desenvolvimento de competências transversais ou chave vai ao encontro da directriz preconizada para o século XXI pela OMS (1997) onde “ *todos os profissionais de saúde deverão estar dotados de competências (conhecimentos, habilidades e atitudes), possibilitando a sua participação e actuação multiprofissional, beneficiando os indivíduos e a comunidade*” (Mendonça, 2009: 38).

1.4. O processo de Bolonha e a nova metodologia pedagógica centrada nas competências

1.4.1. O novo modelo pedagógico para o ensino superior com ênfase nas competências

O aumento do número de alunos que frequentam o ensino superior, o fenómeno da globalização, a rápida evolução científica e tecnologia, a crescente multiculturalidade, a mobilidade no espaço europeu a competitividade são alguns dos contributos para as modificações ocorridas nos últimos anos no ensino superior.

O processo de Bolonha na Europa incentiva o ensino superior Europeu a ter um olhar crítico sobre os seus currículos de forma a garantir que estes estejam mais de acordo com as actuais e futuras necessidades de aprendizagem das profissões (Carruana *et al.*, 2006).

O programa do XVII Governo, através do decreto-lei nº 74/2006 de 24 de Março, determina a adaptação do ensino superior Português ao processo de Bolonha no período de 2005-2009 de forma a garantir a qualificação dos Portugueses no espaço Europeu. O novo modelo pedagógico assenta na concepção de cursos superiores numa lógica de aquisição de competências. Esta ideia está patente no decreto-lei 74/2006 onde lemos: *“ a questão central no processo de Bolonha é o da mudança de paradigma de ensino de um modelo passivo, baseado na aquisição de conhecimentos, para um modelo baseado no desenvolvimento de competências, onde se incluem quer as de natureza genérica – instrumentais, interpessoais e sistémicas quer as de natureza específica associadas à área de formação e onde a componente experimental e de projecto desempenham papel importante. Identificar as competências, desenvolver as metodologias adequadas à sua concretização, colocar o novo modelo de ensino em prática, são os desafios com que se confrontam as instituições de ensino superior”*.

Este movimento educacional baseado nas competências não se centra em programas baseados naquilo que os professores pensam que o aluno deve aprender, mais sim nos conhecimentos e aptidões que os estudantes precisam de dominar de modo a estarem mais preparados para entrar no mercado de trabalho. Na verdade, o modelo de Bolonha privilegia ainda as competências amplas, complexas de largo espectro (González & Wagenaar, 2006). Esta ideia está bem patente no conceito de competências chave³¹ ou transversais desenvolvidas pelo parlamento Europeu.

³¹ O Parlamento Europeu entende que o desenvolvimento destas competências permite uma maior adaptabilidade às rápidas transformações nos contextos de trabalho com vista à empregabilidade e entende ainda que devem ser desenvolvidas oito competências chave: habilidade para se expressar na língua materna, comunicação em línguas estrangeiras, competência de matemática e competências básicas em ciência e tecnologia, competência digital, aprender a aprender, competências sociais e cívicas, espírito de iniciativa consciência e expressão cultural (Alonso *et al.*, 2002).

1.4.2. Metodologia “*Tuning*”: Na construção de programas educativos na União Europeia centrados nas competências

*Tuning*³² significa sincronizar, sintonizar, afinar. O projecto *Tuning* pretende reflectir a ideia de que as universidades não procuram a uniformidade nos seus programas, nem um currículo europeu unificado, prescritivo ou definitivo, procuram simplesmente pontos de referência de entendimento mútuo. Os intervenientes no projecto *Tuning* estão convencidos de que o desenvolvimento de competências nos programas educativos pode contribuir para: aumentar a qualidade e melhoria do emprego e cidadania, criação de um espaço europeu de educação superior, interpretação e comparabilidade de títulos desenvolvendo a transparência da educação na Europa (González & Wagenaar 2006).

Segundo González e Wagenaar (2006:3) as competências “*representam uma combinação dinâmica das capacidades cognitivas e metacognitivas, de conhecimento e entendimento, interpessoais, intelectuais e práticas, assim como de valores éticos*”.

Com o objectivo de construir um novo modelo pedagógico no modelo *Tuning*³³ são analisadas as competências que se relacionam com a área temática, conhecidas como competências específicas e as competências gerais comuns a qualquer área. As competências gerais estão divididas em três grupos:

Competências instrumentais: representam uma função instrumental e incluem:

- Aptidões cognitivas, a capacidade de compreender e manipular ideias e pensamentos.
- Capacidades metodológicas para manipular o ambiente. Passam por ser capaz de organizar o tempo e as estratégias de aprendizagem, tomar decisões e resolver problemas.
- Aptidões tecnológicas relacionadas com o uso de maquinaria, destrezas de computação e gerência de informação.
- Aptidões linguísticas tais como comunicação oral e escrita e conhecimento de uma outra língua.

Competências interpessoais: capacidades individuais relativas à capacidade de expressar os próprios sentimentos, aptidões críticas e de autocrítica. Estas competências tendem a facilitar os processos de interacção social e cooperação.

Competências sistémicas: correspondem à combinação da compreensão, sensibilidade e conhecimento que permitem ao individuo ver como as diferentes partes

³² Apoiado e financiado pela Comissão Europeia, tem como principais coordenadores Júlia González (Universidade de Deusto, Bilbao) e Robert Wagenaar (Universidade de Groningen, Holanda).

³³ Neste sentido *Tuning* realizou um amplo questionário abrangendo profissionais graduados, empregadores e professores universitários, pertencentes a 19 países, Portugal incluído, no sentido de identificar as competências genéricas.

constituem um todo e como se relacionam entre si. As competências sistémicas ou integradas requerem a aquisição prévia de competências instrumentais e interpessoais.

Através do modelo *Tuning* identificam-se 17 competências genéricas, a saber: 1) Capacidade de análise e de síntese; 2) Capacidade para aplicação prática dos conhecimentos; 3) Conhecimentos básicos sobre a área de estudo; 4) Conhecimentos fundamentais da profissão; 5) Comunicação oral e escrita na língua materna; 6) Conhecimentos de uma segunda língua; 7) Aptidões elementares em informática; 8) Aptidões para a investigação; 9) Capacidade de aprender; 10) Capacidade crítica e autocrítica; 11) Capacidade para se adaptar a novas situações; 12) Capacidade para produzir novas ideias; 13) Tomada de decisões; 14) Aptidões de relação; 15) Aptidões para trabalhar numa equipa interdisciplinar; 16) Apreciação da diversidade e da multiculturalidade; 17) Sentido ético.

No que diz respeito à construção das competências específicas, estas devem ser construídas pelos professores universitários que se pronunciaram relativamente a competências sobre matérias específicas das diferentes unidades curriculares e cursos superiores e relacionando estas competências com o 1º e 2º ciclo de estudos.

Efectivamente, no modelo *Tuning* entende-se que as competências se desenvolvam de forma progressiva, ao longo de cada ciclo de estudos, vão sendo moldadas através de uma série de unidades curriculares que formam a competência. A tabela 9 representa de forma sumária a lógica da formação das diferentes competências através das várias unidades curriculares:

Tabela 8. Formação das diferentes competências nas unidades curriculares

Unidade de curso/ resultado aprendizagem	Competência						
	A	B	C	D	E	F	G
Unidade 1		X			X		
Unidade 2	X			X		X	
Unidade 3	X		X				X

Fonte: adaptado de González e Wagenaar (2006: 11)

1.4.3. Metodologia Tuning: modelo de educação para os cursos superiores de radiologia na Europa

Numa primeira leitura, o desenvolvimento da profissão de TR nos vários países Europeus tem tomado caminhos diferentes. A qualidade, o grau profissional a *performance* e o nível educacional não tem sido o mesmo em toda a Europa. Consequentemente, o reconhecimento académico e profissional ainda não são

aplicáveis em toda a Europa. Esta questão tornou-se visível através do sistema de intercâmbio de estudantes Sócrates. Neste sentido exige-se a construção de programas educativos adaptados às reais necessidades dos mercados de trabalho, ajustados dentro de um contexto Europeu de modo que os TR se tornem cada vez mais especialistas nas diferentes modalidades.

Com base nesta lógica formativa e de mobilidade, criou-se a rede de ensino superior para a Radiologia na Europa (Henre), através do qual se fixou como uma das principais prioridades o estabelecimento de um inventário de competências. Este inventário de competências assenta na “criação de um compêndio de competências genéricas e específicas em consonância com as orientações do programa *Tuning* que permite encontrar pontos de referência para todos os programas de radiologia” a nível Europeu³⁴ (HENRE, 2009).

A construção do modelo de educação para a radiologia na Europa centrado no desenvolvimento de competências tem por base um grupo de descritores³⁵. Este grupo sugere a necessidade de um sistema de ensino baseado em três ciclos (licenciatura, mestrado e doutoramento). Na licenciatura as competências básicas devem preparar o TR para trabalhar inserido numa equipa multidisciplinar. No grau de mestre o TR deve desenvolver as competências específicas isto é ser especialista em RM, ultrassons, TC, controle de qualidade, educação, protecção e sistemas de informação radiológico. No doutoramento o técnico deve desenvolver competências nas áreas e investigação e desenvolvimento de projectos (HENRE, 2009).

Estas linhas orientadoras Europeias no âmbito da educação para a radiologia em Portugal foram trabalhadas por António M. Lopes no documento intitulado de “*Implementação do processo de Bolonha, área do conhecimento tecnologias da saúde*” (2004) constituindo o ponto de referência para a construção de modelos pedagógicos nas instituições de ensino da radiologia adaptados ao modelo de Bolonha. Apercebe-se neste relatório que a mudança de maior visibilidade recai no sistema de graus académicos baseado em três ciclos: 1º ciclo (licenciatura), 2º ciclo (mestrado) e 3º ciclo (doutoramento). Pretende-se que a duração de cada um destes ciclos seja idêntica em todo o espaço europeu, assim: o 1º ciclo para a Radiologia tem a duração de 4 anos. O 2º ciclo tem a duração de 2 anos e o terceiro ciclo com a duração de 3 a 4 anos.

³⁴ Pode-se encontrar uma descrição mais exaustiva no site www.henre.co.uk (acesso 2009), *Tuning* modelo para a radiologia na Europa.

³⁵ Este projecto foi elaborado por Phil Harris (coordenador da universidade de Cumbria, Reino Unido), Agnes Vignorium (Oslo University), Anja Kettunen (Oulu university of Applied Sciences, Finlândia), Luís Lança (Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Portugal), Graciano Paulo (escola superior de tecnologia da saúde de Coimbra, Portugal) e Gianni Pellicano (Universita Deggli Studi di Firenze) na reunião realizada em Utrecht, entre 25 e 27 de Outubro de 2007.

Para cada ciclo estão definidos perfis específicos. Este perfil é construído tendo por base três grupos de interesses, a saber: o pessoal docente que constrói o perfil com base nas necessidades identificadas pela sociedade, os empregadores com os contributos das organizações de carácter profissional (González & Wagenaar, 2006).

Os perfis para o curso de licenciatura em Radiologia em Portugal baseiam-se em 5 competências de dimensões de exigência variável em função do perfil requerido (licenciatura, mestrado, doutoramento): (1) Competências de conhecimento e compreensão; (2) Competências para aplicação do conhecimento; (3) Competências de comunicação; (4) Competências de aprendizagem; (5) Competências de avaliação.

Para cada um dos ciclos o perfil profissional tem como centro um elenco de competências: competências académicas gerais, competências por área científica, competências por área de especialidade e competências complementares. Apresentamos uma tabela onde se relaciona as diferentes áreas de conhecimento com as competências necessárias para a licenciatura em ciências Radiológicas.

Tabela 9. Relação entre as áreas de conhecimento com as competências necessárias

Competências de ciências de base	Competências da área científica	Competências da área de especialidade	Competências complementares	Competências opcionais
90 ECTS ³⁶ (38%)	30 ECTS (13%)	90 ECTS (38%)	20 ECTS (8%)	10 ECTS (4%)
- Ciências médicas - Ciências físicas - Radiobiologia Matemática/estatística - Electrónica - Gestão - Ciências da saúde	- Protecção e segurança contra radiações - Garantia de qualidade - Instrumentação clínica	- Educação clínica - Métodos e técnicas em Radiologia	-Ciências comportamentais - Comunicação - Informática	-Estas disciplinas não têm relação directa com a Radiologia Ex. Linguagem informática, economia, filosofia, saúde e bem-estar, etc.

Fonte: adaptado da Implementação do processo de Bolonha a nível nacional nas tecnologias da saúde (2004).

³⁶ A sigla ECTS significa "sistema Europeu de Transferência e Acumulação de créditos" e o seu objectivo pretende estabelecer uma medida para o trabalho do estudante, no espaço Europeu. Este sistema parte do pressuposto que um estudante trabalha 8 horas por dia útil durante 20 semanas num semestre, o que conduz a 800 horas de trabalho semestrais. Assim de acordo com o estipulado no DL nº 42/2005 um semestre corresponde a 30 créditos, 60 créditos correspondem a um ano de estudos, o 1º ciclo corresponde a 240 créditos, caso do curso superior de Radiologia.

2. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS OPÇÕES METODOLÓGICAS

As opções metodológicas do presente estudo foram delineadas no sentido de procurar caracterizar o perfil de competências dos técnicos de radiologia recém formados para a prática de exames de RM provenientes de duas instituições superiores, ESTeSL e ESSCVP.

De acordo com Fortin (2003: 40) no decurso da fase da metodologia “(...) o investigador determina os métodos que utilizará para obter as respostas às questões de investigação colocadas ou às hipóteses formuladas”. Nesta secção procuramos explicar como a problemática foi investigada e a razão porque determinados métodos e técnicos são utilizados (Bell, 2008: 214). Assim, prestamos esclarecimentos nomeadamente sobre as estratégias de selecção das técnicas de recolha, tratamento e análise da informação.

2.1. Pressupostos, perguntas de investigação, objectivos e hipóteses

Os TR, intervindo no campo da saúde, sujeito a rápidas transformações ao nível do saber e da técnica, confrontam-se com a necessidade de repensar as competências adquiridas na formação base de modo a estarem mais aptos para o desempenho da profissão, num meio em permanente mudança, onde cada vez se exigem mais competências não só relacionadas com o saber-fazer, mas também com o saber-ser e com ênfase para a qualidade dos serviços prestados. Assim, os TR como parte integrante das equipas de saúde são confrontados com exigências cada vez maiores ao nível das suas competências, tal como referimos no capítulo anterior. É neste sentido que emerge como pertinente estudar a problemática das competências em contexto sócio- organizacional nas tecnologias da saúde nomeadamente na área de RM.

O ponto de partida de qualquer investigação consiste em escolher um domínio de interesse e em transpô-lo para uma questão que poderá ser estudada, a questão deve ser expressa em termos observáveis e mensuráveis, devendo ainda contribuir para a aquisição de conhecimentos (Fortin, 2003:59).

Para Quivy e Campenhoudt (1999) uma boa pergunta deve ser correctamente formulada, para tal deve preencher os seguintes critérios de qualidade: clareza, exequibilidade e pertinência. Segundo os autores; definindo melhor estes critérios "as

qualidades de clareza dizem essencialmente respeito à precisão e à concisão do modo de formular a pergunta de partida” (1999:35); *”as qualidades de exequibilidade estão essencialmente ligadas ao carácter realista ou irrealista do trabalho que a pergunta deixa entrever*” (1999:37); *”as qualidades de pertinência dizem respeito ao registo (explicativo, normativo, preditivo...) em que se enquadra a pergunta de partida* (1999:38); *”não procurará julgar, mas sim compreender*” (1999: 40).

Segundo Fortin (1999:99), *“(...) o objectivo do estudo num projecto de investigação enuncia de forma precisa o que o investigador tem intenção de fazer para obter respostas às suas questões de investigação*”. Para tal o investigador formula hipóteses e procede às observações que elas exigem, de modo a verificar se os resultados observados correspondem aos resultados esperados pelas hipóteses (Quinvy & Campenhoudt 1999).

Como se sabe, a hipótese é a formulação de uma suposição que sugere uma resposta para a questão da pesquisa, as hipóteses fluem da formulação do problema, da revisão da literatura e da estrutura teórica, constituem uma ponte entre a teoria e o mundo real (Wood & Haber, 2001: 36, 42).

Tendo em conta a revisão de literatura realizada, apresentamos uma tabela com as perguntas, os objectivos e as hipóteses que orientam esta investigação.

Assumimos como principal questão de partida – ***qual é o perfil de competências dos TR em estudo, segundo as suas percepções, para a realização de exames de RM?*** Decorrente da questão formulada, admitimos como hipótese geral – ***A matriz de competências em RM resultante da formação pela ESTeSL e pela ESSCVP é concordante com modelo de agrupamento de competências proposto pelo projecto Tuning*** (competências instrumentais, interpessoais e sistémicas), ***não existindo diferenças de percepção entre os inquiridos diplomados pelos dois estabelecimentos de ensino.***

Tabela 10. Pergunta de investigação, objectivos e hipóteses de estudo

Pergunta de investigação	Objectivos	Hipóteses	Respostas
<p>1. Qual é o perfil de competências dos técnicos de radiologia em estudo, para a prática de exames de Ressonância Magnética?</p>	<p>Objectivos Gerais:</p> <p>1. Aprofundar o conhecimento sobre as competências dos técnicos de Radiologia na área de Ressonância Magnética</p> <p>2. Caracterizar o perfil de competências dos técnicos de radiologia na área de Ressonância Magnética.</p> <p>3. Contribuir para a implementação de políticas e estratégias que visem a melhoria das competências dos técnicos de radiologia.</p>	<p>Hipótese geral:</p> <p><i>A matriz de competências em RM resultante da formação pela ESTeSL e pela ESSCVP é concordante com modelo de agrupamento de competências proposto pelo projecto Tuning (competências instrumentais, interpessoais e sistémicas), não existindo diferenças de percepção entre os inquiridos diplomados pelos dois estabelecimentos de ensino</i></p>	<p>Tabelas diversas</p> <p>Verifica-se uma grande diversidade de percepções quanto aos níveis de competência requeridos para a realização de exames de RM.</p>
<p>2. Quais os conhecimentos e habilidades demonstradas pelos T.R. para as práticas de R.M?</p> <p>3. Quais os processos utilizados na formação teórica e práticas de estágio tendo em vista o desenvolvimento de competências dos técnicos de radiologia na área de R.M?</p> <p>4. Quais as competências detidas, quais as necessidades de melhorias e quais as que necessitam de ser adquiridas?</p>	<p>1. Avaliar os conhecimentos e habilidades demonstrados pelos técnicos de radiologia para a prática de exames em R.M.</p> <p>2. Analisar a formação teórica e as práticas de estágio e o seu contributo para o desenvolvimento de competências dos T.R.</p> <p>3. Analisar as diferentes percepções dos técnicos de radiologia, quanto à necessidade de adquirir e melhorar as competências para a prática de exames de R.M.</p>	<p>Hipótese 1:</p> <p>A matriz de competências em Ressonância Magnética resultante da formação pela ESTeSL e pela ESSCVP pode ser explicada pelo modelo de agrupamento de competências proposto pelo projecto Tuning (competências instrumentais, interpessoais e sistémicas).</p> <p>Hipótese 2:</p> <p>Os perfis da estrutura da matriz de competências percebida pelos Inquiridos não diferem entre si, ao nível da escola de pertença, habilitações e pelo facto de trabalhar ou não em Ressonância Magnética.</p> <p>Hipótese 3: A avaliação da formação inicial efectuada pelos inquiridos não difere entre si, ao nível da escola de pertença, habilitações e pelo facto de trabalhar ou não em Ressonância Magnética.</p>	<p>Tabela 14, Tabela 20.</p> <p>Tabela 26, Tabela 27, Tabela 28.</p> <p>Tabela 33, Tabela 34, Tabela 35.</p>

2.2. Unidade de análise

A população deste estudo é constituída por TR diplomados pelas duas escolas (ESTeSL e ESSCVP). Tendo em conta os interesses do presente estudo procedeu-se à selecção de elementos pertencentes a essa população.

Para operacionalização do estudo, a amostra³⁷ para o nosso estudo foi constituída por TR recém formados, considerando apenas os dois últimos anos (2007-2008 e 2008-2009) das duas escolas superiores de saúde, ESTeSL e ESSCVP.

Trata-se ainda de uma amostra não probabilística uma vez que a amostra seleccionada tem por base critérios de escolha intencional utilizados com a finalidade de determinar as unidades da população que fazem parte da amostra com o intuito de pretendermos fazer um estudo, com a maior profundidade (Carmo & Ferreira, 1998:197), dentro dos limites do possível.

Considerando que nos últimos dois anos se formaram uma média de 100 TR na ESTeSL e de 60 na ESSCVP, o número de elementos que fazem parte da nossa amostra é constituído por 38 técnicos de radiologia de cada escola, num total de 76 elementos.

2.3. Métodos e técnicas

2.3.1. Tipo de estudo

Para o desenvolvimento da investigação, definidos os objectivos e formuladas as hipóteses, recorreu-se a uma metodologia fundamentada no paradigma quantitativo. Segundo Carmo e Ferreira (1998: 178) “*os objectivos da investigação quantitativa consistem essencialmente em encontrar relações entre variáveis, fazer descrições recorrendo ao tratamento estatístico de dados recolhidos, testar teorias*”.

Para a concretização dos objectivos propostos e para obter respostas às questões de investigação optámos por um tipo de estudo de carácter essencialmente descritivo, mas que contém características exploratórias, uma vez que pretendemos analisar as competências dos TR recém formados na valência de RM, segundo as suas auto-percepções ainda não estudadas em Portugal até à data e segundo a bibliografia consultada, aspectos que poderão indicar o perfil de desenvolvimento profissional, tendo

³⁷ “A técnica designada por amostragem (processo de selecção de uma amostra) conduz à selecção de uma parte ou subconjunto de uma dada população ou universo que se denomina amostra, de tal maneira que os elementos que constituem a amostra representam a população a partir da qual foram seleccionados” (Carmo & Ferreira 1998:191). A amostra designa-se por dimensão ou grandeza (Carmo & Ferreira, 1998:191)

em vista o aprofundamento de conhecimentos sobre o perfil de competências numa área profissional.

Apesar de muitas áreas do conhecimento desenvolverem estudos sobre *competências* na área de radiologia, nomeadamente na valência de RM estes estudos são ainda escassos o que parece justificar a nossa escolha. Deste modo, apoiados em Wood e Haber (2001), os estudos exploratórios descritivos centram-se na busca de informações precisas sobre as características dos sujeitos de pesquisa, grupos instituições ou situações, quando se sabe pouco sobre um fenómeno onde as variáveis de interesse podem ser classificadas como opiniões, atitudes ou factos e usam os dados para justificar e avaliar condições e práticas correntes ou fazer planos mais inteligentes para melhorar as práticas de atenção à saúde.

Deste modo, para o presente estudo, a informação recolhida para a caracterização do perfil de competências dos TR, tem por base as suas “percepções”.

Os estudos exploratórios tem como objectivo o reconhecimento de uma realidade pouco ou nada estudada e levantam hipóteses de entender essa realidade (Carmo & Ferreira, 1998: 47). O método de investigação descritiva, implica estudar, compreender e explicar a situação actual do objecto de investigação e inclui a recolha de dados para testar hipóteses ou responder a questões que lhe digam respeito (Carmo & Ferreira, 1998: 213). Tendo em conta o carácter descritivo da nossa investigação os dados foram recolhidos mediante a administração de um questionário.

2.3.2. Técnicas de recolha de dados

Para o desenvolvimento do nosso trabalho de investigação utilizamos como técnicas de recolha de informação a análise documental, a observação directa, a literatura consultada e, em particular, o inquérito por questionário. Procuramos que as técnicas utilizadas de recolha de informação obedecessem a critérios de *fiabilidade* e *validade* (Bell, 2006: 97).

a) Análise documental

Um «documento» é um termo geral que designa uma impressão deixada num objecto físico por um ser humano. A maioria dos projectos de investigação exige a análise documental de fotografias, filmes, vídeos, diapositivos ou outro tipo de fontes não escritas, sendo os mais comuns os documentos escritos ou impressos (Bell, 2008).

Para este trabalho recorreu-se aos seguintes documentos:

- Documentos da ESSCVP nos aspectos relacionados com a adaptação do ensino superior a Bolonha;
- Documentos relacionados com os programas pedagógicos na área de RM;

- Os sites da Internet de natureza variável relacionados com a formação e desenvolvimento profissional dos TR.

b) Observação directa

Os estudos descritivos atribuem grande ênfase à observação directa para recolha de informação.

Bell (2008: 162) considera que a observação directa “*pode ser particularmente útil descobrir se as pessoas fazem o que dizem ou se comportam da forma como afirmam comportar-se*”. Este autor considera ainda trata-se de uma técnica “fiável”, no entanto requer tempo e exige experiência para a sua interpretação. Este tipo de pesquisa pressupõe que o investigador conheça as personagens e deva estar familiarizado com os acontecimentos, situações e comportamentos.

Na verdade, tirámos partido desta técnica uma vez que o autor/investigador como TR desenvolvendo grande parte da actividade profissional em ambiente RM, acumulada com a actividade de docente nesta especialidade radiológica, encontra-se não só bastante familiarizado com esta técnica, como também com os contextos pedagógicos e as vivências associados a esta área de diagnóstico. Trata-se de uma situação que muito contribuiu para a construção de ideias e reflexões ao longo do trabalho realizado. Assim tirámos partido da técnica de observação directa com o intuito de nos permitir de certo modo confrontar esta realidade com os dados obtidos no questionário e assim em consciência *valida-lo*.

c) Literatura

Segundo Bell (2008: 83), “*qualquer investigação, seja qual for a sua dimensão, implica a leitura do que outras pessoas já escreveram sobre a sua área de interesse, a recolha de informações que fundamentem ou refutem os seus argumentos e a redacção das suas conclusões*”. Apesar de não ser necessário apresentar um estado de arte definitivo em relação à área de estudo “*Terá, porém, de demonstrar que fez determinadas leituras importantes e que se inteirou do estado do conhecimento do seu tema*” (Bell, 2008: 83).

Como se sabe, as leituras devem começar logo no início da investigação, embora na prática se prolonguem pela fase de recolha de dados, deve-se ler o máximo sobre o tema desde que o tempo o permita” (Bell, 2008: 83).

Em suma, “*a literatura serve para documentar a fonte das nossas ideias e para enriquecer a justificação que sustenta a questão de investigação*” (Fortin, 2003: 68).

Tendo em linha de conta o tema do nosso trabalho de investigação, assim como os seus objectivos, parafraseando Wood e Haber (2001: 54) “*na arena da prática clínica, o conhecimento obtido a partir de uma revisão de literatura crítica contribui para a implementação de intervenções, protocolos e programas de avaliação que melhoram a*

qualidade do tratamento do paciente". Esta ideia parece ir ao encontro do nosso tema de investigação, uma vez que pretende ser um contributo para a melhoria das competências dos TR numa área específica de modo a melhorar a qualidade dos serviços prestados.

Salientamos os principais locais da nossa pesquisa literária, através da qual elaborámos as reflexões e a construção da matriz conceptual e o estado de arte sobre o tema da investigação realizada, foram os seguintes:

- Biblioteca da ESTeSL;
- Biblioteca da E.S.S.C.V.P;
- Biblioteca do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE);
- Biblioteca da faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa;
- Biblioteca da Universidade de Évora (Colégio Espírito Santo);
- Biblioteca do palácio das Galveias.

d) Inquérito por questionário

Segundo Wood e Haber (2001: 179), "*Os questionários são instrumentos escritos e planeados para reunir dados de indivíduos a respeito de conhecimentos, atitudes, crenças e sentimentos*". Assim, um questionário pretende interrogar na forma escrita os sujeitos de pesquisa com a finalidade de obter informação.

No processo de elaboração de um questionário deve haver uma preparação cuidadosa uma vez que não há hipótese de esclarecimento de dúvidas no momento da inquirição, deste modo, os questionamentos "*tem de ser escritos de forma clara, para que o objecto da questão e a natureza da informação buscada sejam claras para a pessoa responder, tem de formular somente uma pergunta, estar livre de sugestões e usar a gramática correctamente*" (Carmo & Ferreira, 1998:138).

Na formulação da sua estrutura os questionários podem ter perguntas abertas ou fechadas. "*As questões abertas são usadas quando o pesquisador quer que os sujeitos de pesquisa respondam com suas próprias palavras ou quando o pesquisador não sabe as respostas alternativas possíveis. As questões fechadas são usadas quando existe um número fixo de respostas alternativas*" (Wood & Haber, 2001: 180).

As principais vantagens do inquérito por questionário são de facto a possibilidade de quantificar um grande número de dados e proceder a numerosas análises de correlação, ainda permitem satisfazer a exigência de representatividade do conjunto dos entrevistados (Quivy & Campenhoudt, 1999). Carmo e Ferreira (1998) acrescentam a possibilidade de sistematização, a simplicidade de análise, a rapidez na recolha e análise de dados. Wood e Haber (2001) referem ainda o facto dos questionários permitirem o anonimato, o que se revela importante no estudo de questões delicadas e o facto do entrevistador não estar presente, garantindo assim a não tendência ou enviesamento dos resultados.

Nos limites e problemas dos questionários, o facto de maior relevância assenta na elevada taxa de não respostas (Carmo & Ferreira, 1998), ou seja, uma baixa taxa de devolução de questionários e na superficialidade das respostas que não permitem a análise de certos processos, apresentando assim resultados desprovidos de elementos de compreensão penetrantes (Quivy & Campenhoudt 1999), apesar de se poderem utilizar questões abertas. Também o facto de investigador e inquiridos não interagirem em situação presencial (Carmo & Ferreira, 1998) pode originar o risco das respostas não servirem os objectivos da investigação. No presente estudo, foram desenvolvidas várias estratégias para garantir a maior coerência na preparação, concepção e recolha da informação.

Assim, o questionário construído especificamente para esta investigação foi aferido após pré-teste. Para a aferição do questionário foi utilizado um pequeno grupo de TR com experiência em RM, portanto bastante familiarizados com o tema do questionário, em condições de identificar os seus maiores problemas e dar sugestões para o melhorar. Seguidamente aplicamos o questionário a uma pequena amostra de indivíduos, embora pertencentes às escolas em estudo, não foram incluídas na amostra do inquérito. Tomou-se em consideração as observações e sugestões sobre as questões menos claras e passíveis de suscitar qualquer dúvida. Após uma análise cuidadosa das respostas dadas procedemos à redacção definitiva do questionário, tal como sugere Carmo & Ferreira (1998).

Em termos de recolha propriamente dita, alguns questionários foram entregues em mão onde fornecemos algumas informações que achamos úteis, sendo outros questionários entregues e devolvidos por correio electrónico ao qual juntamos um pequeno texto com algumas informações consideradas úteis. Apesar de Quivy e Campenhoudt (1999) referirem que os questionários endereçados merecem pouca confiança, no presente caso, visto se tratar de inquiridos *conhecidos* e colegas de profissão, pareceu-nos merecer à partida toda a confiança.

No que se refere à obtenção dos dados por questionário o maior problema com que nos debatemos, residiu no facto de se tratar de uma amostra relativamente pequena e na grande dificuldade em localizar os inquiridos devido ao facto de alguns destes terem terminado o curso e ainda não se encontrarem a trabalhar e outros encontrando-se na parte final da licenciatura (no entanto já bacharéis com carteira de registo profissional) estavam dispersos em estágios pelos vários hospitais. Uma das formas pensadas para resolver estes obstáculos seria através do correio electrónico, no entanto, verificou-se uma baixa taxa de devoluções dos questionários. Assim, perante as adversidades contamos com a colaboração de colegas TR e com a preciosa colaboração dos docentes de ambas as escolas para localização dos inquiridos e posterior preenchimento do respectivo questionário, situação que tornou bastante difícil e moroso este processo.

O questionário apresenta um total de 34 questões (ver Anexo), na sua maioria questões fechadas e apenas duas questões de resposta aberta. As questões fechadas estão relacionadas com o nível de competência dos TR recém formados e com a formação inicial na área de RM, segundo as suas percepções e auto-avaliações, tendo sido utilizada uma escala de *Likert* com cinco preposições de escolha pelo inquirido.

As duas questões abertas tiveram como intuito captar as sugestões dos inquiridos quanto à forma como pretendem melhorar as suas competências na área de RM, assim como recolher os traços das suas atitudes críticas, em relação à sua formação inicial teórica e prática.

2.3.3. Procedimentos para Tratamento de Dados

O tratamento de dados foi efectuado com recurso ao programa, *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). A ampla aceitação deste programa estatístico entre a comunidade científica prende-se, de acordo com Maroco (2007), com a sua grande difusão, facilidade de utilização e tradição na utilização em ciências sociais e humanas. Neste sentido, optou-se por eleger o SPSS como o *software* ideal para realização da análise quantitativa deste estudo.

No presente estudo e no seguimento das hipóteses que foram formuladas, optou-se por utilizar o seguinte protocolo de técnicas estatísticas de tratamento de dados: análise descritiva, análise factorial de componentes principais, inferência estatística. A par deste conjunto de técnicas, procedeu-se à aferição ou avaliação da consistência interna das escalas do questionário, recorrendo para o efeito a estatística de Alpha-Cronbach. Determinamos ainda as médias centrais (anexo III).

a) Análise descritiva dos dados

A análise descritiva constitui, por norma, a fase inicial do processo de análise dos dados recolhidos. Este procedimento possibilita organizar, resumir e descrever os aspectos mais relevantes de um conjunto de características que foram observadas ou proceder a uma comparação destas entre dois ou mais conjuntos de dados (Reis & Reis, 2002). De acordo com Silvestre (2007), na análise estatística descritiva está-se interessado nas medidas das características (parâmetros) que se pretendem estudar de uma dada amostra.

Existe uma multiplicidade de ferramentas descritivas, como gráficos, tabelas e medidas de tendência central, de posição e de dispersão. Com este tipo de análise os dados são sintetizados, pelo que se verifica perda de informação, mas em contrapartida conseguem-se ganhos importantes ao nível da clareza da interpretação proporcionada (Reis & Reis, 2002).

No presente estudo, recorreremos às medidas de tendência central e de dispersão, para avaliar respectivamente o grau de importância e a variabilidade de cada item do perfil de competências.

b) Análise factorial

De acordo com Leal (1999) a Análise Factorial possui objectivos diversos de aplicação, não sendo fácil encontrar uma definição consensual para esta técnica de tratamento de dados. Deve dizer-se, antes de nada, que deve ser integrada nas denominadas técnicas de interdependência (Hair *et al.*, 1995, citados por Leal, 1999). As técnicas de interdependência devem a sua designação ao facto de não se proceder à definição de variáveis dependentes e independentes, antes sendo todas analisadas de forma conjunta.

Uma definição apresentada por Pestana e Gageiro (2003) é de que se trata de “*um conjunto de estatísticas que procura explicar a correlação entre as variáveis observáveis, simplificando os dados através da redução do número de variáveis necessárias para os descrever.*” Neste enquadramento, esta técnica pressupõe que existe um número inferior de variáveis que não são observáveis e que se designam por factores que estão subjacentes aos dados. Esta definição está de acordo com os três principais objectivos que Bryman e Cramer (1993, citados por Leal, 1999) consideram presidir à utilização da análise factorial: (1) Analisar o questionário, avaliando a validade factorial das questões envolvidas, ou seja, medir até que ponto as questões utilizadas estão a medir o mesmo conceito; (2) Redução de dados; (3) Tentativa de dar sentido a um conjunto alargado e complexo de variáveis reduzindo-o a um conjunto mais limitado de factores, está pois relacionada com o objectivo anterior. Tenta-se, desta forma, identificar uma eventual estrutura subjacente a um dado conjunto de variáveis.

As covariâncias, tal como as correlações entre as variáveis originais são geradas pelas relações que têm com as variáveis subjacentes, que não são medidos directamente, que são designados de factores comuns ou variáveis latentes (Pestana & Gageiro, 2004). Por outras palavras, pode afirmar-se que as correlações que se observam entre as variáveis resultam do facto de estas partilharem os mencionados factores.

Só é exequível a utilização desta técnica quando existem correlações elevadas entre as variáveis originais, porque se as correlações se revelarem baixas, então revela-se pouco provável que partilhem factores comuns (Maroco, 2003).

No presente estudo, procurámos com a análise factorial de componentes principais, enquanto técnica de análise das interdependências entre as variáveis, analisadas de forma conjunta, para descodificar a matriz de variáveis latentes, passíveis de explicar a sua aproximação á proposta de matriz de competências propostas pelo modelo *Tuning* da área dos TR.

Para aferir a qualidade da AFCP, foi tido em atenção as suas estatísticas específicas, entre as quais a estatística Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de esfericidade de Bartlett. Trata-se de dois procedimentos estatísticos que permitem aferir sobre a qualidade das correlações que existem entre as variáveis de forma a utilizar a análise factorial (Pestana & Gageiro, 2004). O KMO varia entre 0 e 1, sendo que valores próximos de 1 indicam que existem correlações favoráveis à utilização da análise factorial. Na tabela que a seguir se apresenta está classificado cada um dos valores:

Tabela 11. Classificação dos valores do KMO

Valor de KMO	Classificação
0.9 – 1.0	Muito Boa
0.8 – 0.9	Boa
0.7 – 0.8	Média
0.6 – 0.7	Razoável
0.5 – 0.6	Má
≤0.50	Inaceitável

Fonte: Pestana e Gageiro (2004: 505)

Apesar de não existir uma avaliação rigorosa para os valores da estatística do KMO, considera-se que o valor mínimo aceitável para este coeficiente é de 0.50.

O teste de esfericidade de Bartlett testa a hipótese de a matriz de correlações ser uma matriz em que as correlações são nulas (Maroco, 2003).

Tradicionalmente procede-se à distinção entre dois tipos de utilização da análise factorial: exploratória e confirmatória. A análise de tipo exploratória não parte de nenhum modelo pré-definido procurando, ao invés, que a análise das relações entre as variáveis “façam luz” sobre a sua existência. Nesta sentido não se procura determinar em que medida os resultados se encontram condizentes com um determinado modelo (Pestana e Gageiro, 2004). Ao contrário, a análise de tipo confirmatório parte de um modelo que relaciona um determinado conjunto de factores. Nestes casos, a análise dos dados tem como objectivo confirmar a razoabilidade do modelo proposto. Investigadores muito conceituados, como Nunnally e Bernstein (1994, citados por Leal 1999), embora distingam o tipo confirmatório e exploratório, defendem que esta distinção constitui um contínuo e não uma brusca dicotomia.

No presente estudo a análise factorial de componentes principais foi aplicada às questões de escala do questionário numa vertente exploratória, pelo que o objectivo do tratamento de dados passou essencialmente por determinar que e quais factores estavam subjacentes às variáveis observáveis e, numa segunda fase procedeu-se à comparação com as dimensões que se encontram no projecto *Tuning*.

O critério de extração dos factores utilizado foi o de Kaiser, procedimento em que se selecciona os factores que apresentam valor próprio (*eigen value*) superior à unidade. O método de rotação da matriz de componentes usado neste trabalho foi o método ortogonal VARIMAX. A opção sobre este método deve-se ao facto de ser um dos mais utilizados porque a rotação da matriz resultante através deste método permite obter factores rodados que permaneçam independentes entre si, ou seja, não correlacionados. Com a rotação pretende-se que na solução o peso de cada variável seja próximo de 1 ou -1 em uma dos factores e próximo de 0 nos restantes.

Através desta estratégia procurou-se identificar a presença ou não de perfis específicos da matriz de agrupamento de competências que sejam mutuamente exclusivos entre si.

c) Inferência estatística

A inferência estatística é constituída por um conjunto de métodos que possibilitam a generalização ou inferior os resultados de uma dada amostra para a população que se encontra em estudo. Trata-se de uma técnica de tratamento de dados que utiliza o método indutivo e nas suas conclusões está contida mais informação do que a que consta nas suas premissas ou hipóteses (Silvestre, 2007).

No presente estudo procedeu-se à utilização de testes estatísticos t para amostras independentes, procurando desta forma aferir eventuais influências das variáveis sócio-demográficas nas diferentes dimensões da escala, bem como a aferição de eventuais diferenças significativas entre grupos ou categoriais das variáveis.

Como critério de rejeição ou não rejeição da hipótese a testar considerou-se um nível de probabilidade de 5%.

d) Avaliação da consistência interna das escalas

A consistência interna das escalas pode ser definida como a proporção da variabilidade nas respostas que resulta de diferenças nos inquiridos. Para o efeito, optou-se pela medida do *Alfa de Cronbach* para verificar a consistência das diferentes dimensões da escala utilizada. Esta medida pode ser definida como a correlação que se espera obter entre a escala usada e outras escalas hipotéticas do mesmo universo (Pestana & Gageiro, 2004). Esta medida varia entre 0 e 1 sendo que apenas para valores superiores a 0,6 é que a consistência interna é admissível.

3 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste ponto procede-se à caracterização do perfil dos inquiridos, à avaliação da consistência interna da escala e das dimensões desta, bem como das suas medidas descritivas. Ao nível da inferência estatística procura-se perceber se as variáveis sócio-demográficas exercem influências significativas nas diversas dimensões das competências, e quais as diferenças significativas presentes.

3.1. Perfil dos inquiridos

Para caracterizar o perfil dos inquiridos da amostra consideraram-se cinco variáveis sócio-demográficas: estabelecimento de ensino que frequentou, sexo, grupo etário, habilitações académicas e se trabalham ou não em RM.

Verificou-se que num total de 83 casos válidos, a maioria dos indivíduos, 44 (53%), fez a sua formação académica na ESTeSL e os restantes 39 (47%) eram da ESSCVP.

Os dados revelados mostram um claro predomínio do sexo feminino com 60 elementos, o que corresponde a 72,3% do total dos indivíduos da amostra, situação que se aproxima da realidade que se verifica nesta área profissional.

Dado que a amostra é composta por TR que terminaram a sua formação académica recentemente, trata-se de um grupo etário jovem, apresentando um valor mínimo de 21 anos e um máximo de 25 anos, sendo que os mais representados são os TR que têm 22 anos com 16 indivíduos, que representam 39,7% da amostra. Os TR que têm 21 anos também apresentam uma percentagem elevada com 23,5%. Com valores mais reduzidos tem-se os que têm 23 anos com 9 indivíduos representando 13,2%, os que apresentam 24 anos são 10, representando 14,7% e os que têm 25 que são 6 representam 8,8%. De registar que estas percentagem são sobre os total de casos válidos, que são 68 dado que 15 dos inquiridos não respondeu a esta questão.

No que diz respeito às habilitações académicas verifica-se que a maioria, 44 elementos (53%), tem o título de bacharel, os restantes 39 elementos (47%) possuem o grau de licenciatura.

Em relação ao número de elementos que referem trabalhar em RM verificamos que apenas 9 elementos (10,8%) trabalham nesta especialidade.

Tabela 12. Perfil dos inquiridos

		Casos válidos	Freq.	% Válida
Estabelecimento de Ensino Superior	ESTeSL	83	39	47,0
	ESSCVP		44	53,0
Sexo	Masculino	83	23	27,7
	Feminino		60	72,3
Idade	21 anos	68	16	23,5
	22 anos		27	39,7
	23 anos		9	13,2
	24 anos		10	14,7
	25 ou +		6	8,8
Habilitações Académicas	Bacharel	83	44	53,0
	Licenciado		39	47,0
Trabalha em RM	Sim	83	9	10,8
	Não		74	89,2

3.2. Avaliação da Consistência Interna das Escalas

3.2.1. Percepções sobre competências

Ao nível da escala total (constituída pelas três dimensões) o questionário apresenta um Alpha Cronbach de 0,904, o que indica uma muito boa consistência interna deste instrumento. Ao nível das subescalas as consistências internas não se revelam tão elevadas.

Para a dimensão das *Competências Instrumentais* o Alpha Cronbach é de 0,783, o que revela uma consistência interna razoável. Verifica-se que a consistência interna desta subescala aumenta para 0,822 passando a ser classificada como boa, se for eliminado o item “*Detém conhecimentos sobre punção e administração de contraste endovenoso*”. Contudo, face à importância deste item no quadro das competências em RM, considerou-se que o mesmo deve permanecer na escala. A eliminação de um dos restantes itens conduziria a uma diminuição da consistência interna.

A subescala *Competências Interpessoais* apresenta o valor de alfa mais elevado de entre as subescalas com um valor de 0,853, pelo que se considera que esta escala apresenta uma boa consistência interna. A eliminação do item “*Apresenta aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro*” permitiria que o seu valor aumentasse para 0,861. Contudo, em termos qualitativos não se verificou uma alteração na avaliação da consistência interna, razão pela qual se manteve na escala.

A dimensão *Competências Sistémicas* apresenta um valor de Alfa de Cronbach de 0,814, o que revela uma boa consistência interna nesta escala. Verifica-se que todos os itens que compõem esta subescala contribuem de forma positiva para a consistência interna uma vez que se fosse eliminado o seu valor diminuiria conforme a tabela seguinte.

Tabela 13. Consistência interna Global e por grupos de competências

	Escala Global		Grupos de competências	
	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Competências Instrumentais				
Detém conhecimentos teóricos sobre os princípios físicos básicos aplicados à R.M..	,904	,900	,783	,753
Detém conhecimentos sobre a preparação do paciente para os diferentes exames de R.M..		,901		,756
Detém conhecimentos sobre segurança do paciente em R.M..		,900		,753
Demonstra conhecimentos de R.M. e instrumentação. (bobines, ECG, sensor respiratório).		,898		,738
Detém conhecimentos teóricos sobre técnicas avançadas (difusão, perfusão, funcional, espectroscopia).		,900		,755
Detém aptidões para procurar e analisar informação de diversas proveniências de forma a melhorar os seus conhecimentos.		,901		,760
Demonstra conhecimentos sobre parâmetros técnicos.		,899		,740
Apresenta conhecimentos de Inglês.		,904		,778
Detém conhecimentos sobre punção e administração de contraste endovenoso.		,904		,822
Competências Interpessoais				
Age de acordo com a ética profissional.	,904	,901	,853	,831
É capaz de demonstrar confiança para trabalhar em contextos práticos.		,901		,837
É capaz de trabalhar inserido em equipas multiprofissionais.		,900		,838
Detém aptidões que lhe permite informar e dar instruções aos pacientes sobre os procedimentos de exame.		,897		,827
Apresenta uma atitude crítica face ao seu desempenho.		,900		,831
Domina técnicas que permitem acalmar o doente em situações de claustrofobia e ansiedade.		,900		,838
É capaz de manter o local de trabalho em ordem.		,901		,837
Apresenta aptidões que lhe permitem dar instruções aos pacientes no decorrer do exame.		,900		,836
Apresenta aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro.		,901		,861
Competência Sistémicas				
Aplica o protocolo mais adequado em função da informação clínica.	,814	,901	,814	,797
Ajusta os parâmetros técnicos do equipamento de acordo com a patologia e estado físico do paciente.		,901		,796
Aplica as normas de protecção adequadas ao paciente.		,899		,789
Apresenta aptidões no manuseamento do equipamento e instrumentação (ex: bobines).		,898		,787
Quando necessário aplica as sequências avançadas (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).		,900		,795
Efectua a punção endovenosa.		,905		,807
Aplica a administração de contraste endovenoso		,902		,784
É capaz de posicionar o paciente/região a examinar correctamente.		,901		,796
Apresenta aptidões na preparação do doente para o exame em R.M..		,899		,805

Nota: Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

3.2.2. Percepções sobre a formação inicial

No que diz respeito à percepção sobre a formação inicial, esta escala apresenta uma fraca consistência interna, uma vez que o valor do Alfa de Cronbach é de 0,584. Verifica-se também que com a eliminação dos itens que a compõem não contribuiria para a melhoria da sua consistência interna.

Tabela 14. Consistência interna para a escala da formação inicial

	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Os conteúdos programáticos teóricos estão adaptados aos contextos de trabalho.	,584	,522
A carga horária exigida no estágio é adequada para desenvolver a prática clínica em R.M..		,562
Os professores do ensino teórico apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino.		,578
Os monitores de estágio apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino.		,440
Os monitores de estágio explicam os fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).		,521

Nota: Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)
Fonte: inquérito

3.3. Perfil das Competências

3.3.1. Factores da estrutura das competências

Da análise da tabela que a seguir se apresenta verifica-se que a estatística de KMO tem um valor de 0,789, o que revela que os dados originais da escala demonstram ter uma adequação média à utilização da análise factorial.

Através do recurso ao teste de esfericidade de Bartlett chega-se à mesma conclusão. Para um nível de probabilidade de 0,05 rejeita-se a hipótese da matriz de correlações dos itens que fazem parte da escala e apresentem correlações iguais a zero ($\chi^2_{(351)}=1347,385$; $p<0,001$).

Neste sentido, dado que existem correlações significativas entre as variáveis originais é passível de ser utilizada a técnica de análise factorial de componentes principais a esta matriz.

Tabela 15. KMO e teste de esfericidade de Bartlett

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0,789
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1347,385
	df	351,000
	Sig.	0,000

Aplicando a técnica de análise factorial de componentes principais aos itens que compõem a escala de competências verifica-se que todas as variáveis têm uma comunalidade, após extracção dos factores, superior a 0,5. Este resultado significa que as variáveis estão bem representadas na solução factorial que se obteve. De notar que, por comunalidade entende-se a variância de cada variável que é explicada pelos factores que foram extraídos.

Tabela 16. Comunalidades dos itens

	Initial	Extraction
Detém conhecimentos teóricos sobre os princípios físicos básicos aplicados à R.M..	1,000	,589
Detém conhecimentos sobre a preparação do paciente para os diferentes exames de R.M..	1,000	,787
Detém conhecimentos sobre segurança do paciente em R.M..	1,000	,632
Demonstra conhecimentos de R.M. e instrumentação. (bobines, ECG, sensor respiratório).	1,000	,617
Detém conhecimentos teóricos sobre técnicas avançadas (difusão, perfusão, funcional, espectroscopia).	1,000	,802
Detém aptidões para procurar e analisar informação de diversas proveniências de forma a melhorar os seus conhecimentos.	1,000	,540
Demonstra conhecimentos sobre parâmetros técnicos.	1,000	,655
Apresenta conhecimentos de Inglês.	1,000	,703
Detem conhecimentos sobre punção e administração de contraste endovenoso.	1,000	,773
Age de acordo com a ética profissional.	1,000	,624
É capaz de demonstrar confiança para trabalhar em contextos práticos.	1,000	,507
É capaz de trabalhar inserido em equipas multiprofissionais.	1,000	,502
Detém aptidões que lhe permite informar e dar instruções aos pacientes sobre os procedimentos de exame.	1,000	,750
Apresenta uma atitude crítica face ao seu desempenho.	1,000	,641
Domina técnicas que permitem acalmar o doente em situações de claustrofobia e ansiedade.	1,000	,556
É capaz de manter o local de trabalho em ordem.	1,000	,675
Apresenta aptidões que lhe permitem dar instruções aos pacientes no decorrer do exame.	1,000	,615
Apresenta aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro.	1,000	,830
Aplica o protocolo mais adequado em função da informação clínica.	1,000	,790
Ajusta os parâmetros técnicos do equipamento de acordo com a patologia e estado físico do paciente.	1,000	,810
Aplica as normas de protecção adequadas ao paciente.	1,000	,576
Apresenta aptidões no manuseamento do equipamento e instrumentação (ex: bobines).	1,000	,715
Quando necessário aplica as sequências avançadas (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	1,000	,801
Efectua a punção endovenosa.	1,000	,876
Aplica a administração de contraste endovenoso	1,000	,889
É capaz de posicionar o paciente/região a examinar correctamente.	1,000	,643
Apresenta aptidões na preparação do doente para o exame em R.M..	1,000	,621

Nota: Extraction Method: Principal Component Analysis. Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

O critério de extracção dos factores foi o Kaiser, pelo que apenas foram considerados os factores que apresentam valores próprios superiores à unidade. Deste modo, desta análise emergiram seis factores que no seu conjunto explicam 68,6% do total da variância explicada.

Tabela 17. Variância explicada dos factores

Comp.	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	8,422	31,194	31,194	8,422	31,194	31,194	4,377	16,210	16,210
2	2,951	10,931	42,126	2,951	10,931	42,126	4,239	15,702	31,912
3	2,597	9,618	51,743	2,597	9,618	51,743	3,005	11,128	43,041
4	1,932	7,157	58,900	1,932	7,157	58,900	2,978	11,031	54,071
5	1,445	5,352	64,252	1,445	5,352	64,252	2,069	7,663	61,734
6	1,170	4,334	68,586	1,170	4,334	68,586	1,850	6,852	68,586
7	,980	3,631	72,217						
8	,898	3,325	75,542						
9	,852	3,155	78,697						
10	,711	2,632	81,329						
11	,635	2,351	83,680						
12	,585	2,165	85,845						
13	,483	1,788	87,633						
14	,476	1,762	89,395						
15	,408	1,511	90,906						
16	,400	1,480	92,386						
17	,340	1,258	93,643						
18	,259	,958	94,602						
19	,248	,919	95,520						
20	,232	,861	96,381						
21	,202	,749	97,130						
22	,183	,678	97,808						
23	,165	,612	98,420						
24	,141	,522	98,943						
25	,137	,506	99,449						
26	,100	,369	99,817						
27	,049	,183	100,000						

Nota: Extraction Method: Principal Component Analysis. Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

Através da tabela de componentes da matriz rodada é possível interpretar a afectação de cada um dos itens originais ao factor correspondente. Sendo que cada item é associado ao factor com o qual apresenta um maior peso (*loading*). Estes pesos medem a correlação que existe entre a componente e os itens estandarizados. Da análise que se efectuou aos itens que compõem cada um dos factores considerou-se adequado proceder às seguintes designações:

- Factor 1, que explica 31,19% da variância total, está relacionado com as competências interpessoais, designado de **“Competências para o desempenho com ética e empatia na relação com o doente”**;
- Factor 2, que explica 10,93% da variância total, encontra-se associado a itens mais instrumentais relacionados com a segurança do paciente pelo que considera que deve ter a designação de **“Competências para a garantia de segurança do doente”**;
- Factor 3, explica 9,61% da variância total, composto por itens mais sistémicos considerou-se que se devia designar por **“Prática na punção e administração de contraste endovenoso”**;
- Factor 4, que explica 7,15% da variância total, composto por três itens de competências sistémicos terá a designação de **“Boas práticas na execução dos exames”**;
- Factor 5, que explica 5,35% da variância total, composto por dois itens de competências interpessoais considerou-se adequado designar por **“Mobilidade profissional: internacionalização”**
- Factor 6, que explica 4,33% da variância total, é composto por três itens associados a competências instrumentais e sistémicas, considerou-se que se deveria designar de **“Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas”**.

Uma vez obtidas as seis novas subescalas ou dimensões do questionário é importante determinar qual o nível de consistência interna que as mesmas apresentam. De entre estas novas dimensões verifica-se que os valores do Alfa de Cronbach variam entre 0,698 e 0,875. O valor mais elevado de consistência interna é obtido na dimensão “Desempenho com ética e empatia na relação com o doente”, que se pode considerar de boa, o valor mais baixo acontece na dimensão “Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas” que é fraca mas admissível. De registar que também a subescala “Mobilidade profissional: internacionalização” apresenta um valor de 0,791 o que significa que a sua consistência interna é apenas razoável.

Numa análise aos itens que compõem a subescala com consistência interna mais baixa verifica-se que a supressão de um item que a compõe poderia permitir a obtenção de um valor mais elevado para este indicador. Assim na subescala “Desempenho com ética e empatia na relação com o doente” ao eliminar o item “Detém aptidões para procurar e analisar informação de diversas proveniências de forma a melhorar os seus conhecimentos”, o valor da consistência interna passaria para 0,788. Contudo, optou-se por manter este item por dois motivos de razões: (1) a consistência interna apesar de fraca revela-se aceitável, (2) a presença deste item na subescala revela-se importante para a definição da mesma.

Tabela 18. Componentes da matriz rodada

	Componentes						Grupos de competências	Novos Factores
	1	2	3	4	5	6		
Apresenta uma atitude crítica face ao seu desempenho.	,757						interpessoais	F1 Desempenho com ética e empatia na relação com o doente
Age de acordo com a ética profissional.	,712						interpessoais	
Domina técnicas que permitem acalmar o doente em situações de claustrofobia e ansiedade.	,673						interpessoais	
É capaz de manter o local de trabalho em ordem.	,645						interpessoais	
É capaz de demonstrar confiança para trabalhar em contextos práticos.	,645						interpessoais	
Detém aptidões que lhe permite informar e dar instruções aos pacientes sobre os procedimentos de exame.	,634						interpessoais	
É capaz de trabalhar inserido em equipas multiprofissionais.	,633						interpessoais	
Apresenta aptidões que lhe permitem dar instruções aos pacientes no decorrer do exame.	,602						interpessoais	
Apresenta aptidões na preparação do doente para o exame em R.M..	,566						sistémicas	F2 Garantia da segurança do doente
Detém conhecimentos sobre a preparação do paciente para os diferentes exames de R.M..		,861					instrumentais	
Detém conhecimentos sobre segurança do paciente em R.M..		,749					instrumentais	
Detém conhecimentos teóricos sobre os princípios físicos básicos aplicados à R.M..		,641					instrumentais	
Apresenta aptidões no manuseamento do equipamento e instrumentação (ex: bobines).		,608					sistémicas	
Demonstra conhecimentos de R.M. e instrumentação. (bobines, ECG, sensor respiratório).		,588					instrumentais	
Demonstra conhecimentos sobre parâmetros técnicos.		,546					instrumentais	
Efectua a punção endovenosa.			,923				sistémicas	
Aplica a administração de contraste endovenoso			,905				sistémicas	
Detém conhecimentos sobre punção e administração de contraste endovenoso.			,831				instrumentais	
É capaz de posicionar o paciente/região a examinar correctamente.			,490				sistémicas	
Ajusta os parâmetros técnicos do equipamento de acordo com a patologia e estado físico do paciente.				,867			sistémicas	F4 Boas práticas na execução dos exames
Aplica o protocolo mais adequado em função da informação clínica.				,862			sistémicas	
Aplica as normas de protecção adequadas ao paciente.				,498			sistémicas	
Apresenta aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro.					,830		interpessoais	F5 - Mobilidade profissional: internacionalização
Apresenta conhecimentos de Inglês.					,800		instrumentais	
Detém conhecimentos teóricos sobre técnicas avançadas (difusão, perfusão, funcional, espectroscopia).						,797	instrumentais	F6 Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas
Quando necessário aplica as sequências avançadas (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).						,759	sistémicas	
Detém aptidões para procurar e analisar informação de diversas proveniências de forma a melhorar os seus conhecimentos.						,397	instrumentais	

Nota: Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. - 27 Itens. KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) = 0,789. Teste de esfericidade de Bartlett's: Approx. Chi-Square =1347,385; df=351; p = 0,000). Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

Tabela 19. Consistência interna da matriz final das dimensões das competências

	Grupos de competências	Novos Factores	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Apresenta uma atitude crítica face ao seu desempenho.	interpessoais	Desempenho com ética e empatia na relação com o doente	,875	,860
Age de acordo com a ética profissional.	interpessoais			,861
Domina técnicas que permitem acalmar o doente em situações de claustrofobia e ansiedade.	interpessoais			,867
É capaz de manter o local de trabalho em ordem.	interpessoais			,862
É capaz de demonstrar confiança para trabalhar em contextos práticos.	interpessoais			,867
Detém aptidões que lhe permite informar e dar instruções aos pacientes sobre os procedimentos de exame.	interpessoais			,849
É capaz de trabalhar inserido em equipas multiprofissionais.	interpessoais			,864
Apresenta aptidões que lhe permitem dar instruções aos pacientes no decorrer do exame.	interpessoais			,861
Apresenta aptidões na preparação do doente para o exame em R.M..	sistémicas			,861
Detém conhecimentos sobre a preparação do paciente para os diferentes exames de R.M..	instrumentais	Garantia da segurança do doente	,860	,837
Detém conhecimentos sobre segurança do paciente em R.M..	instrumentais			,838
Detém conhecimentos teóricos sobre os princípios físicos básicos aplicados à R.M..	instrumentais			,839
Apresenta aptidões no manuseamento do equipamento e instrumentação (ex: bobines).	sistémicas			,839
Demonstra conhecimentos de R.M. e instrumentação. (bobines, ECG, sensor respiratório).	instrumentais			,827
Demonstra conhecimentos sobre parâmetros técnicos.	instrumentais			,836
Efectua a punção endovenosa.	sistémicas	Prática na punção e administração de contraste endovenoso	,856	,736
Aplica a administração de contraste endovenoso	sistémicas			,737
Detem conhecimentos sobre punção e administração de contraste endovenoso.	instrumentais			,807
É capaz de posicionar o paciente/região a examinar correctamente.	sistémicas			,922
Ajusta os parâmetros técnicos do equipamento de acordo com a patologia e estado físico do paciente.	sistémicas	Boas práticas na execução dos exames	,807	,699
Aplica o protocolo mais adequado em função da informação clínica.	sistémicas			,643
Aplica as normas de protecção adequadas ao paciente.	sistémicas			,850
Apresenta aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro.	interpessoais	Mobilidade profissional: internacionalização	,791	---
Apresenta conhecimentos de Inglês.	instrumentais			---
Detém conhecimentos teóricos sobre técnicas avançadas (difusão, perfusão, funcional, espectroscopia).	instrumentais	Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas	,698	,437
Quando necessário aplica as sequências avançadas (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	sistémicas			,556
Detém aptidões para procurar e analisar informação de diversas proveniências de forma a melhorar os seus conhecimentos.	instrumentais			,788

Nota: Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

A verificação de seis factores na matriz resultante, segmentando e entrosando as competências instrumentais, interpessoais e sistémicas, dá-nos uma outra perspectiva sobre o significado das competências em RM que subjazem na auto-avaliação dos inquiridos. Embora as suas respostas não refutam a importâncias das competências instrumentais, interpessoais e sistémicas, a verificação numa nova forma de

agrupamento das competências, não nos permite validar a Hipótese 1 de que a matriz de competências em RM resultante da formação pela ESTeSL e pela ESSCVP possa ser explicada pelo modelo de agrupamento por três perfis de competências, conforme proposto pelo projecto *Tuning*.

3.3.2. Percepção “média” da estrutura das competências

3.3.2.1. As “médias” da estrutura das competências

Relativamente às descrições e estatísticas das variáveis relacionadas com a perspectiva mais clássica de definição em “Competências Instrumentais”, “Competências Interpessoais” e “Competências Sistémicas”, procurou-se medir o nível de competência segundo a percepção dos inquiridos, cujos resultados foram expressos numa escala de 1 a 5. De entre estas três dimensões verifica-se que todas apresentam valores médios superiores ao valor médio da escala. Contudo, destacam-se pela positiva as competências interpessoais (3,972), as sistémicas (3,942), sendo as competências instrumentais avaliadas de forma menos positiva com um valor médio de 3,504 e um desvio-padrão na ordem dos 0,493. No total, a escala também apresenta um valor médio positivo na ordem dos 3,676, sendo o desvio padrão de 0,414.

Tabela 20. Medidas descritivas para as dimensões da escala de competências

	Casos válidos	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose
Competências Instrumentais	81	3,504	0,493	-0,482	-0,197
Competências Interpessoais	83	3,972	0,454	-0,169	0,278
Competência Sistémicas	83	3,942	0,454	-0,169	0,278
Total	81	3,676	0,414	-0,431	-0,308

No grupo das “Competências instrumentais” verifica-se que apenas um dos itens apresenta um valor médio inferior ao ponto médio da escala, trata-se do item “Detém conhecimentos teóricos sobre técnicas avançadas (difusão, perfusão, funcional, espectroscopia), que apresenta uma média de 2,60 e desvio-padrão de 0,780, o que revela uma avaliação negativa neste aspecto específico.

No que diz respeito ao item que apresenta o valor mais elevado, este verifica-se na competência “Detém conhecimentos sobre segurança do paciente em RM” com um valor médio de 4,14 e um desvio padrão de 0,683.

Tabela 21. Medidas descritivas dos grupos iniciais das competências

	Casos válidos	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose
Competências Instrumentais					
Detém conhecimentos teóricos sobre os princípios físicos básicos aplicados à R.M..	83	3,42	0,751	-0,346	-0,439
Detém conhecimentos sobre a preparação do paciente para os diferentes exames de R.M..	82	4,05	0,683	-0,537	0,798
Detém conhecimentos sobre segurança do paciente em R.M..	83	4,14	0,683	-0,660	1,039
Demonstra conhecimentos de R.M. e instrumentação. (bobines, ECG, sensor respiratório).	83	3,36	,691	-0,166	-,338
Detém conhecimentos teóricos sobre técnicas avançadas (difusão, perfusão, funcional, espectroscopia).	83	2,60	,780	,361	-,580
Detém aptidões para procurar e analisar informação de diversas proveniências de forma a melhorar os seus conhecimentos.	82	3,57	,832	-,370	,279
Demonstra conhecimentos sobre parâmetros técnicos.	83	3,37	,744	-,370	-,563
Apresenta conhecimentos de Inglês.	83	3,63	1,009	,010	-1,126
Detem conhecimentos sobre punção e administração de contraste endovenoso.	83	3,45	1,039	-,320	-,417
Competências Interpessoais					
Age de acordo com a ética profissional.	83	4,16	,594	-,412	1,412
É capaz de demonstrar confiança para trabalhar em contextos práticos.	83	3,88	,593	,033	-,161
É capaz de trabalhar inserido em equipas multiprofissionais.	83	4,30	,599	-,226	-,576
Detém aptidões que lhe permite informar e dar instruções aos pacientes sobre os procedimentos de exame.	83	4,16	,634	-,138	-,526
Apresenta uma atitude crítica face ao seu desempenho.	83	3,98	,662	-,232	,119
Domina técnicas que permitem acalmar o doente em situações de claustrofobia e ansiedade.	83	3,51	,771	-,021	-,321
É capaz de manter o local de trabalho em ordem.	83	4,24	,709	-,594	-,008
Apresenta aptidões que lhe permitem dar instruções aos pacientes no decorrer do exame.	83	4,04	,551	,022	,413
Apresenta aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro.	83	3,23	,860	-,111	,122
Competência Sistémicas					
Aplica o protocolo mais adequado em função da informação clínica.	83	3,45	,703	-,235	-,260
Ajusta os parâmetros técnicos do equipamento de acordo com a patologia e estado físico do paciente.	83	3,28	,721	,127	-,168
Aplica as normas de protecção adequadas ao paciente.	83	3,99	,724	-,377	,058
Apresenta aptidões no manuseamento do equipamento e instrumentação (ex: bobines).	83	3,84	,773	-,533	,251
Quando necessário aplica as sequências avançadas (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	83	2,69	,840	,146	-,166
Efectua a punção endovenosa.	83	3,27	1,116	-,007	-,735
Aplica a administração de contraste endovenoso	83	3,34	1,051	-,074	-,549
É capaz de posicionar o paciente/região a examinar correctamente.	83	4,22	,699	-1,204	4,189
Apresenta aptidões na preparação do doente para o exame em R.M..	83	4,16	,614	-,101	-,393

Nota: Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

Nas “Competências Interpessoais”, todos os itens apresentam um valor médio superior ao ponto médio da escala o que leva a conclusão de que todas as competências específicas na área interpessoal apresentam uma avaliação positiva. De entre os itens que fazem parte desta dimensão verifica-se que o valor mais elevado ocorre no item “É capaz de trabalhar inserido em equipas multiprofissionais” com um valor médio de 4,30 e um desvio padrão de 0,599, sendo o menor valor que se regista ao nível da competência “Apresenta aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro”

com um valor médio próximo do ponto médio da escala, 3,23 e um desvio padrão de 0,860.

No que diz respeito ao grupo das “Competências sistémicas”, o item “Quando necessário aplica as sequências avançadas (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia)” apresenta um valor médio de 2,69 e um desvio padrão de 0,840 que é inferior ao ponto médio da escala, o que significa que existe uma avaliação negativa ao nível desta competência sistémica. No extremo oposto tem-se o item “É capaz de posicionar o paciente/região a examinar correctamente” que apresenta o valor médio mais elevado com 4,22 e um desvio padrão de 0,699.

Procede-se de seguida à análise das medidas descritivas das novas dimensões de competências que emergiram da análise factorial de componentes principais.

Verifica-se que a dimensão onde os inquiridos têm uma percepção mais elevada quanto ao seu nível de competência é no que diz respeito ao “Desempenho com ética e empatia na relação com o doente” que apresenta um valor médio de 4,05 e um desvio padrão de 0,452. Numa situação oposta verifica-se que se encontra a percepção quanto aos “Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas”, onde o valor médio é de 2,96 e um desvio padrão de 0,647, ou seja, ligeiramente negativa. Esta avaliação por parte dos inquiridos leva à conclusão que estes consideram que ainda não possuem as competências necessárias ao nível dos conhecimentos teóricos e práticos de técnicas de sequências avançadas.

As restantes dimensões apresentam valores médios superiores ao ponto médio da escala o que indica que os inquiridos percebem as suas competências nessas dimensões de forma positiva.

Tabela 22. Medidas descritivas para as dimensões da escala da matriz final das dimensões das competências

	Casos válidos	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose
Desempenho com ética e empatia na relação com o doente	83	4,05	0,452	-0,772	0,073
Garantia da segurança do doente	82	3,70	0,555	-2,672	0,671
Prática na punção e administração de contraste endovenoso	83	3,57	0,827	-0,265	0,510
Boas práticas na execução dos exames	83	3,57	0,608	-1,128	0,831
Mobilidade profissional: internacionalização	83	3,43	0,852	-0,272	-1,881
Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas	82	2,96	0,647	-0,597	-0,490

Numa análise mais detalhada aos itens que compõem cada uma das dimensões da nova escala de competências verifica-se que na competência “Desempenho com ética e

empatia na relação com o doente” todos os itens apresentam valores superiores ao ponto médio da escala. A competência de natureza interpessoal “É capaz de trabalhar inserido em equipas multiprofissionais” é a que apresenta um valor médio mais elevado com 4,30 e um desvio padrão de 0,599, enquanto o valor médio mais baixo se verifica no item “Domina técnicas que permitem acalmar o doente em situações de claustrofobia e ansiedade” com um valor de 3,51 e um desvio padrão de 0,771.

Na dimensão “Garantia da segurança do doente” verifica-se que todos os itens têm valor médio superior ao ponto médio da escala, contudo, três destes têm valores muito próximos desse ponto. Verifica-se que o item que apresenta valor mais elevado é “Detêm bons conhecimentos sobre segurança do paciente em RM” apresentando uma média de 4.14 e um desvio padrão de 0,683, enquanto o valor médio mais baixo é encontrado no item “Demonstra conhecimentos de RM e instrumentação” com um valor médio de 3,36 e um desvio padrão de 0,691.

Na dimensão “Prática na punção e administração de contraste endovenoso” verifica-se que todos os itens apresentam valores satisfatórios sendo que o valor médio mais elevado se regista no item “É capaz de posicionar o paciente/região a examinar correctamente” com um valor médio de 4.22 e um desvio padrão de 0,699, o que apresenta um valor mais baixo é o que está relacionado com a competência “Efectua a punção endovenosa.” Com um valor de 3,27 e um desvio padrão de 1,116.

Na dimensão “Boas práticas na execução dos exames” verifica-se que todos os itens apresentam valores aceitáveis, contudo a competência de “Ajusta os parâmetros técnicos do equipamento de acordo com a patologia e estado físico do paciente” apresenta um valor médio muito próximo do ponto médio da escala, com 3,27 e um desvio padrão de 1,116. Nesta subescala o valor mais elevado é encontrado na variável “Aplica as normas de protecção adequadas ao paciente” com um valor médio de 3,99 e um desvio padrão de 0,724.

A dimensão “Mobilidade profissional: internacionalização” revela que os inquiridos apresentam bons conhecimentos de Inglês com uma média de 3.63 e um desvio padrão de 1,000 e apresentam ainda boas aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro com uma média de 3.28 e um desvio padrão de 0,860.

Na dimensão “conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas” revela que os inquiridos detêm boas aptidões para procurar e analisar informação de diversas proveniências de forma a melhorar os seus conhecimentos com uma média de 3,57 e um desvio padrão de 0,832. A média mais baixa diz respeito aos conhecimentos teóricos sobre técnicas avançadas (difusão, perfusão, funcional, espectroscopia), com um valor de 2.60 e um desvio padrão de 0,780 que se encontra abaixo do ponto médio da escala. Também o item “Quando necessário aplica as sequências avançadas (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia)” se encontram nestas condições com valor médio de 2,69 e um desvio padrão de 0,840.

Tabela 23. Medidas descritivas da matriz final das dimensões das competências

	Grupos de competências	Novos Factores	Médias	Desvio Padrão
Apresenta uma atitude crítica face ao seu desempenho.	interpessoais	Desempenho com ética e empatia na relação com o doente	3,98	,662
Age de acordo com a ética profissional.	interpessoais		4,16	,594
Domina técnicas que permitem acalmar o doente em situações de claustrofobia e ansiedade.	interpessoais		3,51	,771
É capaz de manter o local de trabalho em ordem.	interpessoais		4,24	,709
É capaz de demonstrar confiança para trabalhar em contextos práticos.	interpessoais		3,88	,593
Detém aptidões que lhe permite informar e dar instruções aos pacientes sobre os procedimentos de exame.	interpessoais		4,16	,634
É capaz de trabalhar inserido em equipas multiprofissionais.	interpessoais		4,30	,599
Apresenta aptidões que lhe permitem dar instruções aos pacientes no decorrer do exame.	interpessoais		4,04	,551
Apresenta aptidões na preparação do doente para o exame em R.M..	sistémicas		4,16	,614
Detém conhecimentos sobre a preparação do paciente para os diferentes exames de R.M..	instrumentais	Garantia da segurança do doente	4,05	,683
Detém conhecimentos sobre segurança do paciente em R.M..	instrumentais		4,14	,683
Detém conhecimentos teóricos sobre os princípios físicos básicos aplicados à R.M..	instrumentais		3,42	,751
Apresenta aptidões no manuseamento do equipamento e instrumentação (ex: bobines).	sistémicas		3,84	,773
Demonstra conhecimentos de R.M. e instrumentação. (bobines, ECG, sensor respiratório).	instrumentais		3,36	,691
Demonstra conhecimentos sobre parâmetros técnicos.	instrumentais		3,37	,744
Efectua a punção endovenosa.	sistémicas		3,27	1,116
Aplica a administração de contraste endovenoso	sistémicas		3,34	1,051
Detem conhecimentos sobre punção e administração de contraste endovenoso.	instrumentais		3,45	1,039
É capaz de posicionar o paciente/região a examinar correctamente.	sistémicas	4,22	,699	
Ajusta os parâmetros técnicos do equipamento de acordo com a patologia e estado físico do paciente.	sistémicas	Boas práticas na execução dos exames	3,28	,721
Aplica o protocolo mais adequado em função da informação clínica.	sistémicas		3,45	,703
Aplica as normas de protecção adequadas ao paciente.	sistémicas		3,99	,724
Apresenta aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro.	interpessoais	Mobilidade profissional: internacionalização	3,23	,860
Apresenta conhecimentos de Inglês.	instrumentais		3,63	1,009
Detém conhecimentos teóricos sobre técnicas avançadas (difusão, perfusão, funcional, espectroscopia).	instrumentais	Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas	2,60	,780
Quando necessário aplica as sequências avançadas (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	sistémicas		2,69	,840
Detém aptidões para procurar e analisar informação de diversas proveniências de forma a melhorar os seus conhecimentos.	instrumentais		3,57	,832

Nota: Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

Numa análise a cada uma destas dimensões pelas instituições de ensino onde os inquiridos desta amostra fizeram a sua formação verifica-se que em relação à média das dimensões das competências dos alunos da ESTeSL destaca-se o facto de estes alunos revelarem um défice de conhecimentos teóricos sobre sequências avançadas (média de 2.41 e um desvio padrão de 0,677) e na aplicação de sequências avançadas (média de 2.46 e um desvio padrão de 0,756), na dimensão “Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas”.

Na análise dos restantes factores começando pelo factor “Desempenho com ética e empatia na relação com o doente” os alunos demonstram elevada capacidade para manter o local de trabalho em ordem, apresentando este item o valor médio mais elevado com 4,31 e um desvio padrão de 0,731. A média mais baixa, 3,62 e um desvio padrão de 0,782 pertence ao item relacionado com o domínio das técnicas que permitem acalmar o doente em situações de claustrofobia e ansiedade. Daqui se depreende que os alunos da ESTeSL apresentam valores médios em todos os itens deste factor superiores ao ponto médio da escala.

A dimensão “Garantia da segurança do doente” revela que os inquiridos detêm bons conhecimentos quanto aos itens relacionados com esta competência uma vez que todos os valores médios são superiores ao ponto médio da escala. O aspecto onde apresentam menores capacidades prende-se com os “Conhecimentos sobre parâmetros técnicos” com um valor médio de 3,10 e um desvio padrão de 0,754. Quanto ao aspecto onde revelam possuir maiores competências destaca-se os “Conhecimentos sobre segurança do paciente em R.M”, que apresentam um valor médio de 4,05 e um desvio padrão de 0,724.

Na dimensão “Prática na punção e administração de contraste endovenoso” constata-se que os inquiridos revelam algumas dificuldades com “Efectuar a punção endovenosa” (média de 3,21 e um desvio padrão de 1,239) e com “Aplicar a administração de contraste endovenoso” (média de 3,21 e um desvio padrão de 1,218), no entanto os valores são satisfatórios dado que apresentam valores superiores ao ponto médio da escala. O valor mais elevado ocorre na competência para “Posicionar o paciente/região a examinar correctamente”, com média de 4,13 e um desvio padrão de 0,732.

A dimensão “Boas práticas na execução dos exames” revela valores medianos para os itens que a compõem. O valor mínimo acontece na competência “Ajusta os parâmetros técnicos do equipamento de acordo com a patologia e estado físico do paciente”, com um valor médio de 3,00 e um desvio padrão de 0,725. Quanto ao valor máximo é de média 3,87 e um desvio padrão de 0,801 e prende-se com a aplicação das “normas de protecção adequadas ao paciente.

A dimensão “Mobilidade profissional: internacionalização” revela que os inquiridos apresentam conhecimentos de inglês acima do ponto médio da escala, média 3,44 e um desvio padrão de 1,046, enquanto o valor mínimo ocorre na competência “Apresenta aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro”, com um valor médio de 2,97 e um desvio padrão de 0,932 um valor ligeiramente abaixo do ponto médio da escala o que revela uma avaliação ligeiramente negativa.

Tabela 24. Medidas descritivas da matriz final das dimensões das competências da ESTeSL

	Grupos de competências	Novos Factores	Médias	Desvio Padrão
Apresenta uma atitude crítica face ao seu desempenho.	interpessoais	Desempenho com ética e empatia na relação com o doente	4,00	,688
Age de acordo com a ética profissional.	interpessoais		4,26	,677
Domina técnicas que permitem acalmar o doente em situações de claustrofobia e ansiedade.	interpessoais		3,62	,782
É capaz de manter o local de trabalho em ordem.	interpessoais		4,31	,731
É capaz de demonstrar confiança para trabalhar em contextos práticos.	interpessoais		3,82	,601
Detém aptidões que lhe permite informar e dar instruções aos pacientes sobre os procedimentos de exame.	interpessoais		4,18	,683
É capaz de trabalhar inserido em equipas multiprofissionais.	interpessoais		4,23	,583
Apresenta aptidões que lhe permitem dar instruções aos pacientes no decorrer do exame.	interpessoais		4,00	,562
Apresenta aptidões na preparação do doente para o exame em R.M..	sistémicas		4,21	,656
Detém conhecimentos sobre a preparação do paciente para os diferentes exames de R.M..	instrumentais	Garantia da segurança do doente	3,97	,707
Detém conhecimentos sobre segurança do paciente em R.M..	instrumentais		4,05	,724
Detém conhecimentos teóricos sobre os princípios físicos básicos aplicados à R.M..	instrumentais		3,23	,777
Apresenta aptidões no manuseamento do equipamento e instrumentação (ex: bobines).	sistémicas		3,69	,800
Demonstra conhecimentos de R.M. e instrumentação. (bobines, ECG, sensor respiratório).	instrumentais		3,23	,706
Demonstra conhecimentos sobre parâmetros técnicos.	instrumentais		3,10	,754
Efectua a punção endovenosa.	sistémicas	Prática na punção e administração de contraste endovenoso	3,21	1,239
Aplica a administração de contraste endovenoso	sistémicas		3,21	1,218
Detem conhecimentos sobre punção e administração de contraste endovenoso.	instrumentais		3,31	1,127
É capaz de posicionar o paciente/região a examinar correctamente.	sistémicas		4,13	,732
Ajusta os parâmetros técnicos do equipamento de acordo com a patologia e estado físico do paciente.	sistémicas	Boas práticas na execução dos exames	3,00	,725
Aplica o protocolo mais adequado em função da informação clínica.	sistémicas		3,18	,756
Aplica as normas de protecção adequadas ao paciente.	sistémicas		3,87	,801
Apresenta aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro.	interpessoais	Mobilidade profissional: internacionalização	2,97	,932
Apresenta conhecimentos de Inglês.	instrumentais		3,44	1,046
Detém conhecimentos teóricos sobre técnicas avançadas (difusão, perfusão, funcional, espectroscopia).	instrumentais	Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas	2,41	,677
Quando necessário aplica as sequências avançadas (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	sistémicas		2,46	,756
Detém aptidões para procurar e analisar informação de diversas proveniências de forma a melhorar os seus conhecimentos.	instrumentais		3,44	,882

Nota: Tota ESTeSL= 39 questionários

Em relação aos valores encontrados nas dimensões das competências dos alunos da ESSCVP, é de assinalar o facto de estes alunos revelarem apenas conhecimentos considerados razoáveis sobre sequências avançadas (média de 2,77 e um desvio padrão de 0,831) e na aplicação de sequências avançadas (média de 2,89 e um desvio padrão de 0,868).

Tabela 25. Medidas descritivas da matriz final das dimensões das competências da ESSCVP

	Grupos de competências	Novos Factores	Médias	Desvio Padrão
Apresenta uma atitude crítica face ao seu desempenho.	interpessoais	Desempenho com ética e empatia na relação com o doente	3,95	,645
Age de acordo com a ética profissional.	interpessoais		4,07	,501
Domina técnicas que permitem acalmar o doente em situações de claustrofobia e ansiedade.	interpessoais		3,41	,757
É capaz de manter o local de trabalho em ordem.	interpessoais		4,18	,691
É capaz de demonstrar confiança para trabalhar em contextos práticos.	interpessoais		3,93	,587
Detém aptidões que lhe permite informar e dar instruções aos pacientes sobre os procedimentos de exame.	interpessoais		4,14	,594
É capaz de trabalhar inserido em equipas multiprofissionais.	interpessoais		4,36	,613
Apresenta aptidões que lhe permitem dar instruções aos pacientes no decorrer do exame.	interpessoais		4,07	,545
Apresenta aptidões na preparação do doente para o exame em R.M..	sistémicas		4,11	,579
Detém conhecimentos sobre a preparação do paciente para os diferentes exames de R.M..	instrumentais	Garantia da segurança do doente	4,12	,662
Detém conhecimentos sobre segurança do paciente em R.M..	instrumentais		4,23	,642
Detém conhecimentos teóricos sobre os princípios físicos básicos aplicados à R.M..	instrumentais		3,59	,693
Apresenta aptidões no manuseamento do equipamento e instrumentação (ex: bobines).	sistémicas		3,98	,731
Demonstra conhecimentos de R.M. e instrumentação. (bobines, ECG, sensor respiratório).	instrumentais		3,48	,664
Demonstra conhecimentos sobre parâmetros técnicos.	instrumentais		3,61	,655
Efectua a punção endovenosa.	sistémicas		3,32	1,006
Aplica a administração de contraste endovenoso	sistémicas		3,45	,875
Detém conhecimentos sobre punção e administração de contraste endovenoso.	Instrumentais		3,57	,950
É capaz de posicionar o paciente/região a examinar correctamente.	Sistémicas	4,30	,668	
Ajusta os parâmetros técnicos do equipamento de acordo com a patologia e estado físico do paciente.	Sistémicas	Boas práticas na execução dos exames	3,52	,628
Aplica o protocolo mais adequado em função da informação clínica.	Sistémicas		3,68	,561
Aplica as normas de protecção adequadas ao paciente.	Sistémicas		4,09	,640
Apresenta aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro.	Interpessoais	Mobilidade profissional: internacionalização	3,45	,730
Apresenta conhecimentos de Inglês.	Instrumentais		3,80	,954
Detém conhecimentos teóricos sobre técnicas avançadas (difusão, perfusão, funcional, espectroscopia).	Instrumentais	Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas	2,77	,831
Quando necessário aplica as sequências avançadas (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	Sistémicas		2,89	,868
Detém aptidões para procurar e analisar informação de diversas proveniências de forma a melhorar os seus conhecimentos.	Instrumentais		3,70	,773

Nota: Total ESSCVP=44 questionários

Na dimensão “Desempenho com ética e empatia na relação com o doente” destacamos o facto dos inquiridos serem capazes de trabalhar inseridos em equipas multiprofissionais com uma média de 4,36 e um desvio padrão de 0,613. Os inquiridos denotam mais dificuldades no que respeita ao domínio de técnicas que permitem

acalmar o doente em situações de claustrofobia e ansiedade com uma média bastante aceitável de 3,41 e um desvio padrão de 0,757.

Na dimensão “Garantia da segurança do doente” verifica-se que os inquiridos detêm bons conhecimentos sobre a segurança do paciente em RM, uma vez que este item apresenta um valor médio 4,23 e um desvio padrão de 0,642, constituindo-se no item que tem o valor médio nesta dimensão. A competência onde os inquiridos denotam mais dificuldades, nesta dimensão, é na competência relacionada com “Conhecimentos de RM e instrumentação. (bobines, ECG, sensor respiratório)”, no entanto, apresentam uma média aceitável de 3,48 e um desvio padrão de 0,664.

Na dimensão “Prática na punção e administração de contraste endovenoso” os inquiridos apresentam boas competências para posicionar o paciente/região a examinar correctamente com uma média de 4.30 e um desvio padrão de 0,668. Nesta dimensão a competência onde apresentam maiores carências é ao nível de execução da punção endovenosa que, no entanto, apresenta resultado positivo com uma média de 3,32 e um desvio padrão de 1,006.

Na dimensão “Boas práticas na execução dos exames” os inquiridos apresentam bons níveis de competência na aplicação de normas de protecção adequadas ao paciente com um nível de competência média de 4,09 e um desvio padrão de 0,640. Onde revelam mais carências é ao nível de “Ajustar os parâmetros técnicos do equipamento de acordo com a patologia e estado físico do paciente”, onde o valor médio é de 3,52 e o desvio padrão de 0,628.

Quanto à “Mobilidade profissional: internacionalização”, o item onde apresentam um maior valor médio é o dos “conhecimentos de inglês” com 3,80 e um desvio padrão de 0,954, enquanto o outro item “aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro” apresenta um valor médio inferior de 3,45 e um desvio padrão de 0,730.

3.3.2.2. Diferenças de Percepção “média” da estrutura das competências

Pretende-se perceber se existem diferenças significativas ao nível das dimensões das competências que estes profissionais devem possuir e que emergiram da análise factorial, entre as duas escolas em estudo. Para tal recorreu-se ao teste *t* para amostras independentes.

Assim, da análise de resultados verificamos que não existem diferenças significativas nas dimensões “Desempenho com ética e empatia na relação com os doentes” ($t_{(81)}=1,506$; $p=0,136$), “Garantia da segurança do doente” ($t_{(81)}=-1,120$; $p=0,266$), “Prática na punção e administração de contraste endovenoso” ($t_{(65,8)}=-0,862$; $p=0,392$) e “Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas” ($t_{(81)}=-1,133$; $p=0,260$).

Na dimensão “Boas práticas para a execução dos exames” verificam-se diferenças significativas ($t_{(81)}=-3,288$; $p=0,001$). A percepção dos inquiridos da ESTeSL no que diz respeito a este factor é superior aos inquiridos da ESSCVP, apresentando valores médios de 3,77 e um desvio padrão de 0,491 e os da ESSCVP apresentam valores médios de 3,35 e um desvio padrão de 0,491, respectivamente.

Também na dimensão “Mobilidade profissional: internacionalização” se registaram diferenças entre as duas escolas ($t_{(81)}=-2,149$; $p=0,035$). São os inquiridos da ESSCVP que têm uma percepção mais positiva quanto a competência de mobilidade internacional, uma vez que apresentam um valor médio de 3,63 e um desvio padrão de 0,763, os da ESTeSL apresentam um valor médio de 3,21 e um desvio padrão de 0,901.

Tabela 26. Teste t para amostras independentes das dimensões das competências entre escolas

	Equal variances	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Desempenho com ética e empatia na relação com os doentes	assumed	1,131	,291	1,506	81	,136
	not assumed			1,494	76,211	,139
Garantia da segurança do doente	assumed	1,178	,281	-1,120	81	,266
	not assumed			-1,118	79,331	,267
Prática na punção e administração de contraste endovenoso	assumed	4,953	,029	-,881	81	,381
	not assumed			-,862	65,800	,392
Boas práticas na execução dos exames	assumed	3,045	,085	-3,288	81	,001
	not assumed			-3,234	70,572	,002
Mobilidade profissional (internacionalização)	assumed	1,067	,305	-2,149	81	,035
	not assumed			-2,152	80,169	,034
Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas	assumed	,006	,936	-1,133	81	,260
	not assumed			-1,137	80,658	,259

Nota: Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

No que diz respeito a uma possível influencia no nível de competências segundo as suas percepções entre bacharéis e licenciados verifica-se que não existem diferenças significativas nas dimensões “Desempenho com ética e empatia na relação com os doentes” ($t_{(81)}=1,690$; $p=0,095$), “Garantia da segurança do doente” ($t_{(81)}=-1,167$; $p=0,247$), “Prática na punção e administração de contraste endovenoso” ($t_{(81)}=0,449$; $p=0,655$), “Boas práticas na execução dos exames” ($t_{(81)}=-0,940$; $p=0,350$) e “Mobilidade profissional (internacionalização)” ($t_{(81)}=-0,648$; $p=0,519$).

Na dimensão das competências “Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas” verifica-se a existência de diferenças significativas entre licenciados e bacharéis ($t_{(81)}= 3,095$; $p=0,003$). Nesta dimensão os profissionais que têm

como habilitações literárias o grau de bacharel apresentam um valor médio de 3,09 e um desvio padrão de 0,647, superior ao que se verifica entre os licenciados (média de 2,81 e um desvio padrão de 0,625). Para além dos valores médios serem diferentes estatisticamente, regista-se também que o valor para os licenciados encontra-se abaixo do ponto médio da escala, pelo que se verifica uma avaliação negativa entre estes profissionais no que diz respeito aos conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas.

Tabela 27. Teste t para amostras independentes das dimensões das competências entre bacharéis e licenciados

	Equal variances	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Desempenho com ética e empatia na relação com os doentes	assumed	0,699	0,406	1,690	81	0,095
	not assumed			1,676	76,187	0,098
Garantia da segurança do doente	assumed	0,694	0,407	-1,167	81	0,247
	not assumed			-1,161	77,652	0,249
Prática na punção e administração de contraste endovenoso	assumed	0,153	0,697	0,449	81	0,655
	not assumed			0,454	80,547	0,651
Boas práticas na execução dos exames	assumed	2,031	0,158	-0,940	81	0,350
	not assumed			-0,951	80,558	0,344
Mobilidade profissional (internacionalização)	assumed	0,017	0,896	-0,648	81	0,519
	not assumed			-0,648	79,987	0,519
Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas	assumed	0,879	0,351	3,095	81	0,003
	not assumed			3,114	80,970	0,003

Nota: Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

Quanto à influência de trabalhar ou não em RM os testes revelam que não existem diferenças significativas entre estes dois grupos no que diz respeito às dimensões “Desempenho com ética e empatia na relação com os doentes” ($t_{(81)}=0,921$; $p=0,360$); “Garantia da segurança do doente” ($t_{(81)}=-1,086$; $p=0,281$); “Boas práticas na execução dos exames” ($t_{(81)}=-1,061$; $p=0,292$); “Mobilidade profissional (internacionalização)” ($t_{(11)}=0,6507$; $p=0,461$); “Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas” ($t_{(81)}=-0,096$; $p=0,924$).

Daqui se depreende que a única dimensão onde existem diferenças significativas é na que se prende com a prática da punção e administração de contraste endovenoso ($t_{(81)}=2,240$; $p=0,028$). Verifica-se que os profissionais que trabalham em RM apresentam uma média superior aos que não trabalham em RM (médias de 4,03 e um desvio padrão de 0,824 e 3,51 e um desvio padrão de 0,816, respectivamente).

Tabela 28. Teste t para amostras independentes das dimensões das competências entre os que trabalham em RM e os que não trabalham

	Equal variances	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Desempenho com ética e empatia na relação com os doentes	assumed	,392	,533	,921	81	,360
	not assumed			,839	9,601	,422
Garantia da segurança do doente	assumed	,598	,442	-1,086	81	,281
	not assumed			-1,230	10,860	,245
Prática na punção e administração de contraste endovenoso	assumed	,084	,773	2,240	81	,028
	not assumed			2,455	10,614	,033
Boas práticas na execução dos exames	assumed	,520	,473	-1,061	81	,292
	not assumed			-1,458	12,934	,169
Mobilidade profissional (internacionalização)	assumed	4,609	,035	-,650	81	,518
	not assumed			-,764	11,162	,461
Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas	assumed	,171	,680	-,096	81	,924
	not assumed			-,109	10,866	,915

Nota: Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

Os resultados obtidos através da análise das diferenças de percepção entre os inquiridos, permitem aferir que apenas se verifica em parte a hipótese 2. Na verdade, os perfis da estrutura da matriz de competências percebida pelos inquiridos não diferem entre si nalguns aspectos, ao nível da escola de pertença, existindo apenas diferenças ao nível das competências relacionadas com as “**Boas práticas na execução dos exames**” e na “**Mobilidade profissional (internacionalização)**”. Quanto às habilitações detidas pelos inquiridos, igualmente não se verificaram diferenças significativas entre os inquiridos, excepto ao nível dos itens “**Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas**”. O facto de trabalhar ou não em Ressonância Magnética não se apresenta como variável estruturante de diferenças, excepto ao nível das competências relacionadas com a “**Prática na punção e administração de contraste endovenoso**”.

3.4. Perfil das Percepções sobre a Formação Inicial

3.4.1. Médias dos atributos sobre a Formação Inicial

No que respeita à percepção que os inquiridos têm sobre os diferentes aspectos da sua formação inicial destaca-se a avaliação positiva que é atribuída aos professores do ensino teórico, nos quais os inquiridos reconhecem que apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino. Deste modo, este item apresenta o valor médio mais elevado com 3,74 e um desvio padrão de 0,562.

Em termos negativos destaca-se a carga horária exigida no estágio que os inquiridos consideram não ser adequada para desenvolver a prática clínica em RM, pois o valor médio obtido neste item é o mais baixo de todos com um valor médio de 2,20 e um desvio padrão de 1,012. Com um valor inferior ao ponto médio da escala, ou seja, com uma avaliação negativa por parte dos inquiridos encontram-se os monitores de estágio, que revelam dificuldades ao explicar os fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem, revelando um nível de competência de 2,96 e um desvio padrão de 1,201 que consideramos pouco aceitável.

Tabela 29. Medias descritivas para o total da amostra

	Casos Válidos ^a	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose
Os conteúdos programáticos teóricos estão adaptados aos contextos de trabalho.	82	3,60	0,844	-0,883	-0,151
A carga horária exigida no estágio é adequada para desenvolver a prática clínica em R.M..	82	2,20	1,012	0,915	0,041
Os professores do ensino teórico apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino	82	3,74	0,562	-1,276	1,960
Os monitores de estágio apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino	82	3,52	0,892	-0,824	0,401
Os monitores de estágio explicam os fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	82	2,96	1,201	-0,060	-1,079

Nota: Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

Em relação à formação inicial ministrada na ESTeSL os inquiridos apresentam uma avaliação negativa em relação à carga horária exigida no estágio, que apresenta um valor médio de 2,49 e um desvio padrão de 1,189, pelo que consideram que esta se revela pouco adequada para a prática clínica e também aos monitores de estágio, que são avaliados com um valor médio 2,79 e um desvio padrão de 1,281 quanto à sua capacidade na explicação dos fundamentos e na aplicação das sequências avançadas de imagens. Em ambos os casos os valores médios apresentados são inferiores ao ponto médio da escala pelo que se considera que os inquiridos fazem uma avaliação negativa dos mesmos.

Entre os itens mais valorizados destaca-se o facto de os professores do ensino teórico apresentarem uma formação de nível superior adequada ao ensino, facto que apresenta o valor médio mais elevado entre os inquiridos desta escola com um valor médio de 3,77 e um desvio padrão de 0,667.

Tabela 30. Medidas descritivas sobre a formação inicial na ESTeSL

	Casos válidos	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose
Os conteúdos programáticos teóricos estão adaptados aos contextos de trabalho.	39	3,36	0,903	-0,571	-1,157
A carga horária exigida no estágio é adequada para desenvolver a prática clínica em R.M..	39	2,49	1,189	0,428	-1,130
Os professores do ensino teórico apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino	39	3,77	0,667	-1,382	2,313
Os monitores de estágio apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino	39	3,41	1,019	-0,767	-0,018
Os monitores de estágio explicam os fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	39	2,79	1,281	0,009	-1,183

Nota: Total ESTeSL=39 questionários

Na percepção dos inquiridos da ESSCVP também se constata que a carga horária do estágio é o aspecto mais negativo, o que os leva a atribuir um valor médio de apenas 1,93 e um desvio padrão de 0,737. Ao contrário do que acontece na ESTeSL os monitores têm uma avaliação positiva com um valor médio de 3,12 e um desvio padrão de 1,117, que apesar de não ser um valor elevado encontra-se acima do ponto médio da escala. O aspecto mais valorizado são os conteúdos programáticos teóricos que consideram estar adaptados aos contextos de trabalho, com uma média de 3,81 e um desvio padrão de 0,732.

Tabela 31. Medidas descritivas sobre a formação inicial na ESSCVP

	Casos válidos	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose
Os conteúdos programáticos teóricos estão adaptados aos contextos de trabalho.	43	3,81	0,732	-1,219	1,842
A carga horária exigida no estágio é adequada para desenvolver a prática clínica em R.M..	43	1,93	0,737	1,236	2,730
Os professores do ensino teórico apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino	43	3,72	0,454	-1,021	-1,006
Os monitores de estágio apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino	43	3,63	0,757	-0,631	0,202
Os monitores de estágio explicam os fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	43	3,12	1,117	-0,024	-1,087

Nota: Total ESSCVP=44 questionários

3.4.2. Diferenças de percepção dos atributos sobre a Formação Inicial

Após a análise das medidas descritivas de cada item nas duas escolas considera-se importante perceber se existem diferenças significativas entre as percepções que os inquiridos de ambas as escolas têm sobre cada um deles. Verifica-se que existem diferenças significativas no que diz respeito aos conteúdos programáticos teóricos serem os adequados aos contextos de trabalho ($t_{(73)}=-2,491$; $p=0,015$) e quanto à carga horária exigida no estágio ser adequada para desenvolvimento da prática clínica ($t_{(62)}=2,519$; $p=0,014$).

No caso da adequação dos conteúdos programáticos aos contextos de trabalho verifica-se que são os inquiridos da ESSCVP que estão mais satisfeitos com a adequação dos conteúdos que constam do curso desta escola, apresentam um valor médio superior aos da ESTeSL, com média de 3,81 e um desvio padrão de 0,732 e de média 3,36 e um desvio padrão de 0,732, respectivamente.

Tabela 32. Influência da escola na percepção da formação inicial

	Equal variances	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Os conteúdos programáticos teóricos estão adaptados aos contextos de trabalho.	assumed	9,329	,003	-2,516	80	,014
	not assumed			-2,491	73,265	,015
A carga horária exigida no estágio é adequada para desenvolver a prática clínica em R.M..	assumed	22,204	,000	2,575	80	,012
	not assumed			2,519	62,230	,014
Os professores do ensino teórico apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino das novas tecnologias.	assumed	,734	,394	,386	80	,700
	not assumed			,379	66,052	,706
Os monitores de estágio apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino das novas tecnologias.	assumed	4,468	,038	-1,105	80	,272
	not assumed			-1,089	69,743	,280
Os monitores de estágio explicam os fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	assumed	1,120	,293	-1,213	80	,229
	not assumed			-1,205	75,851	,232

Nota: Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

Quanto à adequação da carga horárias ao desenvolvimento da prática clínica verifica-se uma situação inversa, são os inquiridos da ESTeSL que apresentam um valor médio superior mostrando-se mais satisfeitos, com um valor médio de 2,49 e um desvio padrão de 1,189, enquanto o valor médio dos profissionais da ESSCVP é de 1,93 e um desvio padrão de 0,737. Contudo, é de realçar que neste último aspecto, ambos os

inquiridos estão descontentes com a carga horária, uma vez que os valores médios das duas escolas se encontram abaixo do valor do ponto médio da escala.

No que respeita às diferenças de percepção sobre a formação inicial entre bacharéis e licenciados verifica-se que existe uma diferença significativa apenas quanto à capacidade explicativa dos fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem por parte dos monitores de estágio ($t_{(80)}=3,236$; $p=0,002$).

Enquanto os inquiridos que possuem o grau de Bacharel fazem uma avaliação positiva, com um valor médio de 3,34 e um desvio padrão de 1,140, os licenciados são mais exigentes na avaliação que fazem aos monitores, com uma avaliação negativa com uma média de 2,53 e um desvio padrão de 1,133.

Tabela 33. Influencia das habilitações na percepção da formação inicial

	Equal variances	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Os conteúdos programáticos teóricos estão adaptados aos contextos de trabalho.	assumed	3,427	,068	-1,669	80	,099
	not assumed			-1,682	79,862	,096
A carga horária exigida no estágio é adequada para desenvolver a prática clínica em R.M..	assumed	3,311	,073	,746	80	,458
	not assumed			,757	79,665	,451
Os professores do ensino teórico apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino das novas tecnologias.	assumed	2,302	,133	-1,480	80	,143
	not assumed			-1,484	79,050	,142
Os monitores de estágio apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino das novas tecnologias.	assumed	,108	,744	,476	80	,635
	not assumed			,481	79,986	,632
Os monitores de estágio explicam os fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	assumed	,002	,961	3,236	80	,002
	not assumed			3,238	78,415	,002

Nota: Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

Quanto à influência que o facto de trabalhar ou não em RM pode ter na percepção sobre a formação inicial não se registaram influências significativas entre os dois grupos, conforme se constata na tabela que a seguir se apresenta.

Tabela 34. Diferenças na percepção sobre a formação inicial entre “trabalha ou não trabalha em RM

	Equal variances	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Os conteúdos programáticos teóricos estão adaptados aos contextos de trabalho.	assumed	,028	,867	,259	80	,796
	not assumed			,254	9,983	,804
A carga horária exigida no estágio é adequada para desenvolver a prática clínica em R.M..	assumed	,199	,657	-,263	80	,794
	not assumed			-,215	9,227	,834
Os professores do ensino teórico apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino das novas tecnologias.	assumed	3,580	,062	1,458	80	,149
	not assumed			1,604	10,685	,138
Os monitores de estágio apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino das novas tecnologias.	assumed	4,527	,036	,110	80	,912
	not assumed			,083	8,960	,936
Os monitores de estágio explicam os fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	assumed	4,153	,045	-,784	80	,436
	not assumed			-,586	8,960	,572

Nota: Total de 83 questionários (ESTeSL=39; ESSCVP=44)

Os resultados obtidos apenas permitem validar em parte a Hipótese 3, sendo de admitir a presença de algumas diferenças significativas ao nível dos perfis de competências segundo a escola de pertença e conforme as habilitações detidas. Ao nível da situação **“O facto de trabalhar ou não em RM”** não se verificaram diferenças significativas de percepção e autoavaliação da formação inicial. Assim, constatou-se que ao nível das escolas as diferenças mais significativas encontram-se presentes ao nível **“Os conteúdos programáticos teóricos estão adaptados aos contextos de trabalho”** e **“A carga horária exigida no estágio é adequada para desenvolver a prática clínica em RM”**. No que concerne às habilitações, as diferenças significativas situaram ao nível do perfil **“Os monitores de estágio explicam os fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia)”**.

3.4.3. Caracterização da Formação e perfil de competências dos recém formados TR em RM: no caso dos estudantes inquiridos

Neste ponto apresentamos uma descrição do ensino e competências adquiridas pelos alunos das ESTeSL e da ESSCVP na especialidade de RM.

Na ESSCVP o programa curricular da área de RM inicia-se no 3º ano, 1º semestre através da disciplina da área científica “métodos Imagiológicos” com um total de 60 horas. A abordagem prática da formação prossegue no 3º ano, 2º semestre através do estágio de aprendizagem, com um total de 60 horas (ESSCVP, 2009).

Na ESTeSL o programa curricular inicia-se igualmente no 3º ano, 1º semestre através da unidade curricular de seminários e igualmente no 3º ano, 2º semestre tem início o estágio de aprendizagem, ocupando a RM uma carga horária de 120 horas. Os estudantes aprofundam os conhecimentos desta especialidade no 4º ano, 2º semestre através da disciplina de “RM e Ultrasonografia” (ESTeSL, 2009).

Da análise dos programas curriculares salientamos a diferença de carga horária relativa ao estágio de aprendizagem. A ESTeSL apresenta um total de 120 horas contra 60 da ESSCVP. Contudo, verifica-se que não existem grandes diferenças nos conteúdos programáticos em termos de competências adquiridas pelos alunos.

As principais competências específicas adquiridas são: (1) Conhecimentos sobre equipamentos e instrumentação; (2) Conhecimentos sobre os princípios físicos aplicados à RM; (3) Conhecimentos sobre anatomia sectorial; (3) Conhecimentos sobre meios de contraste; (4) Conhecimentos sobre segurança; (5) Conhecimentos sobre parâmetros técnicos; (6) Conhecimentos sobre aplicação de protocolos; (7) Conhecimentos sobre formação de imagem; (8) Conhecimentos sobre estudos angiográficos.

Da análise das competências adquiridas pelos alunos, qualquer técnico mais experiente nota que não são transmitidos conhecimentos sobre sequências avançadas, como difusão, perfusão e espectroscopia. Estas novas sequências, com grande capacidade de diagnóstico, começam a ser rotina nos nossos serviços. No entanto, dada a complexidade dos processos físicos envolvidos na formação de imagem, sua aquisição e interpretação ainda não constituem rotina nos processos de aprendizagem. Assim, professores e monitores devem preparar os alunos não só com as competências profissionais consideradas de rotina clínica, mas também devem desenvolver estes aspectos técnicos menos trabalhados de forma a consolidar estes conhecimentos com vista ao desenvolvimento profissional, evitando até que se abram portas a outros profissionais como é o caso da engenharia biomédica.

As competências relacionadas com as dimensões sociais, relacionais e ético-morais designadas por competências gerais são adquiridas de forma articulada nas diferentes unidades curriculares essencialmente através dos contributos da sociologia e da psicologia.

Em geral, as profissões da área da saúde necessitam de formar os seus membros em contexto clínico. O estágio clínico proporciona o desenvolvimento das competências gerais e específicas, integração de teoria e prática, criação de dispositivos para investigação, socialização profissional e formação da identidade profissional, através da sucessão de experiências socioclínicas e identificação de modelos profissionais. No estágio clínico a formação não deve contemplar estritamente a aquisição de competências profissionais, dado que os formandos são confrontados com problemas que implicam a pessoa, assim o estágio clínico tem grande impacto sobre o aluno uma vez que envolve a interacção profissional-utente como um todo (Abreu, 2007).

É através do estágio que os estudantes de radiologia têm contacto pela primeira vez com a profissão. Muitos dos alunos reconhecem nos monitores grandes capacidades e estabelecem relações de empatia. Na actualidade verifica-se uma certa dificuldade no acompanhamento dos estudantes. A cooperação entre as escolas e os hospitais nomeadamente os privados ou semi – privados, onde as administrações *negoceiam* directamente com as direcções das respectivas escolas, muitas vezes à revelia dos TR, o que dificulta a disponibilidade de TR com elevada formação específica. Surgem assim monitores de segunda escolha muitas vezes com contratos a prazo ou a tempo parcial com dificuldades em explicar matérias, aspectos que em nada solidificam o ensino da radiologia. Assim formar um TR competente, exige uma sólida formação inicial, responsável e competente onde se verifique o acompanhamento do aluno ajudando-o a desenvolver o saber, o saber-fazer e o saber – ser de modo a adquirir competências para as práticas de radiologia com qualidade e segurança.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As grandes transformações que têm ocorrido nas sociedades modernas, que passam por uma crescente complexidade das suas estruturas e relações sociais e um crescente desenvolvimento da tecnologia têm contribuído para uma profunda alteração no mercado de trabalho. Aos profissionais das mais diversas áreas têm surgido um conjunto de desafios que só podem ser vencidos através de uma melhoria continuada das suas capacidades de desempenhar tarefas com um grau de dificuldade cada vez mais complexo. A melhoria das capacidades passa por adquirir novas competências ou desenvolver as que já existem.

Os TR movimentam-se num ambiente dinâmico em particular no que diz respeito à RM, onde nas últimas décadas tem sido uma das áreas mais dinâmicas no que ao desenvolvimento tecnológico diz respeito. Tem sido este desenvolvimento intenso que tem contribuído para o reforço das responsabilidades dos TR, reforçando a construção de uma forte identidade profissional. Esta construção baseia-se em grande medida na constituição de um corpo de conhecimentos e saberes que são próprios destes profissionais, que cada vez mais têm uma fundamentação científica aliada à experiência.

O crescente reforço da necessidade dos TR possuírem uma base científica sólida no desempenho das suas funções faz realçar a importância que a formação académica tem na formação de jovens profissionais aptos a lidar com os desafios que esta profissão coloca aos seus profissionais não só na actualidade como também numa perspectiva de futuro. Os TR quando terminam a sua formação académica devem possuir um conjunto de competências que lhes permitam fazer face ao mercado de trabalho, garantindo às identidades patronais que estão dotados de saberes teóricos e práticos com a garantia de que podem desempenhar com qualidade as funções a que são chamados no âmbito da profissão.

Neste contexto é necessário que as escolas de saúde apresentem um currículo estruturado que vá ao encontro do perfil de competências que os departamentos de radiologia requerem como condição para contratar um TR. Contudo, nem sempre todos os critérios de admissão de TR requeridos por estes departamentos estão contemplados no seu perfil de competências, nomeadamente a aplicação de injeção endovenosa de produtos de contraste.

Com o objectivo de construir programas educativos no espaço europeu que estejam centrados no conceito de competências surgiu a metodologia *Tuning*. Com este projecto pretende-se proceder a uma importante reflexão ao nível das universidades europeias de forma a emergir um novo paradigma educativo que tenha por base uma aposta no aumento da qualidade da formação académica e que garanta uma melhoria ao nível da empregabilidade. Ganha assim relevância o conceito de competência. Este

novo paradigma de estudos está centrado no estudante e encontra-se orientado para os resultados, pelo que todas as unidades curriculares devem estar relacionadas entre si (horizontalmente ou verticalmente), de forma a reforçar o perfil do currículo.

No quadro das competências são consideradas as que são específicas para o desempenho da profissão e as gerais, que se apresentam comuns a qualquer área. Nesta metodologia (*Tuning*) as competências genéricas são agrupadas em três grupos: competências instrumentais que agrupam entre outras as aptidões cognitivas, tecnológicas e linguística; competências interpessoais compostas por aptidões de crítica, autocrítica e expressão; as competências sistémicas estão relacionadas com a compreensão, sensibilidade e conhecimento.

No campo da radiologia constata-se que o nível educacional e o grau de profissionalismo ainda não se encontram uniformizados nos países da União Europeia, o que constitui um importante obstáculo à criação de um mercado de trabalho único para estes profissionais.

Neste contexto importa pois determinar qual o perfil de competências dos TR no que respeita à realização de exames de RM. Para tal utilizou-se como modelo o agrupamento de competências do *Tuning*, comparando com a estrutura de competências obtida através dos dados da auto-avaliação das competências realizada por TR recém-formados.

Neste estudo verificou-se que o modelo de agrupamento de competências do *Tuning* não se ajusta totalmente à auto-avaliação das competências sobre RM que os TR recém-formados apresentam. O modelo *Tuning* compreende três dimensões, enquanto dos dados da auto-avaliação dos técnicos recém-licenciados emergiram seis dimensões:

- 1- Competências para o desempenho com ética e empatia na relação com o doente;
- 2- Competências para a garantia de segurança do doente;
- 3- Prática na punção e administração de contraste endovenoso;
- 4- Boas práticas na execução dos exames;
- 5- Mobilidade profissional - internacionalização;
- 6- Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas.

Daqui resulta que apesar de algumas das dimensões se adequarem à estrutura de competências do modelo *Tuning* a matriz de competências obtida neste trabalho para os TR não se adequa na perfeição a este modelo.

Por esta razão optou-se por trabalhar com esta matriz em detrimento da estrutura do projecto *Tuning*, tendo-se procedido à validação da mesma através da análise da sua consistência interna. Verificou-se que nesta nova estrutura de competências as seis dimensões apresentavam uma boa consistência interna.

Um dos aspectos mais relevantes deste estudo prende-se com o facto de que os TR recém-formados revelarem pouco confiança nas suas competências. De facto, a maioria dos participantes neste estudo tem uma percepção do nível de competências que se podem considerar médios. Numa época em que a aposta tem de ser feita na qualidade e na prestação de serviços de saúde de excelência estes dados não deixam de ser preocupantes para todos os agentes envolvidos nesta área. Existe assim a necessidade de proceder a uma análise mais detalhada para perceber as razões da obtenção destes resultados. Em particular considera-se que é necessário determinar se estes têm razão de ser ou se são consequência de uma auto-avaliação demasiado exigente que os TR recém formados fazem sobre as suas variadas competências.

Assim estes resultados revelam-se importantes para o desenvolvimento de um plano de intervenção que vise alterar este tipo de situação que se revela negativa para os profissionais, entidades empregadoras, instituições que formam estes profissionais e, em último caso, para os doentes que podem ser confrontados com serviços que não apresentam a qualidade que esperavam.

Em termos da auto-avaliação que os TR fizeram quanto às suas competências verificou-se que existe alguma discrepância nos valores. Deste modo, verifica-se que os participantes neste estudo avaliaram de uma forma muito positiva a sua competência de desempenho com ética e empatia na relação com o doente, enquanto os conhecimentos teóricos e práticos de técnicos e sequência avançadas consideram que não se encontram em referencial positivo.

Também se verifica que ao nível da mobilidade profissional que passa por considerar o mercado de trabalho de uma forma abrangente, colocando a possibilidade vir a desempenhar a sua profissão num dos países de UE, os TR encontram-se um pouco cépticos quanto a essa possibilidade. Nesta questão de poderem vir a desenvolver uma carreira internacional, avaliam as suas aptidões para poderem vir a trabalhar no estrangeiro de uma forma ligeiramente positiva.

No actual quadro internacional da UE em que se procura fomentar cada vez mais a mobilidade profissional dentro do espaço europeu, de que são exemplo os diversos programas de intercâmbio de estudantes entre os diferentes países que a compõem, a ausência deste tipo de competências cria deste logo um conjunto de restrições a estes profissionais. Não lhes possibilita o alargamento das possibilidades de carreira, reduzindo as suas perspectivas apenas ao plano nacional.

Também ao nível da prática na punção e administração de contraste endovenoso se regista uma auto-avaliação positiva mas por baixo. Dentro desta dimensão são os aspectos relacionados com a efectuação da punção endovenosa e a aplicação do contraste endovenoso que são auto-avaliados em níveis mais baixos. Estes dois aspectos, como já foi referido, são tarefas consideradas fundamentais para a admissão de um TR por qualquer serviço de radiologia.

Neste estudo para além de se tentar perceber qual a percepção que os TR recém-formados tinham sobre as suas competências pretendeu-se também identificar factores que poderiam contribuir para a existência de diferenças nesta avaliação.

Ao nível da instituição onde os técnicos receberam a sua formação académica verificaram-se diferenças significativas quanto à dimensão das boas práticas para a execução dos exames. Nesta dimensão, os TR formados na ESTeSL revelaram possuir um nível de confiança superior nas suas competências em relação aos que tiveram a sua formação na ESSCVP.

No que diz respeito às competências necessárias para desenvolver uma carreira internacional são os técnicos formados na ESSCVP que consideram ter um nível de competências mais elevado. Estes resultados apontam para o facto da ESSCVP proporcionar uma formação que tem em linha de conta, cada vez mais a internacionalização das carreiras profissionais no espaço da UE.

Nas restantes competências não se registaram diferenças o que em parte se pode ficar a dever ao facto das diferenças nos conteúdos programáticos na área de RM entre estas duas escolas não serem significativas.

No que diz respeito aos conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas são os profissionais que têm habilitações literárias ao nível da licenciatura que apresentam uma avaliação inferior aos que têm o grau de bacharéis, sendo que nos primeiros a avaliação é negativa.

Entre os profissionais que trabalham em RM e os que não trabalham nesta área verifica-se que existem diferenças ao nível da prática da punção e administração de contraste endovenoso. São os que trabalham nesta área que avaliam de forma mais positiva as suas capacidades nesta área.

No que respeita à percepção que os TR têm quanto à sua formação inicial verifica-se que estes avaliam de forma negativa a carga horária do estágio, considerando que esta não se revela adequada para desenvolver a prática clínica em RM. Nas profissões da área da saúde, a necessidade de formar os alunos em contexto clínico leva à realização de um estágio clínico que visa um desenvolvimento das competências e uma integração da componente prática com a componente teórica. Esta é uma fase muito importante para os alunos que se preparam para iniciar a sua carreira profissional na medida em que têm pela primeira vez a interação com o paciente surgindo a necessidade de aplicar os conhecimentos adquiridos de uma forma holística.

Esta avaliação dita de negativa que os TR recém-formados fazem da carga horária do seu estágio deve ser uma questão a analisar com cuidado dado ser uma fase em que os alunos desenvolvem competências e os prepara para os múltiplos aspectos que têm de enfrentar na realização das tarefas inerentes à prática de exames em RM. Daqui se depreende que um estágio mal programado pode não contribuir para o aluno

desenvolver a prática clínica em RM necessária, de modo a estar apto a entrar no mercado de trabalho com as competências que este solicita a estes profissionais.

Para além do horário de estágio, um aspecto de grande relevância no sucesso do estágio prende-se com a qualidade dos monitores de estágio e da sua capacidade em colocar na prática todo o potencial que o aluno apresenta em termos teóricos. Em muitos casos o monitor passa a constituir um modelo profissional para o aluno que tende a adoptar comportamentos profissionais que imitam o seu monitor. É pois importante que o monitor apresente os comportamentos profissionais mais adequados e tenha com o aluno um relacionamento de confiança e cooperação. Neste sentido as instituições de saúde devem disponibilizar profissionais com reconhecidas capacidades pedagógicas e competência técnica para monitorizarem estes alunos.

No presente estudo verificou-se que os participantes fazem ainda uma certa avaliação negativa dos monitores de estágio quanto às explicações que estes providenciaram relativamente aos fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem. Entendemos que esta situação está relacionada com dois aspectos. Em primeiro lugar porque são técnicas complexas, exigem dedicação, para a qual é necessário um forte contributo educacional. Em segundo lugar pode estar relacionada com o facto das administrações hospitalares, nomeadamente os hospitais empresa negociarem com as direcções das escolas de saúde as questões relacionadas com o plano de estágio sem incorporarem a participação dos TR que têm uma elevada formação específica. Este tipo de procedimento origina que muitas vezes os monitores designados sejam de segunda escolha porque os mais qualificados não apresentam disponibilidade para desempenhar esta função. Neste contexto, a qualidade de alguns dos conhecimentos adquiridos durante este período fica aquém do que seria desejável.

O aspecto que mereceu a avaliação mais positiva foi a adequação do nível de formação dos professores do ensino teórico. Os TR reconhecem que o corpo docente de ambas as escolas de saúde deste estudo apresentam uma formação académica e um curriculum profissional que os torna aptos a ministrarem conhecimentos teóricos nesta área. Esta avaliação possibilita que se estabeleça um sentimento de confiança por parte dos alunos nos saberes que são ministrados pelos professores.

Entre as duas escolas consideradas neste estudo verifica-se que são os TR que foram formados na ESSCVP que avaliam de uma forma mais positiva a adequação dos conteúdos programáticos do curso aos contextos de trabalho.

No que diz respeito à carga horária do estágio para desenvolver a prática clínica são os inquiridos da ESTeSL que estão menos descontentes com este aspecto. Entendemos que este resultado se justifica plenamente com o facto dos TR formados na ESSCVP apresentarem menos horas de estágio, 60 horas contra 120 dos TR formados na ESTeSL.

Os técnicos que têm o grau de bacharel avaliam de forma mais positiva a capacidade explicativa dos fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem por parte dos monitores de estágio. De facto, neste item os TR que possuem a licenciatura revelaram-se mais exigentes e avaliaram a capacidade explicativa dos monitores como negativa. No que diz respeito ao nível das percepções dos inquiridos quanto à necessidade de melhorar ou adquirir novas competências não se verificaram diferenças significativas entre as duas escolas.

Assim como síntese conclusiva do nosso estudo apresenta-se o seguinte:

- Tendo em conta a matriz inicial dos três grupos de competências e o grupo sobre formação inicial, verificamos que este último grupo apresentava uma baixa consistência interna. Assim a estes grupos aplicamos uma análise exploratória dos 27 itens através da análise factorial dos componentes principais, cujos resultados deram origem a 6 factores, sendo o 1º e o 2º os mais próximos da proposta do projecto *tuning*. A constatação destes factos, embora as suas respostas não refutam a importâncias das competências instrumentais, interpessoais e sistémicas, e a verificação duma nova forma de agrupamento das competências, **não nos permite validar a Hipótese 1**. Isto é, o modelo de agrupamento de competências tuning não se ajusta totalmente para aferir a auto-avaliação das competências sobre RM, ao nível dos diplomados das escolas de saúde, ESTeSL e ESSCVP.
- Os resultados obtidos das análises das diferenças de médias dos seis perfis factoriais extraídos, tomando como comparação a escola de pertença, as habilitações e pelo facto de trabalhar ou não em RM permitiram salientar o seguinte:
 - Os técnicos formados na ESTeSL apresentam uma percepção mais positiva das suas competências na dimensão “Boa práticas para a execução de exames”;
 - Os técnicos formados na ESSCVP apresentam uma percepção mais positiva da sua competência na dimensão “Mobilidade profissional: internacionalização”;
 - Ao nível das habilitações, os bacharéis fazem uma avaliação negativa, segundo a sua percepção ao nível das competências que se adquirem na formação inicial na dimensão “Conhecimentos teóricos e práticos sobre sequências avançadas”;
 - Quanto à influência de trabalhar ou não em RM apenas existem diferenças na dimensão “Prática de punção e administração de contraste

- endovenoso”, sendo os técnicos que trabalham em RM que apresentam maiores níveis de competência, segundo as suas percepções;
- A presença de diferenças significativas entre os inquiridos das duas escolas ao nível das competências relacionadas com as “Boas práticas na execução dos exames” e a “Mobilidade profissional (internacionalização) ”;
 - Os “Conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançadas” apresentam-se com diferenças significativas segundo as habilitações dos inquiridos;
 - O facto de trabalhar ou não em RM não se apresenta como variável estruturante de diferenças entre os inquiridos, excepto ao nível das competências relacionadas com a “Prática na punção e administração de contraste endovenoso”.
- Este conjunto de resultados, permitiram aferir que **apenas se verifica em parte a Hipótese 2**, isto é, os perfis da estrutura da matriz de competências percebida pelos inquiridos diferem em parte entre si, ao nível da escola de pertença, habilitações e pelo facto de trabalhar ou não em RM.
 - Relativamente à percepção dos inquiridos sobre a formação inicial, constataram-se algumas diferenças ao nível:
 - Da adequação dos conteúdos programáticos aos contextos de trabalho, sendo que os alunos da ESSCVP se apresentam mais satisfeitos com esta adequação;
 - A adequação da carga horária ao desenvolvimento da prática clínica, sendo que os inquiridos da ESTeSL estão mais satisfeitos. No entanto é de realçar que ambos os grupos estão insatisfeitos com valores abaixo do ponto médio;
 - Ao nível das habilitações os licenciados fazem uma avaliação negativa dos monitores quanto à capacidade para explicar os fundamentos e aplicação das sequências avançadas;
 - Ao nível da situação “o facto de trabalhar ou não em RM” não se verificaram diferenças significativas de percepção e autoavaliação da formação inicial.
 - Os resultados obtidos apenas permitem **validar em parte da Hipótese 3**, isto é, a avaliação da formação inicial efectuada pelos inquiridos difere em parte entre si, ao nível da escola de pertença, habilitações e pelo facto de trabalhar ou não em RM.

Decorrente não cabal verificação das hipóteses 1, 2 e 3 é de admitir apenas a verificação parcial da **Hipótese geral**, isto é, embora a matriz de competências em RM

resultante da formação pela ESTeSL e pela ESSCVP não seja concordante com o modelo de agrupamento de competências proposto pelo projecto Tuning (competências instrumentais, interpessoais e sistémicas), existem apenas algumas diferenças pontuais de percepção entre os inquiridos diplomados pelos dois estabelecimentos de ensino.

Desta síntese conclusiva, permite-nos extrair quatro principais ilações do estudo o seguinte:

- 1- A grande maioria dos inquiridos apresenta níveis de competência considerados médios (média de *scores* em torno do ponto 3, numa escala de 1 a 5), situação que sugere a necessidade de intervir no plano curricular e na estrutura de ensino e aprendizagem para melhorar as competências de forma a atingir níveis considerados de excelência para a prática de exames de RM;
- 2- O modelo de agrupamento de competências do *tuning* não se ajusta totalmente para aferir a auto-avaliação das competências sobre a RM, ao nível da ESTeSL e ESSCVP;
- 3- Professores e monitores de estágio podem ter necessidade de rever o alinhamento dos seus currículos construtivos tendo em vista desenvolver estratégias que aproximem as instituições universitárias e a prática profissional;
- 4- Os inquiridos não diferem muito ao nível das percepções quanto à necessidade de melhorar e adquirir novas competências.

PLANO DE INTERVENÇÃO SÓCIO-ORGANIZACIONAL

Os resultados sugerem que os TR recém-formados não atingem um patamar de competências que lhes permitam providenciar a prestação de serviços de saúde de qualidade, em particular na realização de exames de RM. Esta situação sugere a necessidade de proceder a um aprofundamento do estudo, bem como o delineamento duma proposta de intervenção ao nível do plano curricular e na estrutura de ensino e aprendizagem com o objectivo de se encetar um processo de inovação que permita uma constante melhoria das competências destes profissionais.

Neste cenário pode ser necessário que professores e monitores de estágio tenham de rever o alinhamento dos seus currículos construtivos tendo em vista o desenvolvimento de estratégias que permitam aproximar a formação académica que é disponibilizada aos estudantes das escolas de saúde à prática profissional.

É necessário que os monitores de estágios para além de serem profissionais altamente qualificados nas técnicas de RM, devem possuir elevados conhecimento teórico e prático dos aspectos relacionados com prática na punção e administração de contraste endovenoso.

Considera-se que também devem ser revistos os contornos da planificação e duração dos estágios em RM, nomeadamente o alargamento do número de horas.

Os dados sugerem que esta intervenção é particularmente importante no que diz respeito aos conhecimentos teóricos e práticos de técnicas e sequências avançada uma vez que é neste dimensão que os TR recém-formados se auto-avaliam de forma negativa, em termos médios (2,96).

Em síntese apresentamos as seguintes principais áreas de intervenção:

- 1- Prática na punção e administração de contraste endovenoso;
- 2- Mobilidade profissional – internacionalização;
- 3- Conhecimentos teóricos e práticos de sequências avançadas;
- 4- Carga horária de estágio;
- 5- Monitores de estágio.

Para uma melhor compreensão da intervenção Sócio-Organizacional proposta neste estudo apresenta-se na seguinte tabela as principais linhas de acção deste estudo, os objectivos específicos, as actividades, os recursos bem como os resultados esperados que se consideram importantes a implementar para a resolução dos principais aspectos menos positivos encontrados.

Tabela 35. Plano de intervenção

Área de Intervenção	Objectivos Específicos	Actividades	Recursos	Resultados Esperados
Prática na punção e administração de contraste E.V.	<ul style="list-style-type: none"> - Dotar os alunos das competências necessárias para a execução da punção e administração de contraste segundo práticas seguras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Praticar (treinar) o procedimento durante o estágio; - Incentivar os alunos para esta prática; - Cooperação com serviços de análises clínicas e enfermagem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoio de material didáctico para treino; - Serviços de análises clínicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir e desenvolver competências; - Melhoria da qualidade dos serviços prestados; - Motivação profissional; - Desenvolvimento profissional.
Mobilidade profissional	<ul style="list-style-type: none"> - Intervenção no plano Curricular com ênfase no Inglês Técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seminário anual com informações; - Partilha de experiências com profissionais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material de apoio às formações; - <i>Internet</i>; - Gabinete de apoio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dotar os alunos de melhores conhecimentos de inglês (especialmente inglês técnico); - Criar motivação para os alunos com menos hipóteses de emprego desenvolverem uma carreira internacional.
Conhecimentos teóricos e práticos de sequências avançadas	<ul style="list-style-type: none"> - Conferir uma maior importância aos conhecimentos teóricos e práticos de sequências avançadas; - O ensino destas sequências deve ter maior qualidade; - Incentivar a prática da leitura e investigação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura de artigos científicos recentes; - Escolhas bibliográficas pertinentes; - Praticar e analisar durante o estágio. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Internet</i>; - Bibliotecas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir e desenvolver competências de modo a permitir a sua aplicação prática; - Motivação profissional; - Desenvolvimento profissional;
Carga horária de estágio	<ul style="list-style-type: none"> - Promover uma alteração na carga horária de estágio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Maior contacto com a técnica; - Mais tempo para colocar em prática os saberes teóricos; - Aumento das práticas para testar, analisar e perceber procedimentos; - Maior actividade de contacto com o paciente; - Maior interacção com profissionais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Campos de estágio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Melhorar e desenvolver as competências em estágio clínico; - Formar TR mais preparados a enfrentar os contextos de trabalho; - Desenvolvimento profissional.
Monitores de estágio	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a sensibilização dos monitores para necessidade de adquirir novas competências; - Estimular a prática da investigação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acção de formação anual e obrigatória aos TR monitores; - Promoção de reuniões e sessões periódicas; - Debater e divulgar as últimas inovações. 	<p>Folheto anual com divulgação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Da formação e plano de formação; 2. Reuniões clínicas; 3. Sessões clínicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Actualizar e melhorar as competências sobretudo relacionadas com técnicas de sequências avançadas; - Com ganhos para os alunos, utentes e saúde em geral; - Desenvolvimento profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, W. (2007). *Formação e aprendizagem em contexto clínico. Fundamentos, teorias e considerações didácticas*. Coimbra: Formasau- Formação e Saúde.
- ADELMAN et al. (2006). *Clinical Magnetic Resonance Imaging*. Third Edition, volume one: Saunders, Elsevier.
- ALMANDOZ, T. (2003). *Guía práctica para Profesionales de Resonancia Magnética*. Bilbao: Osatek.
- ALONSO, L. et al. (2002). *Referencial de Competências Chave – Educação e formação de Adultos*. Lisboa. Editor: ANEFA
- AMANDA, J. (2006). *An investigation of the impact/potential impact of a four-tier profession on the practice of Radiography- A literature review*. Radiography 12, 318-326.
- ANDERSON, B. et al. (2008). *Radiographer's areas of professional competence related to good nursing care*. Scand J.Caring Sci, 22: 401-409.
- AREOSA, J. et CARAPINHEIRO, G. (2008). *Quando a imagem é profissão: Profissões da imagiologia em contexto hospitalar*. Sociologia, Problemas e Práticas, 57: 83-108.
- ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS TÉCNICOS DE RADIOLOGIA, RADIOTERAPIA E MEDICINA NUCLEAR (2004). *Perfil Profissional vs Final*: Lisboa (2004). Acesso em Agosto de 2009. Disponível em www.atarp.pt.
- ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS TÉCNICOS DE RADIOLOGIA, RADIOTERAPIA E MEDICINA NUCLEAR (s/d). Código Deontológico. Acesso Julho de 2009. Disponível em www.atarp.pt/pdf/deont.pdf
- ASSOCIATION CANADIENNE DES TECHNOLOGUES EN RADIATION MEDICALE (2006). *Résonance magnétique: profil de compétences*. Acesso Junho de 2009. Disponível em www.camrt.ca/french/profession/pdf/Comp_Profile_RM_07.pdf
- BELL, J. (2008). *Como realizar um projecto de investigação*. Lisboa: Grádiva.
- BOTERF, G. (2005). *Construir as competências individuais e colectivas*. Lisboa: Edições Asa.

BOTERF, G. (2007). *Desenvolvendo a competência dos profissionais*. Porto Alegre: Artmed.

BOTRANGER, K. (2003). *Tratado de técnica Radiológica e base Anatómica*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.

BUSHONG, S. (2004). *Manual de radiologia para técnicos: Física, Biología y Protección Radiológica*. Editora: Mosby.

CAMPOS, J. (2007). *A imagiologia no SNS*. Lisboa: Direcção Geral de Saúde.

CARMO, H. et FERREIRA, M. (1998) *Metodologia da Investigação - guia para auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

CARUANA, C. et PLASEK, J. (2006). *An inventory of biomedical imaging physics elements-of-competence for diagnostic radiography education in Europe*. Radiography, 12: 189-2002.

CARVALHINHO, D. (1995). *Perfis Profissionais: o que é um perfil profissional*. Acesso Junho de 2009 em www.jlima.web.pt/docs_apoio/perfil_profissional

CLELAND, J. et al (2005). *Undergraduate students' attitudes to communication skills learning differ depending on year of study and gender*. Medical Teacher, 3: 246-251.

CORNEY, R. (2000). *A necessidade de melhor comunicação e apoio emocional*. In Corney, R. (coord.), *O desenvolvimento das perícias de comunicação e aconselhamento em medicina*, Lisboa: Climepsi.

COWLING, C. (2008). *A global overview of the changing roles of radiographers*. Radiography, 14: 1-5.

Decreto-Lei nº 371/82 de 10 de Setembro do Ministério das Finanças e do Plano, dos Assuntos Sociais e da Reforma Administrativa, Pessoal técnico afecto à prestação de cuidados de saúde.

Decreto-Lei nº 384-B/85 de 30 de Setembro do Ministério da Saúde, Reestruturação da Carreira de Técnico de Diagnóstico e Terapêutica.

Decreto-Lei nº 564/99 de 21 de Dezembro do Ministério da Saúde, Estatuto da carreira de Técnico de Diagnóstico e Terapêutica.

Decreto-Lei n.º 74/2006 de 24 de Março do Ministério da Ciência Tecnologia e Ensino Superior, Modelo de organização do Ensino Superior.

DIAS, M. (2006). *Construção e validação de um inventário de competências: contributos para a definição de um perfil de competências do enfermeiro com grau de licenciado*. Camarate: Lusociência.

DUFFY, D. e al (2004). *Assessing competence in communication and interpersonal skills: the Kalamazoo II report*. *Academic Medicine*, 79, (6), 495-507.

ESSCVP (2009). *Programa da unidade curricular de RM*.

ESTeSL (2009). *Programa da unidade curricular de RM*.

ESTEVES, M. (2009). *Construção e desenvolvimento das competências profissionais dos professores*. *Revista de Ciências da Educação*, 8: 37-48.

FAUSTINO, F. et al (2008). *Formação e Inovação conteúdos breves: O que é a abordagem por Competências? Acesso Outubro de 2009*. Disponível em www.nova-etapa.pt/ficheiros/30032009104240.pdf

FERNANDES, A. (2006). *Viver e construir a profissão de Técnico de Radiologia. O caso dos Técnicos de Radiologia da região de Lisboa e Vale do Tejo*. Dissertação de Mestrado em Intervenção Sócio-Organizacional na Saúde. Universidade de Évora/Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa.

FERNANDES, O. (2007). *Entre a teoria e a prática: desenvolvimento de competências de Enfermagem e Ensino Clínico no Hospital no curso de licenciatura*. Camarate: Lusociência.

FIGUEIRA, E. et Rainha, L. (2004) (coords.). *Qualificação e género: o papel das competências – chave*. Évora: IEFP.

FLEURY, M. et FLEURY, M. (2001). *Construir o conceito de competência*. *Revista de Administração Contemporânea*, 5: 183-196.

FORTIN, M. (2003). *O processo de investigação: Da concepção à realização*. Loures: Lusociência.

FRAILE, F. (2004). *Imagem Radiológica: Principios Físicos e Instrumentación*. Barcelona: Masson.

GAIVÃO, F. (s/d). *Imagiologia Clínica: Princípios e Técnicas*. Coimbra: Francisco de Mascarenhas Gaivão.

GARCIA, M. (2008). *La evaluación por competencias en la educación superior*. Revista: Profesorado. Acesso, Janeiro 2010. Disponível em www.ugr.es/~recfpro/rev123COL.pdf.

GONZÁLEZ, J.; WAGENAAR, R. (cords.) (2006). *Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe: la contribución de las universidades al proceso de Bolonia*. Comissão Europeia.

GURLEY, L. et CALLAWAY, W. (2002). *Introduction to Radiologic Technology*. London: Mosby.

HAES, J. Et al (2001). *Assessment of medical student's communicative behaviour and attitudes: estimating the reliability of the use of the Amsterdam attitudes and communication scale through generalisability coefficients*. Patient Education and Counselling, 45: 35-42.

HAILEY, D. et MANSHALL, D. (1995). *The place of Magnétic Ressonance Imaging in the Healt Care*. Health Policy, 31: 43-52

HIGHER EDUCATION NETWORK FOR RADIOGRAPHY EDUCATION. Themes for 2002-2005. Acesso Outubro, 2009. Disponível em www.henre.co.uk/Pages/27About.html.

HOLPP, L. (2002). *Gerir equipas*. Amadora: McGraw-Hill.

JACKSON, C. (2007). *Assessment of clinical competence in therapeutic radiography: A study of skills, characteristics and indicators for future career development*. Radiography, 13, 147-158.

KEENAN, L. et al. (2001). *Maximizing the benefit–minimizing the risk: the developing role of radiographers in performing intravenous injections*. The British Journal of Radiology, 74, 684-689.

KRUPAT, E. et al (2000). *Patient role orientations, doctor-patient fit, and visit satisfaction*. Psychology & Health, 15: 707-719.

LEAL, R. (1999). *Gestão da qualidade em serviços bancários: análise de falhas e recuperação de serviço*. Dissertação do grau de Doutor em Engenharia Industrial: Universidade Nova de Lisboa.

LÉVY- LEBOYER, C. (2000). *Competências individuais, organizacionais e colectivas. In desenvolvimento de Competências e cidadania – actas do seminário*. Lisboa: INOFOR.

LOBIONDO-WOOD, G. et HABER J. (2001). *Pesquisa em Enfermagem: Métodos, Avaliação Crítica e utilização*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

LOPES, A. (2004). *Implementação do processo de Bolonha, área do conhecimento tecnologias da saúde*. Lisboa: ATARP.

MALDONADO, M. (2003). *Recursos de Relacionamento para Profissionais de Saúde: a boa comunicação com clientes e seus familiares em consultórios, ambulatórios e hospitais*. Rio de Janeiro: Reichmann & Afonsos Editores.

MAROCO, J. (2003). *Análise estatística: com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.

MEALHA, J. (2000). *Física e Tecnologia dos Equipamentos de Diagnóstico e de Radioterapia*. Lisboa: Universitária.

MELO, M. (2005). *Comunicação com o doente: certezas e incógnitas*. Loures: Lusociência.

MENDONÇA, S. (2009). *Competencias Profissionais dos Enfermeiros- a excelência do cuidar*. Lisboa: Editorial Novembro.

MINISTERIO DA SAÚDE (1998). *O Hospital Português: carta de equipamentos de saúde*. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde.

MONTEIRO, A. (2007). *Análise de necessidades de formação contínua dos técnicos de diagnóstico e terapêutica da Região Autónoma dos Açores: O caso dos técnicos de radiologia*. Dissertação de Mestrado em Intervenção Sócio-Organizacional na Saúde. Universidade de Évora/Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa.

MORENO, A. (s/d). *Ética em tecnologias da saúde*. Carcavelos: Edições Medilivro.

NEVES, J. et (2006). *Manual de competências pessoais, interpessoais e instrumentais – teoria e prática*. Lisboa: Edições Sílabo.

NIEMI, A. et PAASIVAARA, L. (2007). *Meaning contents of radiographers' professional identity as illustrated in a professional journal: a discourse analytical approach*. Radiography, 13: 258-264.

PAKARINEN, R. & JUSSILA, A. (2007). Radiography: A new field among health sciences in Finland. *Radiography*, 13: 210-213.

PATEL, P. (2005). *Compêndio de radiologia*. Lisboa: Instituto Piaget.

PEREIRA, P. (2007). *Os Custos com a Imagiologia e a sua influência nos custos hospitalares: Radiologia Convencional, Tomografia Computorizada, e Ressonância Magnética - custos, consumo e disponibilidade, em três hospitais portugueses*. Lisboa: Tecnologias da Saúde.

PERRENOUD, P. (1999). *Construir competências é virar as costas aos saberes?* Pátio. *Revista pedagógica*, 11: 15-19.

PERRENOUD, P. (1999). *Formar professores em contexto sociais em mudança: Prática reflexiva e participação crítica*. *Revista Brasileira de Educação*, 12: 5-21.

PERRENOUD, P. (2000). *Construindo Competências* (P. Gentile, & R. Bencini, Entrevistadores). Acesso Agosto, 2009. Disponível em <http://www.scribd.com/doc/2901316/Construindo-competencias>.

PERRENOUD, P. (2000). *Dez Novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed.

PESTANA, M & GAGEIRO, J. (2004). *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.

PIRES, A. (2005). *Educação e formação ao longo da vida: análise crítica dos sistemas e dispositivos de reconhecimento e validação de aprendizagens e de competências*. Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian.

PISCO, J. & SOUSA, L. (1998). *Noções fundamentais de Imagiologia*. Lisboa: Lidel, Edições Técnicas.

PRIETO, J. (2002). *Manual de Resonancia Magnética*. Barcelona: Asepeyo, Hospital de Saut Cugat.

QUIVY, R. & CAMPENHOUDT, L. (1999) *Manual de investigação em ciências sociais*. Gradiva, Lisboa.

REES, C. & SHEARD, C. (2002). *The relationship between medical students' attitudes towards communication skills learning and their demographic education-related characteristics*. Medical Education, 36: 1017-1027.

REIS, E & REIS, I. (2002). *Análise descritiva de dados: Síntese numérica*. Acedido Janeiro de 2010. Disponível em <ftp://ftp.est.ufmg.br/pub/rts/rte0202.pdf>

ROLDÃO, M. (2008). *Gestão do Currículo e avaliação de competências – as questões dos professores*. Lisboa: Editorial Presença.

SANTOS, E. (2007). *A evolução tecnológica e os técnicos de radiologia: formação contínua e balanço de competências em radiologia digital num serviço da área metropolitana de Lisboa*. Dissertação de Mestrado em Intervenção Sócio-Organizacional na Saúde. Universidade de Évora/Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa.

SAUPE, R.; Velez, G.; Wendhausen, A.; Cutolo, L. (2006). *Conceito de competências: validação por profissionais de saúde*. Saúde Ver., 18: 31-37.

SHELLOCK, F. (2005). *Reference Manual for Magnetic Resonance Safety, Implants and Devices*. Los Angeles: California Publishing Group.

SILVA, C. (2004). *Retóricas da mudança organizacional e profissional em saúde*. Actas dos ateliers do Vº Congresso Português de Sociologia – Sociedades Contemporâneas: Reflexividade e Acção. Atelier Saúde. Braga: APS

SILVA, C. et al. (2004). *Estruturas e necessidades de formação dos profissionais de Saúde Alentejo-Estremadura*. Évora: Universidade de Évora (documento policopiado).

SILVA, C. et al. (2008). *Livro comemorativo dos 25 anos da ESTeSL*. Lisboa: ESTeSL.

SILVA, C. et SARAGOÇA, J.(2005). *Pensar as Estruturas e a Oferta Formativa nas Organizações de Serviços de Saúde da Zona Raiana: Região Alentejo, Região Centro e Estremadura - Espanha*. Projecto SAUDEE.

SILVESTRE, A. (2007). *Análise de Dados e Estatística Descritiva*. Lisboa: Escolar Editora.

SIM, J. (2008). *Profession and professionalisation in medical radiation science as an emergent profession*. Radiography xx, 1-6.

TAVARES, D. (2007). *Escola e identidade profissional. O caso dos técnicos de cardiopneumologia*. Lisboa: Edições Colibri/ Instituto Politécnico de Lisboa.

TEIXEIRA, J. (2004). *Comunicação em saúde: Relação Técnicos de Saúde – Utentes*. *Análise Psicológica*, 22: 615-620.

WESTBROOK C & KAUT, C. (2000). *Ressonância Magnética Prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

WESTBROOK C. & KAUT, C. (2002). *Manual de Técnicas de Ressonância Magnética*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

WILLIAMS, P. (1995). *Competent to practise? A case for occupational standards*. *Radiography*, 2, 121-125.

WILLIAMS, P. (1999). *What is competence? A New model for diagnostic radiographers: Part 1*. *Radiography*, 221-235.

WILLIAMS, P. & Berry, J. (2000). *What is competence? A new model for diagnostic radiographers: Part 2* *Radiography*, 35-42.

WRIGHT, K. (2006). *Medical student attitudes toward communication skills training and knowledge of appropriate provider-patient communication: a comparison of first-year and fourth-year medical students*. *Medical Education*, 11-18.

ANEXOS

Anexo I – Síntese do modelo de competências dos TR - Williams, P. & Berry, J. (1999).

Categoria	
Profissão	- Manter atitude profissional;
	- Respeitar a ética profissional;
	- Responsabilidade e iniciativa;
	- Aconselhar-se com profissionais experientes;
	- Trabalhar em equipa;
	- Demonstrar capacidade de reflexão;
	- Promover e apoiar os direitos humanos;
	- Confidencialidade.
Saúde e segurança	- Criar e manter ambientes e práticas que promovam e apoiem a saúde e segurança em pacientes, profissionais de saúde e visitantes;
	- Aplicar os princípios de protecção radiológica “Alara”;
	- Obedecer a todos os regulamentos associados às radiações;
	- Obedecer a toda a legislação relativa a saúde e segurança.
Clínica	- Averiguar, planear, implementar e avaliar o exame clínico de modo a conceber imagens com alta fidelidade de diagnóstico num amplo espectro de situações;
	- Preocupação pelos deveres dos técnicos recém-licenciados que os coloca na interface entre os pacientes e tecnologia;
	- Capacidade para aplicar e adaptar os seus conhecimentos a situações específicas;
	- Produzir imagens que sirvam o propósito do diagnóstico.
Interpessoal	- Estabelecer, implementar, desenvolver e manter uma comunicação afectiva nas mais variadas relações interpessoais;
	- Ter conhecimento das diferentes técnicas de comunicação e sua correcta utilização;
	- Demonstrar respeito e tolerância para com os outros;
	- Saber lidar com situações difíceis e stressantes;
	- Actuar como líder quando necessário;
	- Reconhecer necessidades de melhorias nas aptidões interpessoais.
Reconhecimento profissional	- Estabelecer, implementar, manter e desenvolver um nível de conhecimento apropriado para uma segura e efectiva prestação de cuidados;
	-Ter conhecimento específico de: protecção radiologia, preparação para exames, posicionamento, terminologia médica, técnicas e procedimentos, anatomia, fisiologia, sistemas de transferência de

	<p>imagens;</p> <p>- Aplicar a investigação à prática clínica baseada na evidência.</p>
Cuidar do paciente	<p>- Proporcionar cuidados que vão de encontro às necessidades do paciente;</p> <p>- Responsabilidade pelos cuidados prestados ao doente sejam físicos, psicológicos, emocionais, sociais com base no respeito pela diversidade cultural;</p>
Técnicas	<p>- Assegurar a qualidade dos equipamentos e o seu uso apropriado para cada exame;</p> <p>- Desenvolver métodos eficazes de recolha de dados relativos aos equipamentos;</p> <p>- Participar em programas de garantia de qualidade;</p> <p>- Desenvolver elevados níveis de aptidão técnica.</p>
Administrativa	<p>- Contribuir para o desenvolvimento, implementação, monitorização e avaliação de sistemas de gestão que irão auxiliar a prestação de serviços aos pacientes;</p> <p>- Aptidão para sistemas computacionais relevantes para o serviço de radiologia;</p> <p>- Gerir recursos humanos e materiais;</p> <p>- Auxiliar na organização e gestão do serviço.</p>
Ensino e aprendizagem	<p>- Estabelecer, implementar e manter o interesse profissional pela aprendizagem e ensino de modo a contribuir para a evolução do conhecimento e das práticas;</p> <p>- Consolidar a prática no 1º ano após qualificação;</p> <p>- Determinar as necessidades de formação e treino;</p> <p>- Desenvolvimento profissional contínuo;</p> <p>- Estar em sintonia com a evolução tecnológica e avanços na clínica;</p> <p>- Fomentar a aprendizagem;</p> <p>- Aceitar a responsabilidade de cargos de supervisão.</p>

Anexo II – Inquérito de auto-avaliação de competências.

V Mestrado em Intervenção Sócio-Organizacional em Saúde

Nota inicial

Este questionário encontra-se integrado no âmbito da dissertação de Mestrado em Intervenção Sócio-Organizacional em Saúde ministrado pela Universidade de Évora em parceria com a ESTeSL.

Os dados recolhidos através das suas percepções têm como objectivo o aprofundar de conhecimentos sobre as competências dos Técnicos de Radiologia na área de Ressonância Magnética.

Este questionário destina-se a Técnicos de Radiologia recém formados.

O questionário encontra-se dividido em três grupos: (I) Percepções sobre competências; (II) Percepções sobre a formação inicial; (III) Informações sobre o inquirido.

Segundo o projecto **TUNING** as competências são agrupadas em três grupos:

Competências instrumentais: competências que têm uma função instrumental e incluem:

- Aptidões cognitivas, a capacidade de compreender e manipular ideias e pensamentos.
- Capacidades metodológicas para manipular o ambiente: ser capaz de organizar o tempo e as estratégias de aprendizagem, tomar decisões e resolver problemas.
- Aptidões tecnológicas relacionadas com o uso de maquinaria, destrezas de computação e gerência de informação.
- Aptidões linguísticas tais como comunicação oral e escrita e conhecimento de uma outra língua.

Competências interpessoais: capacidades individuais relativas à capacidade de expressar os próprios sentimentos, aptidões críticas e de autocrítica. Estas competências tendem a facilitar os processos de interacção social e cooperação.

Competências sistémicas: correspondem à combinação da compreensão, sensibilidade e conhecimento que permitem ao individuo ver como as diferentes partes constituem um todo e como se relacionam entre si. As competências sistémicas ou integradas requerem a aquisição prévia de competências instrumentais e interpessoais.

Os dados recolhidos são confidenciais e destinam-se exclusivamente ao fim apresentado.

Grupo I

Percepções sobre competências

	No âmbito das competências instrumentais, o Técnico de Radiologia:	Nível de competência				
		Nenhuma	Pouca	Suficiente	Boa	Muito boa
1	Detêm conhecimentos teóricos sobre os princípios físicos básicos aplicados à R.M.					
2	Detêm conhecimentos sobre a preparação do paciente para os diferentes exames de R.M.					
3	Detêm conhecimentos sobre segurança do paciente em R.M.					
4	Demonstra conhecimentos sobre equipamentos de R.M. e instrumentação. (bobines, ECG, sensor respiratório).					
5	Detêm conhecimentos teóricos sobre técnicas avançadas (difusão, perfusão, funcional, espectroscopia).					
6	Detêm aptidões para procurar e analisar informação de diversas proveniências de forma a melhorar os seus conhecimentos					
7	Demonstra conhecimentos sobre parâmetros técnicos.					
8	Apresenta conhecimentos de Inglês.					

9	Detêm conhecimentos sobre punção e administração de contraste endovenoso.					
----------	---	--	--	--	--	--

	No âmbito das competências interpessoais o técnico de Radiologia:	Nenhuma	Pouca	Suficiente	Boa	Muito boa
10	Age de acordo com a ética profissional.					
11	É capaz de demonstrar confiança para trabalhar em contextos práticos.					
12	É capaz de trabalhar inserido em equipas multiprofissionais.					
13	Detém aptidões que lhe permite informar e dar instruções aos pacientes sobre os procedimentos de exame.					
14	Apresenta uma atitude crítica face ao seu desempenho.					
15	Domina técnicas que permitem acalmar o doente em situações de claustrofobia e ansiedade.					
16	É capaz de manter o local de trabalho em ordem.					
17	Apresenta aptidões que lhe permitem dar instruções aos pacientes no decorrer do exame.					
18	Apresenta aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro.					

	No âmbito das competências sistémicas o Técnico de Radiologia:	Nenhuma	Pouca	Suficiente	Boa	Muito boa
19	Aplica o protocolo mais adequado em função da informação clínica.					
20	Ajusta os parâmetros técnicos do equipamento de acordo com a patologia e estado físico do paciente.					
21	Aplica as normas de protecção adequadas ao paciente.					
22	Apresenta aptidões no manuseamento do equipamento e instrumentação (ex: bobines).					
23	Quando necessário aplica as sequências avançadas (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).					
24	Efectua a punção endovenosa.					
25	Aplica a administração de contraste endovenoso.					
26	É capaz de posicionar o paciente/região a examinar correctamente.					
27	Apresenta aptidões na preparação do doente para o exame em R.M.					

(Adaptado de “*Tuning educacional structures in Europe*” pág.18)

28. De que forma pretende melhorar as suas competências em RM?

Grupo II

Percepções sobre a formação inicial

		Discordo totalmente	Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo totalmente
29	Os conteúdos programáticos teóricos estão adaptados aos contextos de trabalho.					
30	A carga horária exigida no estágio é adequada para desenvolver a prática clínica em R.M.					
31	Os professores do ensino teórico apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino das novas tecnologias.					
32	Os monitores de estágio apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino das novas tecnologias.					
33	Os monitores de estágio explicam os fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).					

34. Faça uma breve análise crítica à formação básica (teórica e prática) no âmbito da RM.

Grupo III

35. Idade _____

36. Sexo

Masculino Feminino

37. Habilitações académicas

Bacharel Licenciado

38. Trabalha em ressonância magnética?

Sim Não

39. Qual a instituição académica onde adquiriu a formação inicial?

ESTeSL ESSCVP

Obrigado, pela colaboração

Anexo III – Medidas Centrais

Os atributos e qualidades podem ser variáveis de natureza quantitativa, uma vez que podemos distinguir diferentes graus de um atributo ou variável, existindo entre eles uma relação de ordem, por exemplo 1=classe baixa; 2=classe alta (Pestana e Gageiro 2008).

No presente trabalho as variáveis que utilizamos nos grupos I e II podem ser entendidas como nominais porque dão nomes ou nomes de categorias às opiniões que os inquiridos expressam, tem uma continuidade, isto é ser bacharel é inferior a ser licenciado ou nenhuma é inferior a muito. A idade é por ela própria uma variável ordinal. Assim descrevemos a média, moda e desvio padrão (medidas centrais). No entanto em termos de relevância para este estudo optámos por apresentar estes resultados em anexo.

Variável	Média	Mediana	Moda
Idade	23,89	22	22
Habilitações Académicas	1,47	1	1

Variável	Média	Mediana	Moda
Detém conhecimentos teóricos sobre os princípios físicos básicos aplicados à R.M..	3,42	4	4
Detém conhecimentos sobre a preparação do paciente para os diferentes exames de R.M..	4,05	4	4
Detém conhecimentos sobre segurança do paciente em R.M..	4,14	4	4
Demonstra conhecimentos de R.M. e instrumentação. (bobines, ECG, sensor respiratório).	3,36	3	3
Detém conhecimentos teóricos sobre técnicas avançadas (difusão, perfusão, funcional, espectroscopia).	2,60	2	2
Detém aptidões para procurar e analisar informação de diversas proveniências de forma a melhorar os seus conhecimentos.	3,57	4	4
Demonstra conhecimentos sobre parâmetros técnicos.	3,37	3	4
Apresenta conhecimentos de Inglês.	3,63	4	3
Detem conhecimentos sobre punção e administração de contraste endovenoso.	3,45	4	4
Age de acordo com a ética profissional.	4,16	4	4
É capaz de demonstrar confiança para trabalhar em contextos práticos.	3,88	4	4
É capaz de trabalhar inserido em equipas multiprofissionais.	4,30	4	4
Detém aptidões que lhe permite informar e dar instruções aos pacientes sobre os procedimentos de exame.	4,16	4	4
Apresenta uma atitude crítica face ao seu desempenho.	3,98	4	4
Domina técnicas que permitem acalmar o doente em situações de claustrofobia e ansiedade.	3,51	4	4
É capaz de manter o local de trabalho em ordem.	4,24	4	4
Apresenta aptidões que lhe permitem dar instruções aos pacientes no decorrer do exame.	4,04	4	4
Apresenta aptidões que lhe permitem trabalhar no estrangeiro.	3,23	3	3
Aplica o protocolo mais adequado em função da informação clínica.	3,45	3	4
Ajusta os parâmetros técnicos do equipamento de acordo com a patologia e estado físico do paciente.	3,28	3	3
Aplica as normas de protecção adequadas ao paciente.	3,99	4	4
Apresenta aptidões no manuseamento do equipamento e instrumentação (ex: bobines).	3,84	4	4
Quando necessário aplica as sequências avançadas (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	2,69	3	3
Efectua a punção endovenosa.	3,27	3	3
Aplica a administração de contraste endovenoso	3,34	3	3
É capaz de posicionar o paciente/região a examinar correctamente.	4,22	4	4
Apresenta aptidões na preparação do doente para o exame em R.M..	4,16	4	4

Contributos para a caracterização de um perfil de competências dos Técnicos de Radiologia na valência de Ressonância Magnética

Variável	Média	Mediana	Moda
Os conteúdos programáticos teóricos estão adaptados aos contextos de trabalho.	3,60	4	4
A carga horária exigida no estágio é adequada para desenvolver a prática clínica em R.M..	2,18	2	2
Os professores do ensino teórico apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino das novas tecnologias.	3,75	4	4
Os monitores de estágio apresentam uma formação de nível superior adequada ao ensino das novas tecnologias.	3,53	4	4
Os monitores de estágio explicam os fundamentos e aplicação das técnicas avançadas de imagem (difusão, perfusão, funcional e espectroscopia).	2,98	3	4