

UNIVERSIDADE ABERTA



**INTERAÇÃO EM DIFERENTES CENÁRIOS
PEDAGÓGICOS NO ENSINO SUPERIOR ONLINE**

Pedro Manuel Barbosa de Almeida Cabral

**Doutoramento em Educação na área de especialização
de eLearning e Educação a Distância**

**Tese orientada pelo
Professor Doutor António Manuel Quintas-Mendes**

2015

Resumo

A investigação agora apresentada surgiu de uma problematização dos níveis de interação em diferentes cenários pedagógicos no ensino superior online a partir do "Teorema da Equivalência da Interação" de Terry Anderson. Foram trabalhadas quatro questões de investigação, a saber: 1) será que é possível atingir níveis de aprendizagem significativa e profunda desde que uma das três formas típicas de interação (estudante-professor, estudante-estudante e estudante-conteúdo) se situe em níveis muito elevados e os outros dois tipos de interação sejam oferecidos em níveis mais baixos, ou mesmo suprimidos, sem que a experiência educacional se degrade?; 2) será que ao colocarmos níveis muito elevados de interação em mais do que uma das três tipologias de interação este aumento irá promover uma maior satisfação na experiência educacional, embora não necessariamente uma maior aprendizagem?; 3) será possível compreender que aspetos podem estar relacionados com cenários mais adaptados às características dos estudantes e, conseqüentemente, a um maior qualidade na aprendizagem?; 4) que instrumentos podem ser desenvolvidos de forma a permitir a tomada de decisões com vista à estruturação de unidades curriculares e cursos tendo como referência as interações: estudante-conteúdo; estudante-professor e estudante-estudante?

A investigação realizada assentou numa abordagem metodológica mista, seguindo o paradigma pragmático de investigação de Creswell, onde foram recolhidos dados através de (i) questionários aplicados a estudantes em dois anos letivos distintos, (ii) análise da experiência educativa nos espaços online onde decorreram os processos de aprendizagem destes estudantes, (iii) do registo das atividades do corpo docente e (iv) da análise aos produtos realizados pelos estudantes par efeitos de avaliação. Os resultados foram posteriormente cruzados para desenvolver um design de cenário pedagógico flexível e que permitisse também identificar algumas especificidades desse design para dar resposta a diferentes características dos estudantes. Por fim procurou-se desenvolver um instrumento que permitisse a tomada de decisão com vista à estruturação de unidades curriculares e cursos tendo como referência as interações estudante-conteúdo, estudante-professor e estudante-estudante.

Palavras-chave: Teorema da Equivalência da Interação, Interação, Design, Cenários de Aprendizagem, e-Learning no Ensino Superior.

Abstract

The research now presented emerged from a problem concerning about levels of interaction in different teaching scenarios in higher online education, focus on the framework "Interaction Equivalency Theorem" proposed by Terry Anderson. Four research questions were considered, namely: 1) is it possible to achieve levels of meaningful and deep learning when one of the three typical forms of interaction (student-teacher, student-student and student-content) is projected at high levels and the other two types of interaction are offered at lower levels, or even abolished, without degradation of the educational experience?; 2) is it possible that if we design with high levels of interaction in more than one of the three types of interaction, this will promote higher levels of satisfaction in the educational experience, though not necessarily an increased learning and efficiency?; 3) it is possible to understand what aspects of a given scenario are better adapted to the characteristics of students and hence to a higher quality in their learning?; 4) What tools can be developed to allow decision-making and design of courses having as a framework the reference to the three types of interaction: student-content; student-teacher and student-student?

The research was based on a mixed methodological approach, following Creswell pragmatic paradigm research where data was collected through (i) questionnaires given to students in two separate years academic, (ii) analysis of the learning experiences in the online learning environments where the learning took place for these students, (iii) a record of the pedagogical activities of the teaching staff (iv) analysis of the products submitted by the students in view of the evaluation process. The results were then crossed to develop a flexible educational scenario design and also allow identifying some specifics of this design to meet the different characteristics of students. Finally we tried to develop an instrument that would allow decision-making with a view of structuring courses and single curricular units based in the framework of the analysis of the three basic types of interactions: student-content, student-teacher and student-student.

Key-words: Equivalency Interaction Theorem, Interaction, Design, Learning Scenarios, e-Learning in Higher Education.

Agradecimentos



Uma ínfima parte do que me faz sentir agradecido... (Grok)

Índice

1. Introdução e Estrutura Interna da Investigação	1
2. Enquadramento Teórico	5
2.1. Gerações da Educação a Distância – o outro lado da História.....	6
2.1.1. coi framework – comunidade de inquirição.	11
2.1.2. ple’s e mooc’s – personal learning environment e massive open online courses.....	23
2.2. Interação	30
2.2.1. distância transacional e controlo transacional.	35
2.3. Teorema da Equivalência da Interação (TEI).....	41
2.3.1. implicações do teorema da equivalência para o desenho instrucional de cursos online.	47
2.3.2. o teorema da equivalência da interação como objeto de investigação – revisão de alguns estudos sobre o teorema da equivalência da interação.	51
3. Enquadramento do Estudo, Problema e Questões de Investigação.....	61
3.1. Enquadramento do Estudo e Problema	61
3.2. Questões de Investigação	63
4. Metodologia	67
4.1. Opções Metodológicas levadas a cabo nos Estudos sobre o TEI	67
4.2. Opções Metodológicas Adotadas	72
4.3. Participantes e Contexto	79
4.4. Contexto da Unidade Curricular.....	81
4.5. Plano de Investigação	93
4.6. Recolha e Análise de Dados	99
4.6.1. questionário online.	101
4.6.2. análise dos espaços de aprendizagem online.	107
4.6.3. registo das atividades do corpo docente.	108
4.6.4. provas de avaliação de aprendizagem.	109
4.6.5. tratamento de dados.	110
4.7. Questões Éticas	120
5. Resultados	123
5.1. Primeira Fase da Investigação – 2010/2011	124

5.1.1. construção dos cenários com base nos resultados da primeira fase da investigação (2010/2011).	130
5.1.2. síntese da primeira fase (2010/2011) e implicações na investigação.	135
5.2. Segunda Fase da Investigação – 2011/2012	137
5.2.1. primeiro momento/módulo 1.	138
5.2.2. segundo momento/módulo 2.	146
5.2.3. terceiro momento/módulo 3.	164
5.2.4. quarto momento/módulo 4.	184
5.3. Resultados Académicos e Satisfação	207
5.3.1. síntese da segunda fase (2011/2012): resultados académicos e satisfação e implicações na investigação.....	209
6. Discussões Finais e Conclusões	211
6.1. Limitações	226
7. Referências Bibliográficas	231

Índice de Tabelas

Tabela 1: Resumo da abordagem metodológica, os participantes e instrumentos/técnicas usadas nas diferentes investigações sobre o TEI	71
Tabela 2: Quadro de notações usadas nos métodos mistos	74
Tabela 3: Características do DBR e a sua presença na investigação	79
Tabela 4: caracterização dos estudantes do ano letivo 2010/2011	80
Tabela 5: caracterização dos estudantes do ano letivo 2011/2012	80
Tabela 6: Temáticas e ferramentas de cada módulo da unidade curricular	82
Tabela 7: Estrutura da experiência educativa da unidade curricular no ano letivo 2010/2011	85
Tabela 8: Resumo da recolha e análise de dados de cada fase	97
Tabela 9: Resumo da recolha e análise de dados de cada fase	100
Tabela 10: Análise estatística usada	111
Tabela 11: Ajustamento das classificações dos produtos educativos	112
Tabela 12: Questão aplicada aos estudantes do ano letivo 2010/2011	125
Tabela 13: Justificações dadas pelos estudantes para a atribuição da preferência pela interação Professor-Estudante na ordenação Professor>Conteúdo>Estudante	126
Tabela 14: Justificações dadas pelos estudantes para a atribuição da preferência pela interação Conteúdo-Estudante na ordenação Conteúdo>Professor>Estudante	127
Tabela 15: Justificações dadas pelos estudantes para a atribuição da preferência pela interação Conteúdo-Estudante na ordenação Conteúdo>Estudante>Professor	128
Tabela 16: estruturação dos módulos do ponto de vista das interações	134
Tabela 17: estruturação do primeiro módulo do ponto de vista das interações	140

Tabela 18: Número de posts colocados pelos docentes no primeiro módulo	144
Tabela 19: Tempo despendido (aproximado) por docente no primeiro módulo	144
Tabela 20: Diferenças entre turmas na avaliação dos estudantes relativamente a cada interação	147
Tabela 21: estruturação do segundo módulo do ponto de vista das interações	149
Tabela 22: Número de posts colocados pelos docentes no segundo módulo	161
Tabela 23: Tempo despendido (aproximado) por docente no segundo módulo	162
Tabela 24: Diferenças entre turmas na avaliação dos estudantes relativamente a cada interação	165
Tabela 25: estruturação do terceiro módulo do ponto de vista das interações	167
Tabela 26: Número de posts colocados pelos docentes no terceiro módulo	181
Tabela 27: Tempo despendido (aproximado) por docente no terceiro módulo	182
Tabela 28: Diferenças entre turmas na avaliação dos estudantes relativamente a cada interação, no módulo 4	185
Tabela 29: estruturação do quarto módulo do ponto de vista das interações	187
Tabela 30: Tempo despendido por docente em cada módulo	205
Tabela 31: Resumo dos testes às diferenças significativas ao longo da investigação	213

Índice de Figuras

Figura 1: Taxonomia de Bloom Revista	10
Figura 2: Estrutura da Comunidade de Inquirição	12
Figura 3: Modelo de Inquirição em Grupo	14
Figura 4: Fatores essenciais de suporte à presença social e suas características	17
Figura 5: Fatores essenciais de suporte à presença de ensino	21
Figura 6: Três Níveis de Interações em E-Learning	34
Figura 7: visão inicial sobre a Distância Transacional	35
Figura 8: A evolução do conceito de distância transacional	36
Figura 9: Comparação dos termos usados na Distância Transacional e no Controlo Transacional	38
Figura 10: Ligações de dinâmicas de Interação	43
Figura 11: Ilustração da Primeira Tese do TEI, demonstrando a equivalência dos três cenários	44
Figura 12: Comparação entre dois cenários com diferentes níveis de intensidade de interação tendo por base a segunda tese do TEI	45
Figura 13: Estruturação de cada módulo, com uma componente teórica e uma atividade prática na internet, com aplicação dos conhecimentos	83
Figura 14: Avaliação da Unidade Curricular	84
Figura 15: Calendário com a identificação dos momentos de interação com os recursos, entre estudantes, com os docentes, a interação na rede social e a avaliação	88
Figura 16: Aparência da disciplina	89

Figura 17: Página principal da rede Ning criado para o quarto módulo da unidade curricular	90
Figura 18: Página principal da rede Ning criado para o quarto módulo da unidade curricular	91
Figura 19: barra lateral direita do Ning	91
Figura 20: Página principal do Ning	92
Figura 21: Diagrama com o plano desta primeira fase (2010/2011), de acordo com o quadro de notações usadas nos métodos mistos	94
Figura 22: Diagrama com o plano desta segunda fase (2011/2012), com a identificação dos quatro momentos de recolha e análise de dados, de acordo com o quadro de notações usadas nos métodos mistos	95
Figura 23: diagrama geral do plano de investigação	99
Figura 24: Questões colocadas no primeiro questionário	104
Figura 25: Dados confirmatórios que surgiram nos quatro questionários do ano letivo 2011/2012	105
Figura 26: Quatro questões sobre o posicionamento dos estudantes face à importância da interação (feito com base nos estudos sobre o TEI)	105
Figura 27: Posicionamento dos estudantes relativamente à intensidade de interação experienciada na plataforma (na esquerda; exemplo do terceiro questionário) e à procura de interação fora da plataforma (na direita; exemplo do quarto questionário)	106
Figura 28: Questões sobre a satisfação da aprendizagem, aplicado apenas no último questionário	107
Figura 29: Diagrama com o plano desta primeira fase (2010/2011), de acordo com o quadro de notações usadas nos métodos mistos	124

Figura 30: Respostas à questão aplicada aos estudantes do ano letivo 2010/2011	125
Figura 31: Desenho dos cenários para cada turma nos quatro módulos da unidade curricular	131
Figura 32: Diagrama com o plano desta segunda fase (2011/2012), com a identificação dos quatro momentos de recolha e análise de dados, de acordo com o quadro de notações usadas nos métodos mistos	137
Figura 33: Preferência no tipo de interação por turma	139
Figura 34: Distribuição de respostas dos estudantes no recurso a espaços informais para interagirem – Módulo 2	148
Figura 35: Distribuição de respostas dos estudantes no recurso a espaços informais para interagirem – Módulo 3	166
Figura 36: Distribuição de respostas dos estudantes no recurso a espaços informais para interagirem – Módulo 4	186
Figura 37: Protótipo base do design de cenário de aprendizagem para um contexto de aprendizagem online, num curso de 1º ciclo do ensino superior, tendo como base a interação.	217
Figura 38: Protótipo secundário do design de cenário de aprendizagem para um contexto de aprendizagem online, num curso de 1º ciclo do ensino superior, tendo como base a interação – 1º Ano.	219
Figura 39: Protótipos secundários do design de cenário de aprendizagem para um contexto de aprendizagem online, num curso de 1º ciclo do ensino superior, tendo como base a interação – 2º e 3º Anos.	220
Figura 40: Integração da plataforma com a rede social	221

1. Introdução e Estrutura Interna da Investigação

Inserindo-se no domínio de especialidade de e-Learning e Educação a Distância (EaD), o programa de doutoramento em Educação da Universidade Aberta visa proporcionar formação avançada neste domínio específico, nomeadamente: (1) no aprofundamento do de modelos, métodos e perspetivas em Educação a Distância e e-Learning e problemáticas respeitantes às políticas educativas neste campo; (2) no desenvolvimento de competências de avaliação e de reflexão crítica sobre o processo educativo e a qualidade do ensino e da aprendizagem no domínio da Educação a Distância e do e-Learning; (3) no desenvolvimento de competências de avaliação e de reflexão crítica no domínio da aplicação utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação em diversos contextos educativos; e (4) no desenvolvimento da capacidade de realizar investigação de forma autónoma no campo do Ensino a Distância, do e-Learning e da aplicação das TICs na Educação.

Esta investigação teve como objetivo central a produção de conhecimento sobre os possíveis contributos do Teorema da Equivalência da Interação (TEI) de Anderson (2003) para o desenvolvimento e estruturação da EaD, focando vários dos objetivos determinados para o programa doutoral. Deste modo, no quadro da problemática apresentada, considerou-se como problema, neste estudo, **a interação em diferentes cenários pedagógicos no ensino superior online, refletindo sobre o papel do TEI na criação de designs de aprendizagem tendo como base a interação e conseqüentemente quais os contributos destes para aprendizagens mais significativas e profundas, com qualidade e com um bom nível de satisfação por parte de estudantes que estejam inseridos em grupos formais de aprendizagem.** A formulação deste problema procurou

assim colocar em evidência diferentes constructos, analisados em simultâneo, e que pretendem contribuir para aprendizagens mais adaptadas às necessidades dos estudantes, mas que simultaneamente permitam estabelecer um caminho para que o estudante se torne mais autónomo no seu processo de aprendizagem e que desenvolva competências relacionadas com uma aprendizagem em rede. No entanto, considera-se que os resultados podem trazer igualmente uma reflexão consciente para o ensino superior presencial e em formato *blended*.

Assim, as quatro questões de investigação formuladas neste estudo procuraram operacionalizar a preocupação subjacente demonstrada aquando da formulação do problema, trazendo, deste modo, evidências que procurem sustentar o papel que o TEI pode desempenhar no design de cenários de aprendizagem para o ensino superior, num paradigma metodológico que procura ser pragmático, ou seja, onde há uma orientação para a prática no mundo real e uma maior preocupação com a aplicabilidade e com a solução de determinado problema (Creswell, 2010; Teddlie & Tashakkori, 2009).

No seguimento da contextualização realizada, apresentamos a estrutura da investigação, salientando o percurso desenvolvido durante a construção deste estudo.

Sendo composta por cinco capítulos principais, a investigação inicia-se com **o capítulo de enquadramento teórico** onde se dá uma visão geral sobre as gerações pedagógicas associadas à EaD para depois se abordar e desenvolver os conceitos teóricos que suportam a investigação, nomeadamente os conceitos de Comunidade de Inquirição (Garrison, Anderson & Archer, 2000), de Interação e o Teorema da Equivalência da Interação (Anderson, 2003). A alocação destes três constructos e, conseqüente, subdivisão em conceitos mais específicos, bem como a exposição dos resultados já existentes em torno do TEI, visaram assim suportar e orientar conceptualmente a investigação realizada.

O **segundo capítulo** enquadra o estudo no que diz respeito à formulação do problema e questões de investigação, procurando explicitar de que forma a investigação se operacionaliza e salientando as questões norteadoras da mesma.

Com base nas questões e objetivos de investigação formulados, partiu-se para o **terceiro capítulo** – referente à metodologia – onde se salientam e contextualizam quer a abordagem metodológica escolhida, quer o design metodológico definido. Neste sentido, apresentam-se os participantes e o contexto de investigação, referindo igualmente o plano de investigação delineado para o desenvolvimento deste estudo. Ainda neste capítulo apresenta-se o processo de recolha de dados, destacando os diferentes instrumentos utilizados, nomeadamente o (i) questionário online, (ii) a análise dos espaços de aprendizagem, (iii) o registo de atividades e (iv) a análise das provas de avaliação. Focou-se igualmente quais os procedimentos de análise dos dados que iriam ocorrer. Por fim, procurou-se igualmente trazer uma reflexão relativamente às questões éticas, essenciais a qualquer investigação em educação.

O **quarto capítulo** da investigação aborda os resultados encontrados na análise efetuada aos diferentes instrumentos de avaliação utilizados, analisando-os à luz da abordagem de investigação mista – design metodológico norteador desta investigação. Consequentemente apresentam-se as respostas às quatro questões de investigação definidas e elaboram-se considerações sobre as implicações destes resultados quer para a problemática estruturada, quer para a área científica onde se enquadra a investigação. Há que realçar que, devido às características do design metodológico, a apresentação dos resultados e sua análise ocorre quase seguindo uma linha temporal (apenas a componente associada à análise das provas da avaliação é que não surge dentro de uma sequência temporal), onde se dá um destaque especial aos dados quantitativos, sendo depois apoiados pelos dados qualitativos. Deste modo, identificamos duas fases do estudo, correspondentes a dois anos letivos distintos, sendo que a segunda fase tem quatro momentos. Em cada uma destas fases e momentos é feita uma síntese dos resultados e das suas implicações tendo como base as quatro questões de investigação.

Por fim, o **quinto capítulo** refere-se às conclusões e contributos dos resultados encontrados para o panorama da EaD, refletindo sobre possíveis implicações destes no desenvolvimento e estruturação de cenários de aprendizagem no ensino formal, apresentando um protótipo de design flexível que possa ser aplicado em contextos semelhantes ao da investigação. Identificaram-se ainda, neste mesmo capítulo, limitações encontradas no decorrer da investigação, perspetivando assim orientações para investigações futuras.

Posteriormente a estes capítulos apresentam-se as referências bibliográficas utilizadas em suporte à investigação realizada.

2. Enquadramento Teórico

As exigências da sociedade atual, juntamente com a diminuição do ciclo de vida do conhecimento, obrigam-nos a uma constante atualização de saberes. Isto impulsiona-nos, enquanto sociedade, a arranjar soluções que nos permitam chegar e aceder facilmente [por vezes nem sempre é assim tão fácil] ao conhecimento. Torna-se assim claro que a aprendizagem é algo que estará presente ao longo das nossas vidas e que pode [tem de] ser vista sob diferentes perspetivas. Neste sentido são várias as correntes e teorias que sustentam a forma como o processo de ensino e de aprendizagem é aplicado ou operacionalizado, seja formal, informalmente ou em contextos de educação não formal.

Nesta diversidade de contextos encontramos a educação a distância (EaD) que, por sua vez, também tem um conjunto variado de combinações (se olharmos para a sua evolução histórica e modelos que a suportam). Apesar desta diversidade, habitualmente associa-se a EaD a um mecanismo compensatório do sistema educativo, que tem respondido às necessidades de formação de um determinado grupo de pessoas (Sangrà, 2003), que, em muitos dos casos, não teriam acesso ao ensino formal de outro modo. Esta visão menos abonatória sobre a EaD, à qual é atribuída um papel menor no sistema educativo, deriva da credibilidade que é dada à forma como ocorre a comunicação no processo de ensino e de aprendizagem. Ao termos recursos tecnológicos de comunicação que não conseguem replicar de modo exato a comunicação tal e qual como ocorre no contexto presencial, as pessoas acabam por colocar várias questões sobre a credibilidade deste tipo de educação e dar-lhe menor importância.

2.1. Gerações da Educação a Distância – o outro lado da História

A história da EaD refere que os recursos tecnológicos estão intimamente ligados com a sua evolução, sendo habitualmente identificadas três gerações de EaD que correspondem a períodos distintos de evolução das tecnologias e das suas potencialidades em termos comunicacionais. Neste âmbito, Gomes (2003) faz uma síntese das classificações feitas por vários autores em torno das três gerações de inovação tecnológica. Numa primeira geração, com as tecnologias existentes na altura, mais concretamente a junção entre a imprensa e os correios, surgiu a possibilidade de um tipo de ensino baseado na troca de correspondência, onde a comunicação entre o professor e o estudante era bidirecional e demorava bastante tempo, devido ao processo de envio e receção dessa correspondência (Gomes, 2003). Num momento posterior, a segunda geração é caracterizada com o uso de múltiplos media, com recurso às emissões radiofónicas e televisivas, na distribuição dos materiais de ensino para os vários estudantes, e ao uso das telecomunicações, nomeadamente o telefone e a teleconferência, que permitia maior sincronismo na comunicação entre o professor e cada estudante (Gomes, 2003). Finalmente foi identificada uma terceira geração de EaD, baseada numa tecnologia que permitiu a criação de contextos interativos, onde os computadores ganharam particular destaque, onde se recorria a CD-ROM's, ao correio eletrónico, a fóruns de discussão online e que, posteriormente, cresceu para o desenvolvimento de trabalho realizado em modo colaborativo. Nesta última geração a comunicação não ocorre apenas entre o estudante e o docente, mas também entre estudantes.

Como foi assinalado, a forma como se comunica nas diferentes gerações vai sendo alterada porque se verifica uma acumulação de possibilidades provenientes do desenvolvimento tecnológico – relação intrínseca entre desenvolvimento tecnológico e as formas de comunicação. Se no início a comunicação era apenas de um-para-um, num segundo momento passou a ser possível também a interação de um-para-muitos; até que finalmente na terceira geração regista-se uma alteração na forma como se comunica, já que, para além das interações anteriores, é igualmente possível comunicar de muitos-para-muitos. Torna-se claro que, como refere Sangrà (2003), a evolução da EaD está intimamente ligada à evolução histórica das tecnologias.

Todavia, a simples evolução tecnológica não implica uma melhoria nos contextos de aprendizagem a distância. Esta ideia é reforçada por Pereira, Quintas-Mendes, Mota, Morgado e Aires (2003) quando referem que a literatura da especialidade “reconhece que o ensino a distância, nas suas distintas gerações, sempre esteve dependente de uma qualquer infraestrutura tecnológica mas que, por outro lado, aquilo que o distinguiu e caracterizou foi uma pedagogia” (p.40). De facto as novas possibilidades de comunicação provenientes das mudanças tecnológicas não conferem *per se* uma transformação nos contextos de aprendizagem, sendo os diferentes atores deste processo que, ao fundamentarem-se num conjunto de teorias, modelos e metodologias de EaD, dão forma ao processo de aprendizagem (Morgado, 2003), que, por sua vez, é facilitado pelas ferramentas que têm ao seu dispor.

Durante vários anos temos assistido ao enquadramento histórico da EaD associado à evolução tecnológica, o que nos remete para o modo como se comunica nas gerações. Como referido anteriormente, começou-se na comunicação de um-para-um (onde a comunicação ocorria principalmente por correio), sendo depois possível, de modo cumulativo, a interação de um-para-muitos (aqui a televisão, a rádio, o telefone e o vídeo ganharam especial destaque), até que finalmente na terceira geração regista-se um tipo de comunicação multidirecional (tecnologia que permitiu a criação de contextos interativos, onde os computadores ganharam particular destaque, mas onde temos vindo a assistir uma evolução constante). Contudo, Anderson e Dron (2011, 2012) apresentam-nos uma outra perspetiva evolutiva relacionada com os aspetos pedagógicos que, ao contrário do que acontece com a evolução tecnológica, mantêm-se presentes de modo constante. Ou seja, à medida que as tecnologias evoluem, algumas delas chegam a desaparecer, enquanto os pressupostos teóricos da pedagogia se mantêm qualquer que seja a tecnologia presente. Sobre a relação entre a pedagogia e a tecnologia, Anderson (2009) apresenta-nos uma analogia muito interessante entre ambas; enquanto a tecnologia é a música, a pedagogia é a dança; os dois são inseparáveis, mas, à semelhança do que acontece entre a música e a dança, neste caso é a pedagogia que dá graciosidade

à tecnologia. Focando-se ainda na questão dos fundamentos pedagógicos, Anderson e Dron (2011, 2012) identificam três gerações distintas do ponto de vista pedagógico: 1) cognitiva/comportamentalista; 2) socio-construtivismo; 3) conectivismo.

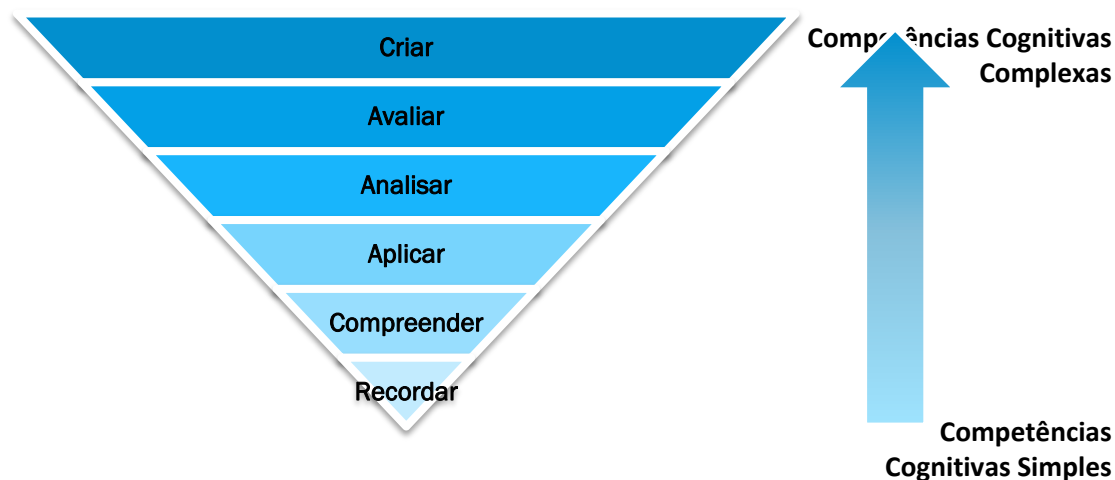
Os autores identificam que na primeira geração surge um profissional sobejamente conhecido na EaD: o *instructional designer*. O seu papel era desenhar trajetos de aprendizagem em que o estudante, na maior parte das vezes sozinho, tinha que atingir determinados comportamentos (daí o comportamentalismo), que seriam alvo de avaliação posteriormente. Anderson e Dron (2011, 2012) identificam este tipo de ensino muito ligado à formação, mais do que a situações educativas. Posteriormente surge o cognitivismo, como resposta a alguns dos aspetos que não eram tidos em consideração no comportamentalismo, deixando de querer estar focado num produto final (o comportamento a atingir) e passando a centrar-se mais nos processos do sujeito. Verificamos que esta mudança permitia que o desenho instrucional tivesse em consideração características motivacionais, atitudinais e algumas barreiras mentais que ocorriam durante o processo de aprendizagem do sujeito. Em ambos os casos, e é isso que leva os autores a juntarem estas duas abordagens pedagógicas, o estudante é visto individualmente e a estruturação dos recursos é desenvolvida de modo a que o estudante seja capaz de aprender com o que lhe é facultado pelo docente e desenhado pelo *instructional designer*. Do ponto de vista tecnológico, estas abordagens no seu início estavam sustentadas em ferramentas capazes de um tipo de comunicação de um-para-um, passando, posteriormente, para um tipo de comunicação um-para-muitos, o que permitiu uma massificação do ensino, aumentando os níveis de eficácia das instituições de EaD.

Anderson e Dron (2011, 2012) identificam como segunda geração o sócio-construtivismo. O foco de ação passa a ser a interação do estudante com os seus colegas e com o docente, que se encontram todos num determinado contexto. O que se pretende nesta abordagem pedagógica é a construção social do conhecimento. Os estudantes, com base na interação estabelecida com os colegas e o docente, constroem significados a partir do

conhecimento que é adquirido e aquele que já existe. Aqui o docente deixa de ter um papel tão central naquilo que verificava na geração anterior: a transmissão do conhecimento, sendo que este passa a ser partilhado e co-construído com a comunidade. Apesar do docente ter um papel muito importante nos saltos qualitativos de conhecimento, este papel é compartilhado com os restantes membros da comunidade. Assim, se na geração anterior a tecnologia estava centrada num tipo de comunicação um-para-um e um-para-muitos, o sócio-construtivismo teve o seu boom quando as ferramentas comunicacionais permitem a comunicação muitos-para-muitos, havendo situações em que a comunicação ocorria de modo síncrono e noutras de modo assíncrono.

Finalmente Anderson e Dron (2011, 2012) referem uma nova abordagem pedagógica com o nome de conectivismo, que surge exatamente da sociedade em rede onde (con)vivemos atualmente (Castells, 2001). O conectivismo defende que a aprendizagem é um processo de construção e manutenção de redes de informação, contactos e recursos, aplicados aos problemas reais dos indivíduos (Anderson & Dron, 2011, 2012). Assim os sujeitos (estudantes) não estão propriamente centrados num processo de memorização e compreensão da informação à qual acedem, mas estão mais preocupados em procurar os conhecimentos necessários para resolver problemas e arranjar soluções para as aplicar a situações específicas. Os autores sugerem que há duas características essenciais nesta pedagogia: 1) é necessário ganhar competências no uso de redes pessoais de aprendizagem; e 2) os objetivos de aprendizagem centram-se nos níveis mais elevados da taxonomia de Bloom, em particular na criação (Figura 1).

Figura 1: Taxonomia de Bloom Revista¹ (Krathwohl, 2002)



O que diferencia o conectivismo do sócio-construtivismo, apesar de em ambos os casos estarmos na presença de um tipo de comunicação muitos-para-muitos (promovido pelas tecnologias atuais associadas à rede) é o papel assumido pelo docente: este deixa praticamente o papel típico associado ao termo “docente” como o conhecemos porque o professor passa a ser apenas mais um nó da rede (provavelmente aquele que tem maior número de conexões), colaborando com os estudantes na criação de novos conteúdos de aprendizagem.

Pode dizer-se porém que nenhuma das gerações referidas foi capaz de dar resposta a todas as especificidades educativas (Anderson & Dron, 2011, 2012), explicando-se assim a

¹ Os seis níveis de complexidade de competências cognitivas são os seguintes (do mais simples para o mais complexo):

- **Recordar** - Recuperar ou reconhecer informação. Recordar implica utilizar a informação memorizada para enunciar factos, definições, situações ou procedimentos. A capacidade de reter e posteriormente recuperar a informação adquirida é essencial para todas as aprendizagens.
- **Compreender** - Construir uma representação, com significado, de diferentes tipos de funções, seja através da sua representação escrita ou gráfica.
- **Aplicar** - Realizar um procedimento através de passos sucessivos que são exercidos pela mobilização de técnicas e métodos específicos. Está diretamente relacionado com situações onde o material de aprendizagem é utilizado através de modelos a aplicar.
- **Analisar** - Desconstruir material e conceitos, determinando como se relacionam e interrelacionam entre si. As ações mentais incluem diferenciação, organização e atribuição, bem como estar apto a distinguir componentes.
- **Avaliar** - Avaliar com base em critérios e padrões através da verificação e crítica de elementos favoráveis e desfavoráveis. Avaliar o mérito de uma solução particular.
- **Criar** - Articular diferentes elementos de forma a criar algo novo. Reorganizar os elementos numa nova estrutura, através do planeamento ou produção. Envolve criatividade e originalidade.

utilização de diferentes abordagens em contextos distintos sem que uma geração destrone a outra. Estas três abordagens respondem deste modo quer a necessidades diferentes, quer a públicos com características distintas. Torna-se necessário analisar as diversas variáveis (autonomia dos estudantes, abordagem à aprendizagem, contexto, área do conhecimento, ...), para que se possa seleccionar qual a abordagem mais adequada, quais os suportes tecnológicos que podem apoiar essa abordagem e quais as estratégias educativas a implementar. Isto obriga os responsáveis pelos cursos a tornar bastante claro o tipo e a forma como os cursos vão ser oferecidos, para que os próprios estudantes, conhecendo as suas características individuais, escolham o que é mais adequado para eles.

Although the prime actors in all three generations remain the same—teacher, student, and content—the development of relationships among these three increases from the student-content interactions of cognitive-behaviourist models to the critical role of student–student interaction in constructivism, and finally, to the deeply networked student–content–teacher interrelationship celebrated in connectivist pedagogies, in which students become teachers and teachers become students, with interaction mediated through the persistent digital artefacts that all create. We have seen a generational shift from one where content mediated between sage and pupil, to one where a teacher became a guide, to one where the teacher is a co-traveller, perhaps a role model but no longer the sole creator or guide in the learning experience

(Anderson & Dron, 2012, p.33)

Importa aprofundar algum do trabalho desenvolvido nas duas gerações mais recentes, uma vez que a primeira geração, como referido anteriormente, encontra-se mais associada a processos formativos. Deste modo, no sócio-construtivismo iremos analisar a “Comunidade de Inquirição” de Garrison, Anderson e Archer (2000); e, no conectivismo debruçar-nos-emos sobre os conceitos de *Personal Learning Environment* (PLE) e *Massive Open Online Courses* (MOOC). A análise destes elementos é essencial para conseguirmos encontrar um enquadramento mais adequado sobre os modelos pedagógicos a implementar no contexto específico do ensino superior.

2.1.1 coi framework – comunidade de inquirição.

Durante o período associado aos modelos pedagógicos de segunda geração, Garrison, Anderson e Archer (2000) avançaram com um projeto de investigação intitulado "A Study

of the Characteristics and Qualities of Text-Based Computer Conferencing for Educational Purposes". Este projeto, que decorreu entre 1997 e 2001, teve origem num modelo teórico (Model of a Community of Inquiry – CoI Framework – Comunidade de Inquirição), cuja génese partiu do trabalho de John Dewey. Este modelo aplica-se às abordagens construtivistas do ensino superior (Garrison & Arbaugh, 2007) e é constituído por 3 elementos, considerados basilares numa experiência educacional: presença cognitiva, presença social e presença de ensino (Figura 2).

Figura 2: Estrutura da Comunidade de Inquirição (adaptado de <https://coi.athabascau.ca/>)



Os autores pretenderam providenciar, com a Comunidade de Inquirição, uma forma de organização e, simultaneamente, uma ferramenta teórica enquadrada na perspetiva transacional² da EaD. Este *framework* destinava-se a programas com fins educacionais, onde a comunicação é mediada por computador (Garrison, Anderson & Archer, 2000). Para Garrison, Anderson e Archer (2000), estas três dimensões (presença cognitiva, presença social e presença de ensino) são imprescindíveis para que haja uma experiência

² Este ponto será retomado no capítulo da Interação

educacional de sucesso. Contudo, as três dimensões têm pesos distintos de importância na experiência educacional:

- Considera-se que a mais importante é a “presença cognitiva”, já que está associada à construção do conhecimento. A “presença cognitiva” é definida pela forma como os estudantes são capazes de construir e confirmar significados, através da reflexão sustentada e o discurso (Garrison, Anderson, & Archer, 2001).
- A segunda dimensão mais importante é a “presença social”. Esta dimensão surge associada à capacidade que cada um dos participantes da comunidade tem para se identificar com esta (e.g. turma do curso), comunicar de modo deliberado (num ambiente de confiança) e desenvolver relações interpessoais de modo a projetar a sua personalidade (Garrison, 2000). A relevância desta dimensão encontra-se relacionada com a sua capacidade de influência sobre a “presença cognitiva”, mais precisamente no suporte ao pensamento crítico (Garrison & Arbaugh, 2007).
- Finalmente a “presença de ensino” surge como terceiro elemento, estando associada a duas funções: o design da experiência educacional e a liderança do professor/tutor, sendo que ambas permitem o direcionamento dos processos cognitivos e sociais de modo a garantir produtos de aprendizagem relevantes e com significado (Garrison, Anderson, & Archer, 2000). A ausência de cada um destes elementos põe em causa a experiência educativa em grupo, por isso importa analisar o valor de cada um em maior detalhe.

2.1.1.1. presença cognitiva.

A presença cognitiva, como descrito anteriormente, está associada ao pensamento crítico, construído a partir de significados sustentados na reflexão e no discurso (Garrison & Arbaugh, 2007). Esta dimensão está fundada nas ideias de Dewey (1933, cit. por Garrison, Anderson & Archer, 2000) e está sujeita à passagem por quatro fases, operacionalizadas por Garrison, Anderson e Archer (2001), que têm em vista alcançar o conhecimento: evento de despoletamento; exploração, integração e resolução (Figura 3).

Figura 3: Modelo de Inquirição em Grupo (adaptado de <https://coi.athabascau.ca/>)



Como podemos observar pela Figura 3 este modelo tem dois eixos: o eixo “ação-deliberação”, que é relativo à reflexão sobre a ação, e o eixo “percepção-conceção”, referente à assimilação da informação e construção de significado (Garrison, Anderson e Archer, 2001). Num primeiro momento (Evento de Despoletamento), os estudantes são colocados numa situação onde se identifica um tema ou um problema que possam investigar. Numa segunda fase (Exploração) essa temática ou problema é alvo de exploração/pesquisa, quer individual como coletiva, através da reflexão e da discussão. A fase seguinte (Integração) é relativa à construção de significados, proveniente das ideias que foram refletidas e discutidas. Finalmente, a última fase (Resolução) diz respeito à aplicação dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes nos diferentes contextos em que se movem, especialmente no contexto educacional onde construíram os significados.

A forma como os estudantes vão produzindo esse conhecimento está dependente de um conjunto de variáveis, sendo umas mais permissíveis de controlo do que outras, já que quer as características organizacionais, quer as individuais entram em jogo. Nestas variáveis Garrison e Arbaugh (2007) destacam as seguintes: a importância da composição

do grupo (número e características dos estudantes); o papel do professor/tutor (crucial nas fases “exploração” e “resolução”); a pergunta inicial que gera o “evento de despoletamento” e influencia o nível de respostas; a coesão de grupo e o trabalho colaborativo, já que sem este os estudantes têm tendência para criar monólogos, confirmando ou rejeitando as suas próprias soluções (Arnold & Ducate, 2006, cit. por Garrison & Arbaugh, 2007); e o design de cada atividade de aprendizagem e a forma como o professor/tutor acompanha cada uma destas quatro fases. Pelos aspetos agora indicados verifica-se claramente que o pensamento crítico dos estudantes está fortemente dependente da presença social e da presença de ensino; por outro lado, a presença social é a base para o discurso, sendo a presença de ensino responsável por criar o ambiente onde a presença cognitiva se vai desenvolver.

De acordo com Anderson e Dron (2011), a presença cognitiva nos modelos pedagógicos de primeira geração é criada através de processos estruturados onde o interesse dos estudantes é estimulado com informações gerais e específicas de princípios (que se pretende que os estudantes adquiram) sendo, em seguida, feita uma testagem desses conhecimentos, reforçando-os. Segundo os autores, na segunda geração a presença cognitiva está localizada num contexto tão autêntico quanto possível, porque leva os diferentes participantes a partilharem muito do que acontece no local de trabalho e noutros contextos do mundo real. Aqui os estudantes interagem de modo ativo com seus pares e esta é provavelmente a forma mais efetiva para suportar a presença cognitiva. Finalmente Anderson e Dron (2011) identificam que a presença cognitiva nos modelos de terceira geração parte do grande desafio dos estudantes terem acesso a redes poderosas e, tão importante quanto isso, serem digitalmente literados e suficientemente confiantes para explorar essas redes nas suas tarefas de aprendizagem. A presença cognitiva é consequentemente enriquecida pelas interações periféricas e emergentes que vão surgindo nas redes, em que estudantes, profissionais e professores estão inseridos, onde se observa, comenta e contribuiu na produção e reprodução de conteúdos educativos.

Olhando para as fases anteriormente identificadas na Figura 3, a forma como se inicia o ciclo da presença cognitiva (evento de despoletamento) tem origens distintas em cada uma das gerações. Na segunda fase (exploração) nos modelos de primeira geração esta presença ocorre ao nível individual, enquanto que nas outras gerações assistimos a uma dialética entre o sujeito e o grupo/a rede. A penúltima fase (integração) ocorre de modo semelhante, apesar dos processos que a precederam serem distintos em cada uma das gerações. Na última fase (resolução), relativa à aplicação dos conhecimentos adquiridos nos contextos, à medida que vamos avançando nas gerações é mais fácil a sua real demonstração.

O estudo levado a cabo por Garrison, Cleveland-Innes e Fung (2010) constata que a presença cognitiva é fortemente influenciada pelas presenças social e de ensino, por isso importa analisar cada uma delas, começando com a presença social.

2.1.1.2. presença social.

Como referido anteriormente, a presença social é descrita como a habilidade que cada um dos participantes da comunidade tem para se identificar com a mesma (e.g. turma do curso), comunicar deliberadamente (num ambiente de confiança) e desenvolver relações interpessoais de modo a projetar a sua personalidade (Garrison, 2009). Nesta dimensão existem três fatores essenciais de suporte à presença social (Figura 4): comunicação aberta, coesão do grupo e expressão afetiva. Estes três fatores surgem não só da literatura, mas foram igualmente aferidos nas investigações que incidiram sobre esta dimensão (Garrison, Anderson & Archer, 2000).

Figura 4: Fatores essenciais de suporte à presença social e suas características



Os autores referem que a comunicação aberta é constituída por dois aspetos. O primeiro é a “mútua consciência”, que está na origem da coesão do grupo, e diz respeito à atenção que se tem sobre os comentários e contribuições dos participantes. O segundo elemento é o “reconhecimento” e está identificado como o processo com características de suporte que alimenta as trocas relacionais – ao expressarmos explicitamente apreciação, acordo, encorajamento e complementaridade nas nossas mensagens (Garrison, Anderson & Archer, 2000) estamos a reconhecer o outro.

Relativamente à coesão de grupo, esta está fortemente correlacionada com a “presença cognitiva” (Garrison, Anderson & Archer, 2000) e pode ser identificada quando, nos posts dos estudantes, se verifica que os diálogos são contextualizados e personalizados, em vez de se verificar uma hegemonia de monólogos.

Finalmente, a expressão afetiva é um fator muito importante na EaD, já que neste contexto não temos presente a expressão não verbal do contacto presencial. Esta pode ser compensada de duas formas diferentes: ou através de expressões verbais, como por exemplo. um elogio, uma crítica; ou através representações simbólicas, como por

exemplo os *emoticons* (Garrison, Anderson & Archer, 2000). Assim, ao exprimirmos as nossas emoções conseguimos criar relações de suporte que permitem melhores níveis motivacionais e de persistência. Garrison, Anderson e Archer (2000) identificam dois tipos de expressão afetiva que conseguem unir os elementos de uma comunidade: o humor, que está identificado por vários autores (Gorham & Christophel, 1990 & Eggings & Slade, 1997, cit. por Garrison, 2000) como um bom elemento para começar uma conversa e para diminuir a distância social; e autorrevelação, onde o sujeito partilha os seus sentimentos, atitudes, experiências, interesses e motivações, o que acaba por servir de convite a uma partilha idêntica por parte dos seus pares.

Estes três elementos (comunicação aberta, coesão do grupo e expressão afetiva) têm uma forte influência na interação do estudante, bem como na forma como o sujeito percebe o outro (Wise, Chang, Duffy & Del Valle, 2004); como tal são aspetos que devem estar sempre presentes num curso de EaD. Toda a construção social parte assim do facto de a comunidade ter o mesmo propósito, o que permite criar condições para que seja possível motivar as pessoas para a interação. Contudo, apesar de haver esta potencialidade, é a estrutura das atividades do curso (aspeto que nos remete já para a “presença de ensino”) que pode dar suporte a essas interações. Um dos aspetos focados por Garrison e Arbaugh (2007) diz respeito à necessidade de criar atividades que fomentem o trabalho colaborativo, já que este tem uma forte influência na criação de sentimento de comunidade. Brown (2001, cit. por Garrison & Arbaugh, 2007) no estudo que fez sobre a construção de comunidades online refere que, num primeiro momento, as pessoas tomam conhecimento dos restantes membros, para depois começar a haver um sentimento de existência de comunidade, resultante da troca de ideias. Finalmente, após um longo contacto entre os seus membros, surge o sentimento de camaradagem. Ora, é neste ponto que podemos encontrar um nível de bem-estar e confiança ideal para que as aprendizagens sejam enriquecedoras (Garrison & Arbaugh, 2007).

Garrison e Arbaugh (2007) consideram que a articulação entre os três elementos da “presença social” (comunicação aberta, coesão do grupo e expressão afetiva) não é muito

clara, contudo os autores especulam que após o estabelecimento de um ambiente de abertura comunicacional os estudantes estarão preparados para atividades que fomentem a coesão do grupo, criando condições naturais para o desenvolvimento de relações pessoais. Neste sentido, o estudo de Wise e colaboradores (2004) sugere que, apesar de não haver uma relação causa-efeito, há uma correlação entre a “presença social” e o seu efeito sobre a aprendizagem, a satisfação, o empenho e os resultados ao longo do curso. Relativamente ao efeito sobre a aprendizagem, Goertzen e Kristjánsson (2007) concluíram que a “presença social” vai muito além da simples conversação social, porque o processo de aprendizagem colaborativa (isto é, o processo de construção de conhecimento em comunidade efetiva) depende da dedicação interpessoal dos diferentes participantes na construção de relações sócio-emocionais. Mais recentemente, Shea, Hayes, Vickers, Gozza-Cohen, Uzuner, Mehta, Valchova e Rangan (2010) verificaram que a “presença social” do professor/tutor está correlacionada com a “presença social” dos estudantes, não estando estes níveis correlacionados apenas com uma “presença de ensino” elevada, ou seja, apesar da presença do professor/tutor se fazer sentir, à partida, principalmente na “presença de ensino”, a sua “presença social” é mais relevante para a “presença social” dos estudantes do que a “presença de ensino”.

Olhando novamente para as três gerações, nos modelos pedagógicos comportamentalistas/cognitivistas, a “presença social” é inexistente, embora a interação social seja uma característica que define as pedagogias construtivistas. Apesar de, no contexto da EaD, esta interação ser sempre mediada tecnologicamente, ela é considerada como elemento crítico de um processo de ensino e de aprendizagem de qualidade na segunda geração (Anderson & Dron, 2011). Com a evolução das tecnologias, Anderson e Dron (2011) preveem que algumas das barreiras que ainda se vão sentindo, na “presença social” na pedagogia construtivista, vão esbater-se. Os autores referem que na última geração é sublinhado o desenvolvimento da presença e do capital social através da criação e manutenção de redes de estudantes (atuais e do passado) e de pessoas com conhecimentos relevantes para os objetivos de aprendizagem. Ao contrário da aprendizagem em grupo salientada pelos modelos construtivistas, em que a presença

social é muitas vezes criada por expectativa e pela necessidade de participação em atividades restritas previamente definidas, no conectivismo a presença social nas redes tem flutuações de acordo com o aumento ou a diminuição de interesses dos indivíduos no assunto que está a ser debatido. Deste modo, a presença social tem uma importância significativa nas duas últimas gerações, apesar de assumir configurações diferentes em cada uma delas – nas pedagogias construtivistas há a construção de uma comunidade bem delimitada e, nas pedagogias conectivistas as comunidades têm uma flutuação muito maior.

Como vimos anteriormente as três presenças estão fortemente ligadas, havendo uma forte interação entre estas, articulada do seguinte modo: a “presença social” surge como elemento mediador entre a “presença cognitiva” e a “presença de ensino” (Garrison, Anderson & Archer, 2001). Consequentemente, a forma como cada uma das presenças é tratada num curso de EaD, leva a dinâmicas diferentes nos elementos específicos de cada uma dessas dimensões. Importa então olhar igualmente para a “presença de ensino” com maior pormenor, para se entender os cuidados a ter no desenvolvimento de um curso.

2.1.1.3. presença de ensino.

Das três dimensões, esta é a que o professor/tutor mais controla, sendo para Garrison, Anderson e Archer (2000) esta presença essencial para balancear as outras dimensões, contudo, das três presenças, esta foi a que mais recentemente foi conceptualizada (Garrison & Arbaugh, 2007). Na sua conceção foram identificados três elementos (ainda que a comunidade científica se encontre dividida entre a existência de dois ou três elementos). Partindo da sua conceção original, os três elementos (Figura 5) estão identificados como: design curricular e organização; discurso facilitador; e instrução direta. São estes dois últimos elementos que convergem em algumas análises fatoriais (Shea et al., 2006, cit. por Garrison & Arbaugh, 2007). A definição dada por Garrison e Arbaugh (2007) torna clara a importância dos três elementos: a “presença de ensino” é descrita como o design, a facilitação e o direcionar dos processos cognitivos e sociais, com o propósito de realizar uma aprendizagem significativa.

Figura 5: Fatores essenciais de suporte à presença de ensino



O primeiro elemento (design curricular e organização) diz respeito a aspetos estruturais, como o currículo, os métodos, os meios, a avaliação, entre outros. Os professores/tutores devem ser explícitos relativamente aos aspetos aqui focados, porque têm um forte efeito sobre o sucesso educativo dos estudantes. Se um estudante não tiver noção do percurso que tem que fazer ao longo da sua aprendizagem, o que vai ter que explorar, que atividades irá realizar, como vai ser avaliado, etc, possivelmente sentir-se-á perdido, levando ao seu insucesso.

No que concerne o discurso facilitador, este está associado ao trabalho colaborativo, e visa a partilha de significados, a identificação de áreas consensuais e não consensuais e a procura de entendimento. Este processo decorre dos materiais de aprendizagem e da atuação do professor/tutor na condução do diálogo e no incitamento a interações por parte dos estudantes menos ativos, tendo em vista uma determinada direção (Garrison & Arbaugh, 2007).

O último elemento é a instrução direta, definida por Garrison, Anderson e Archer (2001) como a preparação que o professor/tutor tem em termos intelectuais e de liderança académica para partilhar os seus conhecimentos com os estudantes. Do ponto de vista

técnico, o professor/tutor terá que ser capaz de analisar os comentários dos estudantes com precisão, fornecer fontes de informação, balizar as discussões e fazer o *scaffold* do conhecimento dos estudantes, tornando o discurso educacional muito mais eficaz (Garrison & Arbaugh, 2007).

Shea, Li e Pickett (2006) referem que a “presença de ensino” é essencial para a criação de uma comunidade de aprendizagem em ambientes virtuais e que, por sua vez, a existência de uma comunidade tem uma forte influência no sucesso acadêmico e na persistência do estudante no ensino superior.

Relativamente às três gerações a “presença de ensino” é vivida de modo distinto. Enquanto que na primeira geração está apenas presente em alguns elementos ligados a esta dimensão (design curricular e organização; discurso facilitador; e instrução direta), é nos modelos construtivistas que esta se dá na sua plenitude. Anderson e Dron (2011) identificam que nos modelos construtivistas o peso da “presença de ensino” é de tal forma intensa, que não permite a existência de grupos numerosos, já que a forma como é feita a avaliação e o acompanhamento dos estudantes é uma tarefa que retira bastante tempo ao professor/tutor. Na terceira geração a presença de ensino é alterada significativamente, quando comparada com as anteriores, porque o professor/tutor assume uma postura de pares junto dos estudantes, colaborando na criação e/ou recriação de conteúdos para a aprendizagem (Anderson & Dron, 2011). De facto temos, nesta última geração, estudantes que por vezes assumem o papel associado à “presença de ensino”. Uma vez analisado um dos modelos mais importantes para o sócio-construtivismo e uma vez que foram analisados alguns pontos da Comunidade de Inquirição no conectivismo, importa agora explorar dois dos termos mais conhecidos e os quais estão associados ao conectivismo: *Personal Learning Environment* e *Massive Open Online Courses*.

2.1.2. ple's e mooc's – personal learning environment e massive open online courses.

O Ensino Superior – como as restantes esferas da educação e da sociedade - tem passado por um conjunto de mudanças ao longo do tempo. Siemens e Tittenberger (2009) indicam que quando se operava uma mudança, esta ocorria primeiramente do ponto de vista conceptual dando posteriormente origem às mudanças tecnológicas; nos dias de hoje vivemos constantes revoluções nestes dois campos, que são praticamente simultâneas. Nestas mudanças podemos encontrar, por exemplo, a Web 2.0, que teve um forte impacto na forma como olhamos para a educação e para a aprendizagem (Mota, 2009).

À Web 2.0 associamos um conjunto de alterações na forma como interagimos no nosso dia-a-dia, sendo uma das alterações verificadas o modo como se acede à informação. Neste últimos 10 anos passámos de um modelo que se baseava na existência de uma só fonte (normalmente o professor ou um mestre) que transmitia uma informação coerente, para um modelo que tem fontes de informação diversificadas, o que obriga os indivíduos a desenvolver capacidades de análise e procura de coerência nessas diferentes fontes (Siemens & Tittenberger, 2009).

Esta mudança leva a que muitas pessoas sejam capazes de (re)criar informação. Optamos por utilizar o termo '(re)criar' já que são poucas as pessoas que têm a capacidade para criar verdadeiramente nova informação; e como os indivíduos recorrem a diferentes fontes e procuram a coerência inerente dessas mesmas informações, agora há a possibilidade de recriar o conhecimento (Siemens & Tittenberger, 2009). Assim, ao deixarmos de centrar o saber no professor/mestre, podemos passar a falar da relevância da criação de redes de aprendizagem controladas por diferentes sujeitos (Mota, 2009). Neste sentido, ao termos vários sujeitos a controlar o conhecimento, surge uma nova forma de validação da informação, na medida em que cada pessoa, individualmente, tem a capacidade de conferir o conteúdo colocado por outro sujeito (e.g. wikipédia). Uma das outras mudanças sentidas neste processo, de acordo com Siemens e Tittenberger (2009), está na rapidez de partilha de conhecimento, nomeadamente no que diz respeito à investigação.

Os mesmos autores focam ainda que, relativamente à forma como olhamos hoje para o conhecimento, apesar das mudanças a que assistimos, no ensino superior há um aspeto que ainda não sofreu grandes alterações e outro que tem um forte potencial no futuro: o primeiro diz respeito à forma como é acreditado o conhecimento destes aprendentes existentes na Web 2.0 e o segundo relativo à forma como a informação é disseminada. Se no primeiro caso, as instituições de ensino superior ainda detêm um palavra muito forte sobre a temática não havendo pressão para se alterar o processo de acreditação, já que cabe às instituições do ensino superior arranjar formas de validar os conhecimentos de pessoas com um percurso feito, mas sem um grau académico superior; no segundo caso, apesar de termos presente um modelo igual ao que existia anteriormente (revisão e discussão crítica), já se verificam pequenas alterações (e.g. o acesso livre a revistas) que podem antever breves mudanças no processo de disseminação de informação.

Acerca das mudanças que observamos, importa olharmos para duas vertentes associadas a este mesmo processo: a do processo de mudança em si, e à mudança na educação.

Santos Guerra (2002) afirma que a mudança surge em três níveis distintos e que é apenas no último que podemos falar de uma verdadeira mudança. Num primeiro nível temos a mudança ao nível do discurso. Apesar de já termos um conjunto de conceitos referenciados pelas pessoas, as suas práticas contrariam esse discurso. Assim, num segundo nível, podemos encontrar mudanças no comportamento do sujeito, que vão ao encontro do discurso, mas que surgem por pressões grupais ou outros fenómenos externos ao sujeito. Finalmente, o último nível diz respeito a uma mudança na atitude, que se reflete inevitavelmente em toda a conduta do sujeito. Só neste nível é que se conseguem operar as mudanças desejáveis, sem que haja qualquer possibilidade de boicote ao caminho que se deseja alcançar.

No que diz respeito às mudanças na educação, não há tempo e espaço suficientes para se refletir sobre o rumo que se quer dar ao mesmo, ou por outras palavras, refletir sobre o

que se quer que a educação seja hoje e o que queremos que ela seja amanhã. Neste caminho o futuro da educação depende, de acordo com Siemens e Tittenberger (2009), de quatro aspetos:

- Global: onde há fenómenos em larga escala que influenciam as realidades locais;
- Social e político: os valores da participação democrática e de modelos de distribuição do saber igualitária são aspetos presentes no discurso que, mais cedo ou mais tarde, poderão fazer parte da atitude de todos os cidadãos;
- Tecnológico: as mudanças que assistimos ao nível da tecnologia levam a que esta esteja inevitavelmente presente em vários espectros da sociedade, nomeadamente na educação (como vimos anteriormente);
- Mudanças Educacionais: verificam-se muitas alterações no conhecimento em torno da educação, em particular as que estão associadas aos processos de aprendizagem.

O confronto destas quatro dimensões leva ao surgimento de diferentes pontos de tensão, graças a pressões sentidas entre o que é o tradicional e o que está a emergir, que necessitam de uma resposta imediata (Siemens & Tittenberger 2009):

- Educação versus Mercado de trabalho;
- Acreditação versus Reputação;
- Transformação da Sociedade versus Aprender para ter acesso ao mercado de trabalho;
- Investigação no seu sentido mais habitual versus Resposta às necessidades societárias;
- Aprendizagem formal versus Aprendizagem Informal;
- Recursos livres versus Recursos fechados;
- Informação produzida por especialistas versus Informação produzida por não especialistas;
- Modelos baseados na hierarquia/comando versus Modelos baseados no network/criação;

- Saberes versus Competências.

É dentro deste contexto que verificamos a existência de muitas mudanças na forma como encaramos os processos de aprendizagem e onde vão surgindo movimentos que procuram coligar a aprendizagem formal à aprendizagem informal. Os Personal Learning Environments (PLE) são um desses exemplos. Não há uma definição única para este conceito porque se reveste de uma diversidade muito grande. Mota (2009) faz o levantamento de algumas das definições sobre os PLE's que nos permitem entender melhor o que representa:

- Habilidade de um sujeito para aceder, reunir, configurar e manipular artefactos digitais durante a sua experiência de aprendizagem (Ron Lubensky)
- Uma coleção de ferramentas que trazem consigo a noção de abertura, interoperabilidade e controlo por parte do estudante (George Siemens)
- O PLE vai para além do simples software; é um ambiente onde as pessoas, as ferramentas, as comunidades e os recursos interagem entre si de um modo muito livre (Scott Wilson)
- Um PLE é representado pelas tecnologias, mas mais importante que isso é a aprendizagem que o sujeito faz individualmente e em grupo nos seus diversos contextos, promovendo a sua autonomia e controlo sobre a aprendizagem (Graham Attwell e Cristina Costa)
- Funcionalidades de gestão de conteúdos, integrando interesses pessoais e profissionais (relativos às aprendizagens formais e informais); um sistema de perfis para estabelecer conexões; um espaço de trabalho simultaneamente colaborativo e individual; um sistema de comunicações multi-formato; todas estas funcionalidades ligadas através de uma série de feeds distribuídas e sindicadas (Terry Anderson)
- O PLE é uma abordagem, não uma aplicação; é o sentimento de posse que o indivíduo experimenta quando a aprendizagem que faz, através da interação com as redes de que faz parte, é centrada nos seus interesses e necessidades e, de

certa forma, lhe pertence, criando o seu espaço de aprendizagem (Stephen Downes)

A existência do PLE está intimamente ligado à web 2.0, sendo esta um espaço onde se vive a partilha, a colaboração, a interação entre os utilizadores que estão na rede. Se antigamente tínhamos os nossos cadernos e apontamentos no dossier, reuníamos em grupo reduzido para estudar e discutir ideias, a transferência desses rituais de aprendizagem para a internet nos blogues, nas wikis, nas redes sociais, ..., altera por completo as dinâmicas tidas, já que nos expõe muito mais ao debate com pessoas que nos são desconhecidas, à partilha de recursos a que não tínhamos acesso antigamente, a que tenhamos comentários sobre os nossos apontamentos (quando o que acontecia outrora era a sua simples partilha), etc. O nosso Ambiente Pessoal de Aprendizagem está assim presente num mundo cada vez mais conectado e distribuído, que vive muito da internet, mas que não deixa de estar presente no mundo físico. Ao vivermos numa sociedade em rede, o nosso espaço de aprendizagem alastra-se porque somos capazes de encontrar nós e conexões que fazem parte dos nossos interesses, ao mesmo tempo que pelo menos uma pessoa nessa rede terá interesses semelhantes aos nossos. Isso gera não só a partilha de conhecimento e recursos entre pessoas, mas principalmente o debate, a discussão de ideias e a tal recriação de artefactos digitais. Nesta mesma lógica de pensamento surgem os Massive Open Online Courses (MOOC's). Estes cursos abrangem um número bastante elevado de participantes, ocorrendo em ambientes online e que são abertos.

O primeiro MOOC ocorreu em 2008 e foi levado a cabo por George Siemens, Stephen Downes e Dave Cormier. Este primeiro MOOC baseou-se nos pressupostos da pedagogia conectivista já referenciada anteriormente, sendo este caracterizado pela liberdade dos sujeitos no uso de diferentes ferramentas da web 2.0 (blogues, RSS, redes sociais, ...), de modo a que haja obtenção de significados de aprendizagem a partir da experiência de interação que tiveram com as diferentes pessoas que se encontram na sua rede.

Assim, temos um tipo de aprendizagem onde há um elevado grau de autonomia, que ocorre em rede, com acesso aberto a recursos (que é suposto durarem para toda a vida), que vive da criatividade dos seus intervenientes e da (re)criação do conhecimento (Daniel, 2012). Neste processo há assim alguma desorientação por não termos um processo de ensino centrado numa única tecnologia (Watters, 2012) e onde há muita participação periférica que escapa ao olhar de todos os que participam no curso e que está dependente da motivação, do tempo disponível e do nível de proficiência dos seus participantes.

Os MOOC ganharam expressividade e exposição internacional quando várias instituições universitárias decidiram juntar-se em projetos como a Coursera³, a edX⁴ ou a Udacity⁵. Seguindo uma lógica distinta do conectivismo, por se basearem no que podemos chamar de ensino mais tradicional (Daniel, 2012), assenta naquelas que são habitualmente as práticas universitárias, mas com um ligeiro retoque para o ambiente online: distribuição de conteúdos, palestras comprimidas em cerca de 15 minutos, exercícios em que os pares se avaliam mutuamente, provas de conhecimentos com respostas múltiplas com feedback automático, entre outros elementos mais “tradicionalistas” e que se ligam a modelos pedagógicos comportamentalistas e cognitivistas. Procuram igualmente centrar toda a aprendizagem num único espaço, contrariamente ao que ocorre nos MOOC conectivistas. Salienta-se ainda que nesta tipologia de MOOC a comunicação ocorre habitualmente em fóruns de discussão (Watters, 2012).

A distinção destes dois tipos de MOOC é feita de forma mais pormenorizada por Stephen Downes em 2012, apelidando o MOOC ligado a práticas conectivistas de cMOOC e os que têm uma vertente de ensino tradicional, mais centrado em pedagogias comportamentalistas e cognitivistas, de xMOOC (Watters, 2012). Downes (2012) faz algumas analogias sobre o que deve ser um cMOOC:

³ <https://www.coursera.org/>

⁴ <https://www.edx.org/>

⁵ <https://www.udacity.com/>

- Um cMOOC deve ser estruturado como quando se é fã de futebol ou de outra modalidade: é impossível acompanhar o futebol no mundo inteiro. Apesar de se ter ter noção sobre o desporto nos diferentes países, acompanhamos apenas algumas equipas em particular; neste caso, há uma equipa que acompanhamos incondicionalmente;
- Um cMOOC ocorre como o processo de comer pão. Uma pessoa não come todo o pão do mundo, tendo que escolher alguns tipos de pão para experimentar e conhecer; no fim cada sujeito come mais frequentemente um tipo de pão, assumindo que nunca irá conseguir provar todas as receitas de pão no mundo.

Com esta metáfora, Downes quis responder a vários críticos sobre os cMOOC, que salientavam a impossibilidade de acompanhar toda as atividades dos participantes, afirmando que de facto esse acompanhamento não é possível acontecer; contudo, cada pessoa seleciona algumas pessoas para acompanhar, tal como acontece num curso presencial com muitos estudantes. Assim, um cMOOC deve ser de acordo com Downes (2012):

- Orientado (identificar facilmente os elementos orientadores do curso);
- Identificado (as contribuições de cada participante do curso são passíveis de ser encontradas);
- Estruturado em rede;
- Capaz de criar afinidades entre os participantes (sabendo que não é possível criar afinidades com todos os participantes do curso);
- Propositado (é possível encontrar um propósito no que está a ser feito).

Nos MOOC com uma vertente conectivista verificamos que os estudantes têm que ter um elevado grau de autonomia na forma como controlam o seu processo de aprendizagem; algo que nem sempre se consegue e que também está na origem dos elevados níveis de desistência nos MOOC. Anderson e Dron (2011, 2012) afirmam que, quer estejamos num processo de aprendizagem sozinhos (comportamentalismo/cognitívismo), numa

comunidade de aprendizagem (construtivismo) ou numa rede de aprendizagem (conectivismo), a forma como essa aprendizagem ocorre pode ser mais eficaz caso os estudantes sejam capazes de identificar onde se enquadram melhor no que diz respeito ao modelo pedagógico.

Um aspeto que temos vindo a focar nos diferentes modelos pedagógicos refere-se à interação. A forma como esta ocorre nas pedagogias comportamentalistas/cognitivistas, no construtivismo ou mesmo no conectivismo é diferente, já que as lógicas subjacentes aos modelos pedagógicos são, igualmente distintas. Deste modo, torna-se essencial focar a interação como outra variável a ter em consideração no processo de ensino e de aprendizagem por se poder encontrar diferentes tipos de configuração de interação, para que a aprendizagem seja, eventualmente, mais eficaz.

2.2. Interação

A interação é um dos componentes mais importantes em qualquer experiência de aprendizagem e é certamente também um dos constructos mais importantes na pesquisa em Educação a Distância e em Educação Online (Moore, 1989; Dron, 2007).

Já no início do séc. XX Dewey (1938) argumentava que a educação é baseada na interação entre condições externas e internas de um indivíduo. A interação e a situação em que o sujeito experiencia o mundo não podem ser separadas porque o contexto da interação é fornecido pela situação. Para Dewey (1938) "Uma experiência sempre é o que é por causa de uma operação ocorrida entre um indivíduo e o que, num dado momento, constitui o seu ambiente..." (p. 43). A ideia de "transação" sugere a intersubjetividade entre o próprio indivíduo, outras pessoas, e o meio ambiente que os rodeia. Também na conceção interacionista e construtivista de Piaget (Piaget, 1976; Inhelder, Sinclair & Bovet, 1974) se considera o conhecimento como sendo uma relação de interdependência entre o sujeito cognoscente e o objeto a conhecer e não como sendo a justaposição de duas entidades dissociáveis. Também para Vygotsky (1999) a noção de interação e em especial de interação social e mediação constituem constructos fundamentais. Como é

sabido para Vygotsky o pensamento e a cognição surgem sempre em dois planos fundamentais. Primeiro na interação social e depois, já sob a forma interiorizada, no plano do pensamento interior e individual. Vygotsky argumentou pois que o desenvolvimento e a aprendizagem aparecem sempre em dois planos: primeiro no plano interpsicológico, em seguida, no plano intrapsicológico. Esta é a sua "lei genética do desenvolvimento cultural". A internalização refere-se à ligação genética entre o plano social e o plano interno. O discurso social é usado para interagir com os outros; o discurso interior é usado para falar para nós mesmos, para refletir, para pensar. Inspirada em simultâneo pela perspectiva de Piaget e de Vygotsky, a conceção psicossociológica da inteligência de Perret-Clermont (1978) e de Doise e Mugny (2006) chama a atenção para o papel das interações na construção do conhecimento ao mostrar como as produções coletivas são superiores às produções individuais em determinados níveis de desenvolvimento cognitivo. De acordo com Perret-Clermont (1978):

"... alguns trabalhos de Piaget sobre a interação estruturante dos grupos puseram em evidência os mecanismos envolvidos nas interações entre indivíduos e mostraram que crianças e adultos coordenam as suas ações ou os seus julgamentos com os outros atingindo performances cognitivamente mais estruturadas do que os desempenhos obtidos em situações individuais"

Perret-Clermont (1978, p. 49).

Se a problemática da interação educacional foi largamente estudada nos contextos de desenvolvimento e aprendizagem presenciais (ver por exemplo Gilly, 1980; Davis, 2003) ela foi também, naturalmente, abordada e elaborada nos domínios da educação mediada por tecnologia. Em particular no domínio da EaD, a interação apareceu como um conceito fundamental existindo por vezes uma mistura algo confusa entre a noção de Interatividade e de Interação. Em particular em EaD os conceitos de interação e interatividade são frequentemente utilizados de forma indistinta ainda que haja várias diferenças entre eles que são dignas de nota. Em Wagner (1994) encontramos a seguinte definição sobre interação: *"Interações são eventos recíprocos que requerem pelo menos dois objetos e duas ações"*. Ocorrem interações quando esses objetos e eventos se influenciam mutuamente um ao outro. A interatividade, por outro lado parece emergir a partir de descrições sobre a capacidade tecnológica de um dado dispositivo para

estabelecer conexões ponto a ponto (ou de ponto a múltiplos pontos) em tempo real. Na discussão de Wagner a interatividade tende a concentrar-se nos atributos dos dispositivos tecnológicos ao passo que as interações tipicamente envolvem comportamentos em que indivíduos e grupos se influenciam mutuamente.

No domínio da EaD, Moore (1989) elaborou a distinção entre três tipos de interação: estudante-professor, estudante-conteúdos, e estudante-estudante. A **interação Estudante-Conteúdo** é um dos tipos fundamentais de interação em que toda a educação é baseada. A aprendizagem ocorre quando os estudantes interagem com algum tipo de conteúdo, quer essa aprendizagem seja definida como mudança no comportamento, como criação ou modificação de estruturas cognitivas ou como construção de significados partilhados. O conteúdo é encontrado em livros, objetos do ambiente, em vídeos, artefactos digitais, etc. Moore descreveu a **interação estudante-conteúdo** como um tipo de interação intelectual com o conteúdo que diz respeito ao modo como o conteúdo é utilizado e a capacidade de afetar, alterar e negociar esse conteúdo. Na proposta original de Moore a interação estudante-conteúdo poderia caber melhor naquilo que mais tarde foi descrito como interações com o próprio (*learner-self interactions*, Hirumi, 2002).

A interação Estudante-Professor pode assumir a forma de instrução direta através de lições e palestras ou através de diálogo, feedbacks, e incentivos ao estudante. Além disso, os estudantes podem interagir com o professor, fazendo perguntas, apresentando trabalhos ou discutindo problemas com o professor. A interação Estudante-Professor é o que permite o feedback entre o educador e o estudante. O estudante é capaz de aprender com a experiência e com o conhecimento do professor e o professor é capaz de aferir e avaliar as necessidades dos estudantes. Moore refere a necessidade de um professor para ajudar os estudantes a aplicar os novos conhecimentos corretamente e a aplicá-los o mais intensamente e amplamente possível ou desejável e tornar conscientes as áreas de aplicação desses novos conhecimentos.

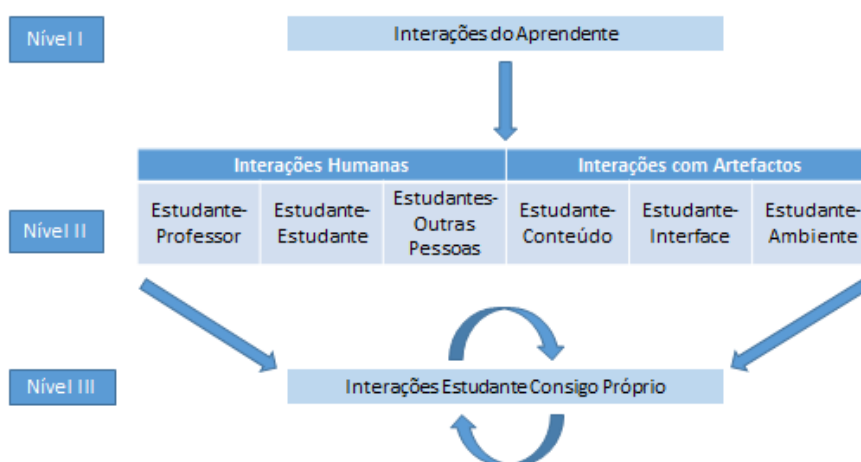
A interação Estudante-Estudante constitui hoje um enorme desafio para o nosso pensamento e para a nossa prática educacional. Os estudantes colaboram com os colegas em projetos, tarefas, discussões, trocas de ideias e interagem sobre temas que se relacionam com o curso. A interação Estudante-Estudante pode ocorrer com ou sem a presença ou influência do professor. Quanto ao valor da interação estudante-estudante, Moore afirma que depende em grande parte das circunstâncias dos estudantes e da sua idade, experiência e nível de autonomia".

Em Educação a Distância e em educação online toda a interação é mediada através de um meio tecnológico. Para que qualquer um dos três tipos de interação ocorra, o aluno tem de interagir com os media e nesse sentido Hillman, Willis e Gunawardena (1994) propuseram um quarto tipo de interação: a interação **estudante-interface**. Eles identificaram as interfaces dentro de ambientes tecnológicos como pontos de interação entre o conteúdo, os estudantes e professor. A importância de se ser capaz de obter uma interação bem sucedida com a interface é considerada um pré-requisito para a interação com sucesso dentro dos três modos de Moore (estudante-conteúdo; estudante-professor; estudante-estudante). Por outro lado também consideram a interface como uma ferramenta que permite aos alunos realizar as tarefas a que se propõem. A natureza destas ferramentas e das suas *affordances* possíveis e potenciais é importante para uma utilização bem sucedida dos media até porque em muitos cursos e situações de formação se usa mais do que uma tecnologia e/ou ambiente de software e quer os estudantes, quer os professores precisam estar "plenamente alfabetizados com essas interfaces" (Hillman Willis & Gunawardena, 1994 p. 39).

A partir das três formas básicas de interação (estudante-conteúdo, estudante-estudante e estudante-professor) olhou-se para cada uma delas como "blocos de construção" referentes a quadros de análise e modelos mais complexos de interação. Assim, Anderson (2003) identifica três modos adicionais de interação: professor-professor, professor-conteúdo, e conteúdo-conteúdo. Esta identificação refere-se a situações como: a importância da colaboração entre professores ou entre professores e designers

instrucionais; a web semântica que, através de dispositivos inteligentes capazes de pesquisar, filtrar e manipular dados na web, permite que, num certo sentido, se possa ter um conteúdo a interagir com outros conteúdos. Para além destes modos de interação haveria ainda que considerar outras formas de interação como a interação do aprendente consigo próprio *learner-self interaction*, já referida anteriormente, ou a ainda a interação do professor consigo próprio. Estes tipos de interação são caracterizados no modelo de Hirumi (2002) que inclui três níveis de interação representados na Figura 6

Figura 6: Três Níveis de Interações em E-Learning (Hirumi, 2002)



Num primeiro nível Hirumi inclui as operações cognitivas implicadas na aprendizagem bem como os processos metacognitivos mobilizados pelos sujeitos para monitorarem o seu próprio processo de aprendizagem. Num segundo nível o autor inclui interações de dois tipos: a) interações com humanos (*learner-human-interactions*) e b) interações com artefactos (*learner-non-human interactions*). Estas incluem outras categorias de interações como por exemplo “Estudante-Outros” referentes a interações com outras pessoas não diretamente envolvidas no processo de aprendizagem (ex: colegas de trabalho, família, comunidade); estes são tipos de interação que podem eventualmente ser integradas num curso formal mas que ocorrem em geral de um modo informal, numa

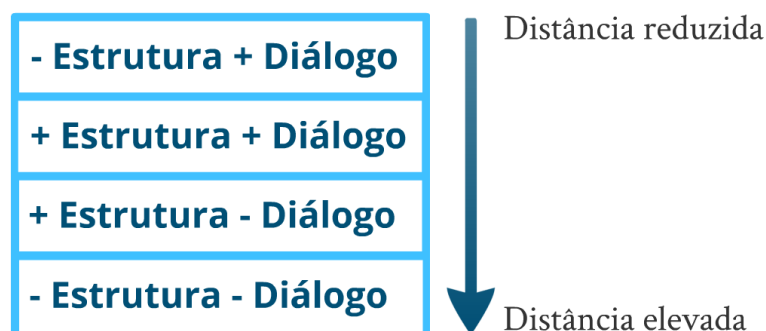
base individual e de uma forma relativamente opaca para os quem faz a oferta do curso. As interações Estudante-Ambiente podem ocorrer para além da estreita interação com os dispositivos tecnológicos, através, por exemplo, de visitas de estudo, trabalhos de campo, frequência de seminários ou workshops presenciais, etc.

Mas voltando a Moore, para além de ter criado os três tipos de interação matriciais (estudante-conteúdo, estudante- professor e estudante-estudante), ele introduziu, com base no conceito de transação de Dewey, um outro conceito importante para a EaD que se relaciona, entre diferentes aspetos como veremos de seguida, com a interação: a Distância Transacional.

2.2.1. distância transacional e controlo transacional.

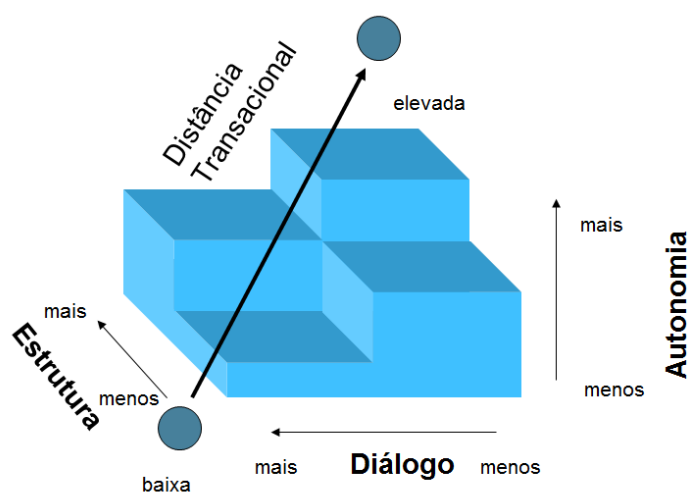
A teoria de Moore está assente em duas variáveis que determinam a distância transacional (Garrison, 2000): estrutura (desenho do curso) e diálogo (interação entre o professor e estudante). Segundo Moore (1996, cit. por Gokool-Ramdoos, 2008) a distância transacional é caracterizada como sendo um espaço psicológico e comunicacional. O sentimento de distância sentido pelo estudante é maior quando não há qualquer sensação de apoio ou suporte (Figura 7), isto é, quando não temos presente o diálogo nem a estrutura (Moore, 1977, cit. por Holmberg, 1985). De acordo com esta perspetiva, isto significa que, para haver apoio ou suporte, temos que criar situações de aprendizagem onde está presente simultaneamente a estrutura e o diálogo de apoio ao estudante.

Figura 7: visão inicial sobre a Distância Transacional



A partir desta visão inicial, os investigadores Saba e Shearer (1994) construíram um modelo matemático que indica que quando o diálogo aumenta e a estrutura diminui, se verifica uma diminuição na distância transacional. Mas quando aumentamos a estrutura, a consequência é o aumento da distância transacional e a diminuição do diálogo. A estrutura está relacionada com o controlo do docente, enquanto que o diálogo está relacionado com a autonomia do estudante (Saba, 2003). Podemos então afirmar que há estudantes que necessitam de maior estrutura e outros que sentem maior necessidade para o diálogo, o que remete para experiências de aprendizagem diferentes, que não podem deixar de lado o conceito de autonomia de lado. O modelo 3D da Figura 8 ilustra os diferentes degraus nessas experiências de aprendizagem.

Figura 8: A evolução do conceito de distância transacional



Um outro autor que trouxe contributos para a visão transacional da EaD foi Desmond Keegan, que considera necessário haver uma recriação da transação educacional face-a-face na EaD, o que implica a reconstrução do momento relativo à interação presencial do ensino-aprendizagem para o ambiente de EaD (Gokool-Ramdoe, 2008). Apesar de outros autores como Holmberg e Moore falarem da recriação da transação educacional face-a-face para a EaD, há uma divergência relativamente a Keegan, já que os primeiros defendiam a separação entre o momento do ensino e o momento da aprendizagem como vantagem e desafio para a autonomia do estudante, enquanto Keegan foca

principalmente na reintegração do processo de ensino nos materiais de aprendizagem, para que possa suprir a ausência do contacto visual do docente (Gokool-Ramdoe, 2008).

Apesar da distância transaccional ser um conceito amplamente usado, também se deteta alguma confusão e inconsistência na sua aplicabilidade e nesse sentido Dron (2007) elaborou o conceito de Controlo Transaccional. Contudo, para entender melhor este conceito, é necessário o que se entende por controlo.

O conceito de controlo foi tratado por alguns autores como Garrison e Bayton (1987, cit. por Dron, 2007, Garrison, 2000) que definiram o mesmo como a oportunidade e habilidade para influenciar, de modo direto, e determinar decisões relacionadas com o processo educativo. Para que este controlo seja bem sucedido deve haver um processo de negociação constante entre o docente e o estudante na determinação desse controlo. Se o controlo está demasiado centrado num dos elementos, a comunicação será reduzida. A forma como se dá este controlo está dependente da forma como diferentes elementos macro (professor, estudante e conteúdos) e micro (proficiência, suporte e independência) se balanceiam numa comunicação bidireccional (Garrison, 2000).

Outro trabalho que nos fala do controlo é o de Candy (1991, cit. por Dron, 2007). Desta vez o controlo surge associado às noções de escolha e autonomia, de modo a definir o conceito de aprendizagem autodireccional. Um ponto principal no seu trabalho é o reconhecimento que há um *continuum* entre a estrutura dada pelo professor e o controlo dado ao estudante, com diferentes balanceamentos dos dois lados opostos ao longo de uma trajetória de aprendizagem e poderá estar dependente do grau de autonomia demonstrada pelo estudante num determinado contexto.

O professor (ou às vezes o *instructional designer*) é alguém que toma decisões em função das aprendizagens do estudante (Dron, 2007), mesmo quando estamos a falar de um contexto de aprendizagem centrada na autoaprendizagem. Todas as decisões que o professor toma, levam a configurações diferentes no desenho da aprendizagem. Muitos

dos conceitos que têm surgido na EaD (e na educação, em geral) ocorrem porque fazem parte de um contexto específico, onde os mesmos fazem todo o sentido e que são passíveis de alterações para que se tornem mais adequados ao momento e ao contexto em que surgem. É neste sentido que Dron (2007) apresenta-nos um conceito mais apurado e mais atual que surge da dinâmica entre a “distância transacional” do Moore e a visão de “controle” (autorregulação do estudante) de Philip Candy, devido às mudanças nesses contextos, trazendo, deste modo, uma nova dimensão ao conceito inicial de Distância Transacional de Moore (ver Figura 9). Foi isto que aconteceu com a emergência do conceito Controle Transacional (Dron, 2007), ao procurar dar um outro sentido à “distância transacional”, ao “controle”, à “autorregulação” e à “autonomia”. Enquanto que o conceito de Controle Transacional se centra no processo de autorregulação da aprendizagem, o conceito de controle está centrado na autorregulação do estudante.

Figura 9: Comparação dos termos usados na Distância Transacional e no Controle

Transacional			
Controlo Transacional	Controlo Estudante	Controlo Negociado	Controlo Professor
Distância Transacional	Autonomia	Diálogo	Estrutura

De acordo com Dron (2007), se o professor é o decisor no processo de aprendizagem então temos que identificar o controlo transacional como sendo baixo para o estudante e elevado para o professor; se o estudante tem poder de decisão, ou se tem influência na decisão do professor, consideramos que o controlo transacional assume um nível inverso ao indicado anteriormente. Não nos podemos esquecer que o nível de controlo transacional vai variando no tempo, porque durante as atividades de aprendizagem vão tendo e assumindo dinâmicas distintas. O nível de controlo transacional está dependente, deste modo, dos seguintes elementos (Dron, 2007):

- Quem toma as decisões para que haja um empreendimento numa atividade de aprendizagem específica;

- A frequência de mudança sobre quem pesa a possibilidade de decisões num determinado período de tempo
- O grau de constrangimentos que é imposto quando essas decisões são tomadas.

O nível de controlo transaccional é definido então pela capacidade de escolher algo (recurso de aprendizagem, atividades de aprendizagem, avaliação, ...) e o tempo decorrente dessa escolha. Um estudante que escolhe a atividade de aprendizagem a realizar e que, seguidamente, continua a fazer um outro conjunto de escolhas (e.g. ler recurso que procura na web), podemos definir como um controlo transaccional elevado para o estudante e baixo para o professor. Do lado oposto, se temos uma atividade de aprendizagem que se debruça sobre um recurso específico, que são definidos e delimitados pelo professor, não dando hipóteses ao estudante de tomar qualquer decisão sobre o seu percurso de aprendizagem, então falamos de um baixo nível de controlo transaccional para o estudante e elevado para o professor. É através do diálogo que podemos ter uma negociação do processo, e é o diálogo que pode proporcionar mais ou menos controlo a cada um dos atores associados ao processo de aprendizagem.

Dron (2007) identifica um sem número de escolhas que podem surgir num curso: assunto, atividades de aprendizagem, recursos, a interação entre os elementos envolvidos na aprendizagem, a avaliação, o nível de ensino, o tempo, etc. Todas as decisões que são feitas num determinado caminho levam-nos a constrangimentos/limitações sobre outros aspetos que não surgem nesse percurso. Por exemplo, se definirmos que a aprendizagem tem a duração de 10 semanas, toda a escolha sobre recursos, atividades de aprendizagem, ..., é substancialmente diferente de quando estamos a tratar de um mesmo assunto, mas que dura 18 semanas. Por outro lado há que ter em consideração as características dos estudantes. Exemplificando, um estudante de licenciatura, à partida, é mais dependente do que um estudante de mestrado ou doutoramento, logo, um estudante de licenciatura terá menos competências para tomar decisões sobre diferentes aspetos quando comparado com um estudante de doutoramento. Assim, é importante compreender o efeito das escolhas que são feitas. Se as escolhas forem feitas de modo

aleatório, sem entender os constrangimentos associados às mesmas, então não podemos falar em controlo (Dron, 2007), isto é, controlo e decisão não são a mesma coisa; para haver controlo há que ter noção real das repercussões das decisões que são tomadas. Dron (2007) aponta igualmente para o paradoxo da escolha: após um número ideal de possibilidades de escolhas dadas pelo docente ao estudante para tomar decisões na sua aprendizagem, à medida que vamos abrindo o espectro de escolhas, será mais difícil o estudante tomar decisões sobre o caminho a seguir na sua aprendizagem, logo terá menor controlo sobre a mesma porque deixa de ter noção das repercussões das suas decisões. Enquanto que o estudante pode não sabe o melhor caminho para a sua aprendizagem, do lado oposto o docente pode não ter noção da forma mais eficaz para ensinar. Conclui-se assim que escolhas e controlo, apesar de estarem intimamente ligadas, não podem ser tomadas como iguais. Por seu turno, a existência de constrangimentos levam-nos mais facilmente a identificar que escolhas a tomar e quais as suas consequências, logo permite-nos um maior controlo. Por exemplo, ambientes de aprendizagem com as mesmas ferramentas, mas com características ligeiramente diferentes (e.g. a introdução num fórum da possibilidade de fazer um “like”) podem levar a formas de interação muito mais rica.

Dron (2007) quando nos fala em constrangimento, coloca-os a dois níveis distintos: intrínsecos e extrínsecos. No primeiro caso, referem-se aos elementos transacionais da aprendizagem, o segundo já não tem a ver com o controlo transacional, apesar de exercer influência sobre este. Por vezes é igualmente difícil de determinar se alguns constrangimentos estão associados a fatores externos ou internos.

Olhando para as três gerações de modelos pedagógicos em EaD, podemos identificar diferentes formas como o controlo transacional ocorre. Se nos modelos comportamentalistas/cognitivistas podemos afirmar que o controlo assenta no que é determinado não apenas pelo professor, mas muitas das vezes pelo *instructional designer*, no construtivismo observamos uma alteração no controlo transacional, muito motivado pela necessidade da construção do conhecimento em grupo. O professor, apesar de

definir grande parte das atividades de aprendizagem, dá mais espaço aos estudantes para que controlem o seu percurso de aprendizagem. Todavia, na interação que os estudantes têm entre si, o professor pode apresentar níveis de controlo distinto quando procura moldar o conhecimento. Finalmente no conectivismo é claro que o controlo da aprendizagem está centrado essencialmente no estudante, o que implica um grau de autonomia de aprendizagem bastante elevado, que nem sempre consegue ser alcançado. Apesar de termos na educação o grande desafio de tornar os estudantes autónomos, nem todos têm as competências necessárias para que o curso seja definido com o controlo transaccional centrado no próprio estudante. Assim, podemos afirmar que para níveis de ensino até à graduação fará, de um modo geral, mais sentido modelos pedagógicos de primeira e segunda geração, enquanto que a partir da pós-graduação poderemos assistir a um maior prevalência de modelos de terceira geração, já que o nível de autonomia dos estudantes será maior, logo poderão exercer maior controlo sobre a sua aprendizagem. Apesar disso, há que analisar com cuidado as características dos estudantes para entender se será exequível o desenvolvimento de um curso que se centre no conectivismo.

Considerando como ponto central desta investigação a definição de cenários de aprendizagem, em concreto os contextos de aprendizagem online tipicamente construtivistas, assume-se como relevante analisar o desenvolvimento destes a partir da interação. Nesse sentido, algum trabalho tem vindo a ser desenvolvido, sendo o Teorema de Equivalência da Interação (TEI) de Anderson (2003) uma hipótese teórica de relevar, já que esta traz algumas ideias que parecem ser úteis no apoio à decisão da intensidade das diferentes interações aquando da elaboração de cursos, como iremos analisar de seguida.

2.3. Teorema da Equivalência da Interação (TEI)

Wanstreet (2006) identifica, no domínio da EaD, três *frameworks* conceptuais sobre o conceito de interação:

1. Interação como uma conexão social e psicológica que fomenta a aprendizagem a partir da resolução de problemas, num ambiente de colaboração entre pares (Vygostky);
2. Interação como comunicação facilitada por redes de computador (Jonassen, Davidson, Collins, Campbell & Bannan Haag);
3. Interação como uma troca instrucional entre quatro elementos: estudante conteúdo, estudante-professor, estudante-estudante (Moore) e estudante-interface (Hillham, Willis & Gunawardena).

É sobre o último *framework* que o ‘Teorema da Equivalência da Interação’ de Anderson (2003) recai. Ele é uma extensão do modelo de Moore (1989) sobre a interação, onde são identificadas outras formas de interação e que defende, na sua gênese, duas teses hipotéticas:

1. Níveis de aprendizagem significativa e profunda podem ser atingidos desde que uma das três formas de interação (estudante-professor, estudante-estudante e estudante-conteúdo) se situe em níveis muito elevados. As outras duas interações podem ter um nível reduzido, ou mesmo eliminadas, sem que haja degradação da experiência educacional.
2. Níveis muito elevados em mais do que um dos três tipos de interação (apesar de implicarem um maior custo e dispêndio de tempo), irão promover uma maior satisfação na experiência educacional, embora não necessariamente uma aprendizagem mais eficiente.

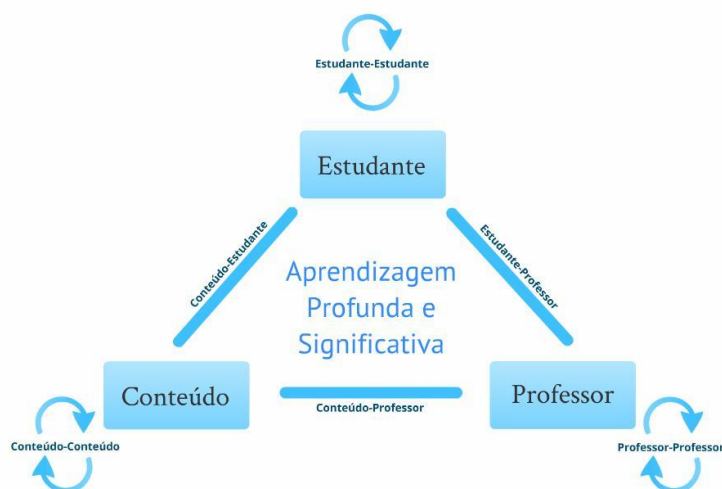
Para que se entenda bem o contexto desta proposta, vale a pena referir que o artigo “*Getting the Mix Right*” fornece-nos um resumo conciso de algumas importantes trabalhos anteriores de Terry Anderson sobre a interação em contextos educacionais, nomeadamente, “*Modes of Interaction*” (1998) escrito com Randy Garrison (Anderson & Garrison, 1998). Nele se refere também o artigo “*Interaction and Independence: Getting the Mixture Right*” de Daniel e Marquis (1977) no qual os autores colocavam a questão de saber porque é que o equilíbrio entre interação e independência era a questão crucial

para os sistemas de educação a distância. Naquela época a EaD utilizava habitualmente formatos de estudo independente dado que o correio postal e o telefone permitiam um uso muito limitado de componentes interativos no processo de aprendizagem. O objetivo do artigo de Daniel e Marquis (1977) era precisamente o de tentar esclarecer as questões problemáticas envolvidas no “misto” de interação e independência que Garrison e Anderson acharam necessário redefinir anos mais tarde à luz do potencial cada vez maior do que viria a ser conhecido nos anos seguintes como aprendizagem online. Vale a pena citarmos aqui longamente Terry Anderson para vermos como ele próprio recorda o processo de elaboração do seu **Teorema da Equivalência da Interação**.

Eu fui levado a pensar sobre as tecnologias no contexto da descrição de Moore sobre as comunicações educacionais (1989) como sendo compostas de interações estudante-estudante, estudante-conteúdo, e professor-estudante. Criei então um diagrama (ver Figura 10) e ao fazê-lo tive um insight: talvez estes três tipos de interações dos estudantes fossem mais ou menos equivalentes. Talvez criando altos níveis de interação em qualquer um destes tipos de interação fosse suficiente para criar uma experiência de aprendizagem de alta qualidade. E se este fosse o caso, então os outros dois tipos de interação poderiam ser reduzidos ou até mesmo eliminadas, com pouco ou nenhum impacto nos resultados da aprendizagem ou nas atitudes do aprendente. Se assim fosse então essa "teoria da equivalência de aprendizagem" poderia ser usada para racionalizar os investimentos numa área, permitindo ainda poupanças de tempo e dinheiro nas outras duas. E coloquei ainda a hipótese de que "níveis elevados de mais do que um destes três modos, provavelmente, proporcionariam uma maior satisfação em termos de experiência educacional, embora essas experiências possam não ser tão eficientes em termos de custos e tempo quanto sequências de aprendizagem menos interativas.

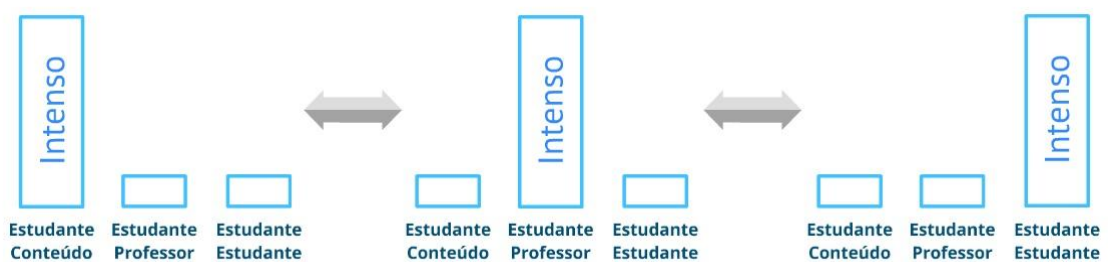
(Anderson, 2010, p.24)

Figura 10: Ligações de dinâmicas de Interação



A primeira tese do TEI centra-se na preocupação em escolhermos apenas um dos nós da interação do estudante, em casos extremos, para definir o cenário de aprendizagem do estudante. Se o cenário for elaborado com qualidade a experiência educacional do estudante será profunda e significativa, apesar de termos apenas um dos nós com uma intensidade elevada. Miyazoe (2012) chama a atenção para o facto de muitas das vezes nós podemos considerar que, por exemplo, a interação estudante-professor é a mais importante e, quando vamos definir um cenário de aprendizagem, colocamos esta num nível elevado, quando, se calhar, o mais adequado seria termos colocado a interação estudante-conteúdo num nível elevado e as restantes estarem num nível reduzido ou mesmo suprimidas, porque nesse contexto de aprendizagem concreto, a interação estudante-conteúdo revela-se mais eficiente. Não nos podemos esquecer que, na conceção do TEI, cada uma das três interações é considerada equivalentemente importante para que se atinja a aprendizagem significativa e profunda. A Figura 11 ilustra a primeira tese, que defende a equivalência de cada uma das interações para a construção de experiências educacionais.

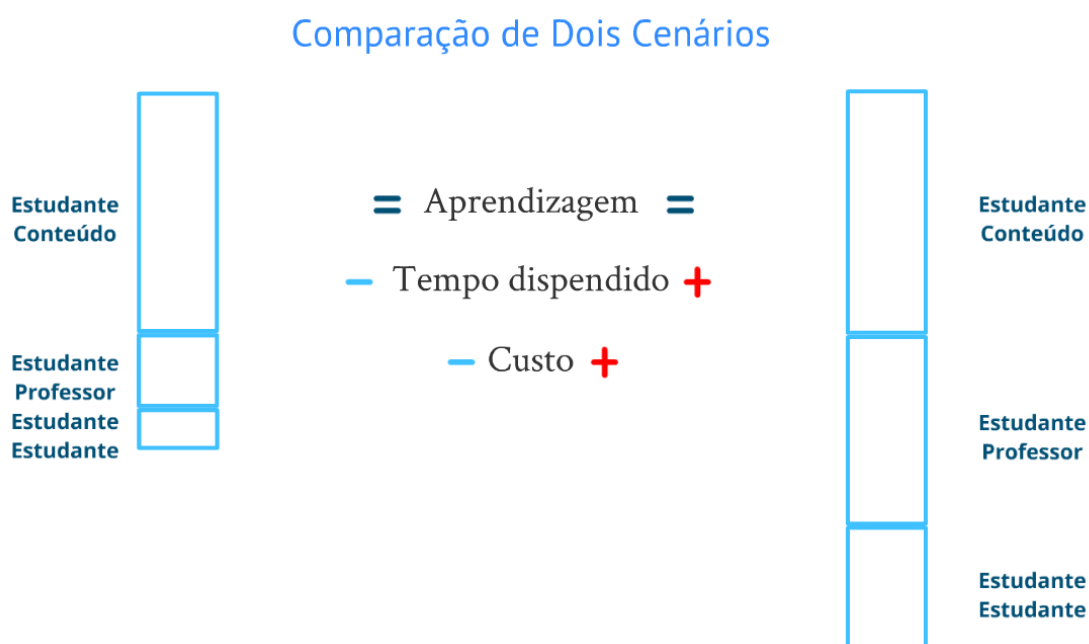
Figura 11: Ilustração da Primeira Tese do TEI, demonstrando a equivalência dos três cenários



Na segunda tese, a preocupação remete-nos para questões relacionadas com a eficiência e custos associados a um curso, porque quando aumentamos a interação, significa que vamos ter maior despesa (na criação de conteúdos, no acompanhamento ao estudante, na definição de cenários em que os estudantes consigam ter autonomia para interagir apenas entre si). Neste caso, Anderson (2003) assumiu que isto teria essencialmente

impacto na satisfação da aprendizagem do estudante. A Figura 12 ilustra a segunda tese do TEI, demonstrando, comparativamente com os cursos da primeira tese, o aumento de custos, do tempo e da satisfação dos estudantes, enquanto não se verifica uma melhoria na aprendizagem propriamente dita.

Figura 12: Comparação entre dois cenários com diferentes níveis de intensidade de interação tendo por base a segunda tese do TEI



Posteriormente, foram acrescentadas mais duas teses ao TEI, mas que se centravam especificamente no eixo do professor (tese 3) e no eixo do conteúdo (tese 4) (Miyazoe & Anderson, 2010a):

3. Níveis importantes de **ensino** significativo e profundo, num contexto formal, podem ser atingidos desde que uma das três formas de interação (professor-estudante, professor-conteúdo e professor-professor) se situe em níveis muito elevados. Os outros dois tipos de interação podem ser oferecidos em níveis mais baixos, ou mesmo suprimidos, sem que a experiência educacional se degrade.
4. Níveis importantes de **ensino** e de **aprendizagem** significativos e profundos, num contexto formal, podem ser atingidos desde que uma das três formas de interação

(conteúdo-estudante, conteúdo-professor e conteúdo-conteúdo) se situe em níveis muito elevados. Os outros dois tipos de interação podem ser oferecidos em níveis mais baixos, ou mesmo suprimidos, sem que a experiência educacional se degrade.

Na terceira tese, onde o enfoque de interação está no eixo do professor, ou seja, é uma interação centrada no processo de ensino, a ponte com as duas primeiras teses ocorre na interação estudante-professor, já referida anteriormente. A interação professor-conteúdo (que também está relacionada com a quarta tese) remete-nos para aspetos ligados à Presença de Ensino da Comunidade de Inquirição (Garrison, Anderson & Archer, 2000); tradicionalmente, no ensino online, a importância interação professor-conteúdo é bastante elevada já que, tipicamente, o suporte de aprendizagem neste contexto se baseia nos conteúdos, como tal, o professor despende muito tempo na produção e planificação de conteúdos, antes do início do curso (Miyazoe, 2012). A interação professor-professor à partida pode parecer uma dimensão menos importante, mas quando falamos de equipas docentes (e.g. cursos onde temos docentes responsáveis por unidades curriculares online e tutores que asseguram algumas das turmas; cursos em que o professor regente da unidade curricular é responsável pelas aulas teóricas e os professores assistentes pelas aulas práticas) a análise desta componente poderá ser importante na medida em que pode ter uma forte influência na qualidade do processo de ensino e de aprendizagem.

Na quarta tese, que está centrada no eixo do conteúdo, podemos encontrar pontes com as teses anteriores na interação conteúdo-estudante (relacionada com as teses 1 e 2) e conteúdo-professor (relacionado com a tese 3). A interação conteúdo-conteúdo ocorre quando os conteúdos que são disponibilizados interagem entre si, porque poderemos ter cursos em que os conteúdos têm pouca ligação (é difícil imaginar um curso em que os recursos são totalmente isolados, sem qualquer interação) e outros em que há uma interação constante (e.g. se forem todos hiperligados entre si).

Ainda sobre as duas teses originais do TEI, Miyazoe e Anderson (2010a) referem que os cenários de aprendizagem que podemos construir poderão ser mais flexíveis, havendo neste caso flutuações na intensidade das diferentes interações ao longo do curso (e.g. durante uma semana há um seminário intensivo com um especialista sobre um tema, enquanto o resto do curso é baseado em recursos de autoaprendizagem, o que significa que de um modo geral temos uma forte interação estudante-conteúdo, mas no momento em que centramos a atividade no seminário com o especialista temos uma forte interação estudante-professor), ou então serem fechados, onde temos um curso que é predeterminado e não podemos fazer nada para o alterar e aqui temos um maior controlo prévio dos seus custos reais.

Miyazoe (2012) lembra-nos que na área das Humanidades, como a Educação e a Psicologia, as teorias e hipóteses que são levantados servem essencialmente para que sejam desenvolvidas práticas cada vez melhores, enquanto que noutras áreas científicas as teorias e as hipóteses, que nos remetem para fenómenos naturais, explicam o fenómeno tal e qual como são a partir das experiências que são desenvolvidas. Deste modo é muito importante olhar para o TEI sobre duas perspetivas: 1) como uma “rubrica” para o desenho instrucional e 2) como objeto de investigação educacional. Ao assumir estas duas perspetivas é possível avançar com estudos que permitam, não propriamente provar ou validar a teoria, mas sim usar essa teoria para tornarmos os cenários de aprendizagem mais eficazes e eficientes, para que os estudantes atinjam níveis de aprendizagem profunda e significativa.

2.3.1. implicações do teorema da equivalência para o desenho instrucional de cursos online.

2.3.1.1. um relato pessoal: terumi miyazoe.

Terumi Miyazoe, uma investigadora japonesa que tem dedicado grande parte do seu esforço à pesquisa sobre o TEI relata que descobriu a importância do TEI ao frequentar, enquanto estudante, dois cursos online que colocavam exigências de natureza bastante diferentes aos estudantes que os frequentavam. Um deles fazia bastantes exigências aos

estudantes em termos da sua participação/colaboração online enquanto outro deles parecia permitir maior independência a cada estudante e nomeadamente menor dependência face às exigências de colaboração com os colegas.

Comecei a interessar-me por Desenho da Interação, em 2003. Naquela época eu era uma estudante de ensino a distância matriculada no programa de outro mestrado oferecido pelo Instituto de Educação de Londres. O programa foi gerido usando a plataforma *FirstClass* que suportava um alto nível de interação online entre o tutor do curso e os estudantes. A turma era constituída em grande parte por profissionais adultos com base em vários países (...) Embora eu gostasse do conteúdo do programa de mestrado do Instituto de Educação e tivesse concluído o grau, acabei por lamentar o facto de não ter sido capaz de alcançar notas elevadas no curso porque me sentia presa pela pesada exigência para participar das discussões online. Em vez de assimilar o conteúdo e dedicar meu tempo a aprender ao meu próprio ritmo e a escrever os meus próprios ensaios para o curso, eu tive que investir uma quantidade considerável de tempo na participação online que me era pedida. Na verdade, perto do final do termo do curso, tanta da minha energia tinha sido dedicada às interações online que eu tinha acabado por ter pouco tempo para elaborar o trabalho final. Entretanto, enquanto participava do programa de Athabasca, planeei minimizar a minha participação online, despendendo mais o meu tempo apenas em participar de eventos online de interesse para mim e a trabalhar em coisas que me levassem a escrever bons ensaios para o curso (...) Tendo aprendido a concentrar-me apenas em coisas que me interessavam eu completei o programa com grande satisfação tendo ficado com a sensação de que tinha realizado uma aprendizagem muito mais profunda e com uma satisfação muito maior do que no curso do Instituto de Londres. O que fez as duas experiências serem tão diferentes? O Teorema da Equivalência de Terry Anderson ajudou-me a encontrar a resposta. (...) Como ilustrado pela minha experiência no Instituto de Londres e em Athabasca, mesmo que um programa ofereça diferentes tipos de interação com intenções específicas, os alunos também se ajustam a ele de uma forma que se adapta às suas necessidades e interesses pessoais, levando a um processo mais personalizado e, espero, mais eficaz e eficiente da aprendizagem.

(Miyazoe, 2012)

Neste relato deparamo-nos com um fator essencial no processo de aprendizagem: as preferências de interação dos estudantes. Estas podem levar a que os estudantes possam ter níveis de satisfação diferentes, de acordo com o desenho de interação. Provavelmente teremos estudantes que preferem desenhos de interação centrados na interação com o conteúdo, outros na interação com o docente e outros ainda na interação entre os colegas.

2.3.1.2. o desenvolvimento de um modelo pedagógico: o caso da universidade aberta portuguesa.

O sistema clássico das Universidades de EaD era tradicionalmente baseado na Autoaprendizagem, através do uso de manuais escritos, videogramas ou audiogramas,

emissões de rádio e televisão. Era portanto um sistema de autoaprendizagem que privilegiava, seguindo a tipologia de Anderson anteriormente referida, a interação Estudante-Conteúdo ainda que existissem interações ocasionais Estudante-Professor através de um sistema de tutoria escrita ou telefónica.

Com a emergência e a popularização das comunicações digitais tornaram-se possíveis, mesmo na ausência de presença física de estudantes e professores, múltiplas formas de interação bilateral e multilateral (um-para-um, um-para-muitos) abrindo assim caminho a vastas redes de aprendizagem e a múltiplas formas de aprendizagem colaborativa. Abria-se assim a possibilidade de o EaD deixar de ser uma educação “distante” e onde o aluno anteriormente isolado passava a poder participar num processo de construção de conhecimentos numa comunidade de aprendizagem contextualizada. Ou seja, e continuando a utilizar a tipologia de Anderson, para além da mudança da natureza da interação entre estudante e os conteúdos (agora sobretudo em base digital e mediada por interfaces) dava-se uma nova substância aos processos de interação Estudante-Estudante e Professor-Estudante abrindo-se à EaD a possibilidade de exploração plena e simultânea da Aprendizagem Independente ou Autoaprendizagem (privilegiando as interações Estudante-Conteúdo) e da Aprendizagem Colaborativa (privilegiando as interações Estudante-Estudante(s) e Professor-Estudante).

Pode dizer-se que a Aprendizagem em Ambientes Virtuais, nomeadamente em Plataformas de e-Learning, vinha certamente solucionar um dos problemas mais persistentes e mais sentidos pelos estudantes da EaD tradicional: a sensação de isolamento no seu processo de trabalho, estudo e aprendizagem e a ausência de confronto cognitivo com os pares e com os professores.

No entanto esta passagem de modelos baseados em Autoaprendizagem para modelos mais baseados no grupo e na colaboração, não se processava – não se processa – sem alguma tensão. Na sequência das suas primeiras experiências com trabalho colaborativo em contexto online, alguns autores apontavam no início desta década (ver entre outros

Mason, 2002 e Anderson, 2003) vantagens e desvantagens do trabalho colaborativo. No que diz respeito às vantagens apontava-se por exemplo o facto de os estudantes se sentirem implicados em tarefas autênticas e diretamente relevantes para o seu trabalho ou ainda o facto de as competências dos estudantes serem trazidas para o contexto de Ensino/Aprendizagem para e com o benefício de todos; ou o permitir-se por exemplo que tarefas de maior envergadura pudessem ser realizadas combinando o esforço de todo o grupo. Mas assinalava-se já, como um dos argumentos em favor de uma certa moderação na utilização de estratégias colaborativas, a sobrecarga que estas estratégias impõem aos estudantes quer em termos de dependência face a outros colegas quer ainda pela sobrecarga de trabalho que impõe aos professores, ao formador ou ao tutor. Assim Robin Mason (2002) refere que o trabalho colaborativo é bom, mas não é necessariamente melhor porque pode torna-se demasiado intenso, demasiado inflexível e demasiado exigente.

Em face dos problemas colocados por estratégias puramente colaborativas, altamente consumidoras de tempo e de recurso humanos recorreremos aos conceitos desenvolvidos por Anderson no TEI. Como vimos, as hipóteses aí desenvolvidas têm como consequência a possibilidade de substituir um tipo de interação por um dos outros sem que haja perda de eficácia educacional.

Podemos afirmar que se a Internet potencia claramente o uso de estratégias colaborativas, é no entanto também possível, e por vezes necessário, mobilizar práticas de aprendizagem independente (autoaprendizagem) e procurar um equilíbrio entre estas duas estratégias.

Na elaboração do Modelo Pedagógico da Universidade Aberta (Pereira, Quintas-Mendes, Morgado, Amante & Bidarra, 2007), a reflexão e a experiência apontavam para a necessidade de privilegiar uma ou outra forma de interação em função do número de alunos e da organização curricular de cada ciclo de estudos. Assim desenhou-se um modelo para o 1º Ciclo, menos interativo, com fóruns moderados pelo professor apenas

em ocasiões pontuais e em pontos-chave do curso, compensando essa menor interatividade com fóruns não moderados pelo professor onde no entanto se potencia a interação estudante-estudante; e procurou-se ainda projetar alguma interatividade sobre os conteúdos através, por exemplo, da existência de atividades formativas com feedback previamente organizado. No 2º Ciclo, pelo contrário, privilegiou-se uma interação plena e intensa através de atividades e projetos eventualmente negociados com os estudantes e mediados pelo contrato pedagógico, com uma presença quase constante do professor.

2.3.2. o teorema da equivalência da interação como objeto de investigação – revisão de alguns estudos sobre o teorema da equivalência da interação.

Já vimos anteriormente como o próprio Terry Anderson chegou a duvidar que o TEI pudesse gerar investigação empírica que levasse a alguma forma de avaliação da sua validade. No entanto, é um facto que, mesmo para com eventual surpresa sua, começaram a surgir alguns estudos que iam nessa direção e de que procuraremos dar conta seguidamente.

Até ao início de 2011 estavam identificados cinco estudos concluídos⁶ onde o objeto de estudo se debruçava sobre o TEI: uma meta-análise, três teses de doutoramento e uma tese de mestrado. O primeiro estudo foi terminado em 2007 e era relativo a uma tese de mestrado. Em 2008 e em 2009 encontramos duas teses de doutoramento, em contextos de aprendizagem distintos. Ainda em 2009 temos uma meta-análise sobre a investigação em EaD, onde as questões de investigação tinham uma forte ligação ao TEI. Finalmente em 2010 temos uma outra tese de doutoramento orientado para o TEI. Importa então olhar para cada um destes estudos.

2.3.2.1. interação estudante-estudante: primeiro teste ao tei.

Markewitz foi a primeira a avançar com um estudo sobre esta temática, na sua tese de mestrado em 2007. As suas questões de investigação centravam-se em:

⁶ Os estudos referidos encontram-se identificados no site <http://equivalencytheorem.info/> que é dedicado à investigação e trabalhos em torno do Teorema da Equivalência da Interação

1. Entender se nas turmas onde existia uma experiência educacional em que estava presente a interação estudante-estudante tinham resultados significativamente diferentes nos testes, quando comparadas com turmas onde não havia qualquer interação estudante-estudante.
2. Quantificar o número de iniciativas dos estudantes nas interações estudante-conteúdo e estudante-professor existentes nas turmas em que temos presente a interação estudante-estudante e nas turmas em que não temos este tipo de interação.
3. Entender se nas turmas onde existia uma experiência educacional em que estava presente a interação estudante-estudante tinham resultados significativamente diferentes na abordagem profunda de aprendizagem, quando comparadas com turmas onde não havia qualquer interação estudante-estudante.

O contexto desta investigação ocorre num ambiente online de aprendizagem da *Canadian Society for Medical Laboratory Science*. Os participantes no estudo foram 30 técnicos e assistentes de laboratórios médicos, divididos em dois grupos: um grupo que tinha acesso a um design de curso onde havia interação entre os formandos; o outro grupo não tinha acesso a qualquer ferramenta de comunicação que permitisse a interação dos formandos entre si (Markewitz, 2007).

De acordo com Markewitz (2007), dos dados obtidos, a investigadora não conseguiu encontrar diferenças significativas nos resultados dos testes dos diferentes grupos, apesar de considerar que o tipo de instrumentos de avaliação usados (testes com questões de verdadeiro/falso, escolha múltipla e correspondência), não permite a avaliação da existência de um dos pressupostos elementares do TEI: aprendizagem profunda e significativa.

Um outro resultado do estudo prendeu-se com as diferenças significativas existentes na comparação entre cada um dos grupos na interação estudante-conteúdo e estudante-professor (Markewitz, 2007). No que se refere à interação estudante-conteúdo, ela foi

superior no grupo que tinha presente a interação estudante-estudante; este fenómeno é explicado pelo facto de, na interação entre pares, os formandos verem-se obrigados a consultar os mesmos recursos mais vezes para poderem discutir o que os colegas referiam nos fóruns, nos chats e sistema de troca de mensagens (Markewitz, 2007). Já no que diz respeito à interação estudante-professor, o grupo sem interação estudante-estudante apresentava um valor superior no número de iniciativas para falar com os formadores; a ausência de pares com quem dialogar sobre o que se passava no curso, leva a uma maior necessidade de apoio por parte dos formandos junto dos formadores, aumentando, desta forma, o número de interações estudante-professor (Markewitz, 2007).

Concluindo, podemos dizer que, neste estudo, se parece confirmar em parte a primeira tese do TEI, já que a alteração do design de interação não produziu diferenças significativas nos resultados. Contudo, esta análise direta com os resultados dos formandos, neste caso, poderá ser abusiva, já que a aprendizagem profunda e significativa é algo bem mais complexo do que o simples resultado final de testes, com questões de verdadeiro/falso, escolha múltipla e correspondência (associado a competências cognitivas mais simples). Por outro lado, parece que o aumento da interação estudante-estudante, segundo Markewitz (2007), pode ter um efeito positivo no tempo despendido por parte do docente, tendo este mais tempo disponível porque partilha algumas responsabilidades com os outros estudantes. Contudo, também não podemos afirmar com certezas este aspeto, já que o facto de não responder a tantas dúvidas, não implica obrigatoriamente uma diminuição no tempo de dedicação ao acompanhamento das aprendizagens dos estudantes, na medida em que, por exemplo, a leitura das mensagens trocadas entre estudantes nos fóruns, aumenta o tempo despendido do docente no acompanhamento do curso.

2.3.2.2. o tei num curso em que o ritmo de aprendizagem é definido pelo estudante.

Rhode (2008) consagrou a sua tese de doutoramento à análise do TEI de Anderson e avançou com quatro questões que visavam responder ao seu problema de investigação:

1. Que tipo de interações é que os estudantes adultos se empenham mais num curso online, em que o ritmo de aprendizagem é definido pelo próprio estudante?
2. Que tipo de interações é que os estudantes adultos mais valorizam num curso online, em que o ritmo de aprendizagem é definido pelo próprio estudante?
3. Que tipo de interações é que os estudantes adultos identificam como equivalentes num curso online, em que o ritmo de aprendizagem é definido pelo próprio estudante?
4. Como é percecionado pelos adultos de um curso online, o impacto que tem a interação num curso online em que o ritmo de aprendizagem é definido pelo próprio estudante?

O contexto do estudo ocorreu num programa de um ano de pré-graduação online em tecnologias de educação, numa instituição privada americana de ensino superior. Os participantes na investigação cifraram-se em dez elementos, dos 15 estudantes que se inscreveram inicialmente no curso. O modo de recolha de dados foi feito a partir de entrevistas com questões mais e menos diretivas, realizadas telefonicamente (Rhode, 2008).

O autor refere que os estudantes deste estudo se sentem muito mais empenhados quando a interação se situa nas díades estudante-professor e estudante-conteúdo. No que diz respeito à segunda questão de investigação, os estudantes tinham que se posicionar, numa escala de 1 a 5 pontos (sendo o 5 o valor mais elevado e o 1 o mais baixo), relativamente a um conjunto de elementos do curso, direcionados para os três tipos de interação. Nesse posicionamento, os elementos do curso que surgem num ranking superior envolvem as interações estudante-professor e estudante-conteúdo; no final da lista são mais frequentes as interações estudante-estudante, o que remete para o tipo de interação que estes estudantes menos valorizam (Rhode, 2008). Relativamente à

terceira questão de investigação, de acordo com o autor, os estudantes reconhecem que as duas interações mais valorizadas são identificadas como equivalentes; contudo, referem que enquanto a interação estudante-conteúdo não pode ser substituída, a interação estudante-professor pode ser diminuída quando compensada pelas outras duas; e a interação estudante-estudante, no contexto em questão (aprendizagem definida pelo ritmo do estudante), apresenta-se como um grande desafio. Finalmente, na questão sobre a percepção do impacto da interação na experiência de aprendizagem neste tipo de curso, os estudantes referem que as interações com o conteúdo e com o professor têm um forte impacto na sua aprendizagem, enquanto que a interação com os colegas não tem qualquer efeito (Rhode, 2008).

Apesar de, num primeiro momento, a primeira tese do TEI parecer ser contrariada pelos dados, temos que olhar para as características específicas do contexto em que o estudo ocorreu, ou seja, o mesmo curso, num contexto diferente, alterando o tipo de interação, provavelmente os estudantes vão valorizar as formas de interação de modo diferente, confirmando, deste modo, a primeira tese.

2.3.2.3. a aplicação do tei num contexto de *blended-learning*.

Por volta da mesma altura do estudo de Rhode, uma outra investigação ocorreu num contexto também ele distinto (Japão e Tailândia) no período de 2007-2008. No estudo levado a cabo por Miyazoe (2009) estiveram envolvidas quatro universidades e quatro docentes em cursos com um formato *blended-learning* no ensino superior. Para a análise das teses do TEI foi criado um questionário que partia das seguintes hipóteses:

1. Se uma das interações é valorizada em detrimento das outras, então os estudantes conseguem ordenar os três tipos de interação de acordo com aquela que consideram mais importante, segundo a primeira tese do TEI;
2. O design de um curso deve ser customizado de acordo com a ordenação dos estudantes, de modo a diminuir custos e tempo despendido, aumentando a satisfação na aprendizagem, de acordo com a segunda tese do TEI.

Com o questionário proposto por Miyazoe, é possível entender qual é a valorização dada a cada uma das interações e definir a estruturação do curso seguindo uma de duas lógicas: (1) identificar qual a interação mais valorizada e estruturar o curso colocando essa interação num nível elevado, ou então (2) estruturar cada uma das interações com diferentes níveis de intensidade (elevada, moderada, reduzida ou inexistente), sabendo que, um aumento genérico nas interações, poderá levar a um maior satisfação nas aprendizagens ao mesmo tempo que a um aumento de custos e de tempo despendido.

No estudo levado a cabo por Miyazoe (2009) foram definidas quatro questões de investigação:

1. É possível quantificar o elemento de interação (estudante-professor, estudante-conteúdo, estudante-estudante) preferido?
2. O tipo de interação preferido depende de características específicas dos estudantes?
3. O tipo de interação preferido depende da modalidade de aprendizagem (presencial, totalmente a distância)?
4. O tipo de interação preferido depende da temática em estudo?

Dos resultados obtidos, verifica-se que não há uma única solução em termos de ordenação da preferência de interação e esta depende sempre do contexto e de cada estudante (Miyazoe & Anderson, 2010b):

- Nas interações face a face os estudantes dão mais relevância à interação com o docente, enquanto no ensino online é dado maior relevo à interação com o conteúdo;
- Nos cursos orientados para as competências era evidente a preferência pela interação estudante-professor. Contudo, quando se trata de cursos orientados para conteúdos, apesar de não haver um padrão, numa das universidades investigadas a tendência mais clara era a da preferência pela interação estudante-conteúdo;

- Numa situação de *blended-learning* a preferência é dividida pelos três tipos de interação.

Assim, este estudo mostra que, dependendo do contexto, os estudantes dão primazia a um dos elementos de interação em detrimento de outros, o que nos permite de certa forma validar a hipótese da equivalência dos diferentes tipos de interação. Isto significa que, quando temos um curso específico, os estudantes demonstram preferências distintas no que diz respeito à interação, de acordo com o contexto em que ocorrem (ensino presencial, *blended-learning*, ensino totalmente online, centrado em competências, centrado e conteúdos, etc). Por outro lado, parece ser provável que o design e a calibragem das três interações, de acordo com cada contexto, poderá levar a um melhor ambiente de aprendizagem, mais eficaz e eficiente (Miyazoe & Anderson, 2010a).

As conclusões dos dois estudos anteriores levam-nos a uma leitura mais profunda do TEI, em particular a primeira tese. Numa primeira leitura poderíamos dizer que a primeira tese refere que, qualquer que seja o contexto, podemos definir um cenário de aprendizagem qualquer, desde que uma das interações esteja em níveis elevados (e as restantes num nível reduzido ou inexistente) e isso seria suficiente para que os estudantes atingissem níveis de aprendizagem significativa e profunda. Contudo, nos dois estudos levados a cabo, por Rhode e por Miyazoe, verificamos que a variável contexto tem um impacto muito grande. Um curso, num determinado contexto, poderá fazer mais sentido que tenha uma interação estudante-professor elevada, enquanto que um contexto diferente, talvez faça mais sentido que haja, por exemplo, uma interação estudante-estudante elevada. Assim, como refere Miyazoe (2009), temos um valor equivalente nos diferentes tipos de interação, o que nos permite concordar com a primeira tese do TEI.

2.3.2.4. meta-análise sobre os três tipos de interação.

Bernard, Abrami, Borokhovski, Wade, Tamim, Surkes, & Bethel (2009) levaram a cabo uma meta-análise que analisa a investigação em Educação a Distância no período compreendido entre Janeiro de 1985 e Dezembro de 2006. Os investigadores analisaram em particular seis questões, das quais as quatro primeiras têm uma forte ligação ao TEI, enquanto que as duas últimas procuram analisar o fator simultaneidade do tempo na Educação a Distância:

1. Quais são os efeitos dos três tipos de interação no sucesso?
2. Um aumento global nas interações promove mais sucesso?
3. O aumento nos três tipos de interação resulta em maiores níveis de sucesso?
4. Que tipos de combinações, entre as três interações, poderão afetar mais o sucesso?
5. Há diferenças no sucesso quando temos presente a forma de comunicação na Educação a Distância (síncrona, assíncrona, mista)?
6. Qual a relação entre a segunda tese do TEI e o sucesso nos cursos de Educação a Distância totalmente assíncronos?

Neste estudo os resultados apontam para o seguinte (Bernard et al., 2009):

1. A presença de qualquer tipo de interação é capaz de garantir o sucesso nas aprendizagens dos estudantes;
2. Aumentar as condições para que a interação ocorra, aumenta o sucesso da aprendizagem. Esta situação ocorre especialmente na interação estudante-conteúdo e qualquer combinação das interações que envolva obrigatoriamente a que ocorre entre colegas;
3. Aumentar a interação estudante-conteúdo parece influenciar o sucesso;
4. No geral, aumentar as interações tem um impacto modesto na satisfação, apesar da relação entre interação e satisfação ser mais complexa de analisar do que a relação entre interação e o sucesso;
5. Não há diferenças no tipo de comunicação (síncrona, assíncrona e mista);

6. Entre os três tipos de interação, no contexto da Educação a Distância totalmente assíncrona, a interação elevada com o conteúdo leva a um maior sucesso.

A meta-análise de Bernard e colaboradores (2009) confirma o valor equivalente das três interações (estudante-conteúdo, estudante-professor e estudante-estudante) na definição de cenários de aprendizagem, para que se alcancem níveis profundos e significativos de aprendizagem e que no contexto de EaD a interação estudante-conteúdo é aquela que melhor se adequa para que o sucesso na aprendizagem seja garantido. O aumento dos níveis de interação parece ter um efeito mais efetivo no sucesso da aprendizagem, mas o sucesso da aprendizagem não é o único indicador de uma aprendizagem profunda e significativa, o que não nos permite avançar para uma posição clara sobre a segunda tese do TEI. Na segunda tese, Anderson avança também para a questão da variável satisfação na aprendizagem e Bernard e colaboradores (2009) não encontram dados capazes de apoiar esse aspeto. O único elemento que parece ser claro prende-se com o aumento dos custos quando aumentamos a intensidade da interação.

2.3.2.5. a importância e eficácia da interação estudante-conteúdo na autoaprendizagem.

Byers (2010) estudou também o TEI, centrando-se na análise da importância e eficácia da interação estudante-conteúdo num curso dirigido a docentes da área de ciências, em que o ritmo de aprendizagem é definido pelos próprios estudantes.

O estudo teve como participantes 85 docentes da área de ciências residentes nos Estados Unidos da América, escolhidos a partir de uma amostragem por conveniência. Estes docentes tinham que passar por diferentes módulos de aprendizagem, onde experimentavam diferentes estratégias de interação com conteúdos e tinham que os classificar em termos de preferência (Byers, 2010). Para Byers (2010) os designers instrucionais deverão ter em consideração o tipo de conteúdos a facultar de acordo com o momento do desenvolvimento de carreira do docente da área de ciências mas se os

conteúdos revelarem riqueza em termos de qualidade, as interações estudante-docente e estudante-estudante podem ser reduzidas significativamente.

Com os estudos levados a cabo, à semelhança do que é referido por Miyazoe e Anderson (2010a), a primeira tese do TEI é suportada, enquanto que a segunda tese é parcialmente suportada, com efeitos muito reduzidos, o que revele a necessidade de aprofundar os aspetos ligados à eficácia e à eficiência. Os autores quando apontam para os caminhos a tomar na investigação nesta área referem a necessidade de clarificar alguns dos conceitos em torno do TEI, investir de modo mais concreto na análise da segunda tese do TEI, encontrar formas de se conseguir avaliar as terceira e quarta teses e entender como é que podemos criar cenários mais adaptados às características dos estudantes.

3. Enquadramento do Estudo, Problema e Questões de Investigação

Na definição do enquadramento teórico, começou-se com uma abordagem mais genérica sobre a EaD e o e-Learning, sendo que à medida que se avançou, estreitou-se a temática em estudo, focando-nos no TEI. Importa agora entender qual o seu enquadramento, para que seja possível definir uma metodologia de investigação mais adequada.

3.1. Enquadramento do Estudo e Problema

De modo a situarmos esta investigação, importa primeiramente definir qual a sua área, o seu objeto de estudo, o seu problema e o seu propósito. Zawacki-Ritcher e colaboradores (2009), no estudo Delphi que levaram a cabo junto de especialistas de EaD, onde procuraram definir as áreas de investigação existentes neste tema, chegaram a um total de 15 áreas de investigação, divididas por três grandes grupos: macro, meso e micro:

- Macro
 - Acesso, Equidade e Ética
 - Globalização da EaD e Aspetos Transversais na Cultura
 - Sistemas de EaD e Instituições
 - Modelos e Teorias
 - Métodos de Investigação na EaD e Transferência do Conhecimento
- Meso
 - Gestão e Organização
 - Custos e Benefícios
 - Tecnologia Educacional
 - Inovação e Mudança
 - Desenvolvimento Profissional e Suporte Institucional

- Serviços de Suporte ao Estudante
- *Quality Assurance*
- Micro
 - Design Instrucional
 - Interação e Comunicação nas Comunidades de Aprendizagem
 - Características dos Estudantes

Tendo por base a categorização acima referida de Zawacki-Richter e colaboradores (2009), opta-se por estruturar o tema abordado nesta investigação no nível micro, centrando-se na “Interação e Comunicação nas Comunidades de Aprendizagem”, apesar de contemplar outras áreas estudadas de modo indireto. Partindo desta temática, e pelo exposto no capítulo anterior, torna-se claro que é possível delimitar o nosso objeto de estudo no campo da ‘Interação’, com pano de fundo o TEI.

Definido o objeto de investigação, há que delimitar o seu contexto, que neste caso se debruça sobre o ensino superior e os ambientes virtuais de aprendizagem. Estes elementos permitem, em conjunto com o enquadramento teórico, formular concretamente o problema de investigação, a partir de uma afirmação: **Interação em diferentes cenários pedagógicos no ensino superior online**. Com esta investigação espera-se uma cabal contribuição, no contexto atual, na definição de caminhos mais claros na EaD, mais concretamente na contribuição do TEI na garantia de um aprendizagem profunda e significativa, com qualidade e com um bom nível de satisfação por parte de estudantes que estejam inseridos em grupos formais de aprendizagem. Procura-se igualmente identificar aspetos ligados à eficácia e eficiência do processo de ensino e de aprendizagem em contexto online. Todos estes elementos (qualidade do processo de ensino e de aprendizagem, aprendizagem profunda e significativa, satisfação dos estudantes, eficácia e eficiência do processo de ensino e de aprendizagem) estão presentes na formulação das teses do TEI. É a partir desta teoria que se formulam as questões de investigação.

3.2. Questões de Investigação

Neste estudo temos presentes quatro questões de investigação que visam nortear toda a metodologia, a análise dos resultados e as respetivas conclusões, desdobrando igualmente o problema de investigação formulado.

O TEI tem sido alvo de algumas investigações, como foi possível constatar pelo capítulo anterior. Apesar de se identificar que a primeira tese já se encontra suportada pelos diferentes estudos, até 2011 não tivemos qualquer um onde, num mesmo contexto, fossem analisadas variações na interação de modo a construir diferentes cenários. A primeira questão de investigação é suportada nesta ideia de ter vários cenários de interação para um mesmo contexto, para que haja uma maior abrangência na primeira tese.

Questão de Investigação 1: será que é possível atingir níveis de aprendizagem significativa e profunda, num contexto formal específico, desde que uma das três formas de interação (estudante-professor, estudante-estudante e estudante-conteúdo) se situe em níveis muito elevados e os outros dois tipos de interação sejam oferecidos em níveis mais baixos, ou mesmo suprimidos, sem que a experiência educacional se degrade?

Miyazoe e Anderson (2010a) consideram que é necessário investir de modo mais concreto na análise da segunda tese do TEI porque os dados existentes só permitem um suporte parcial, na medida em que a componente ligada à satisfação da aprendizagem não é clara o suficiente (Bernard et al., 2009). A segunda questão de investigação procura dar resposta à segunda tese do TEI.

Questão de Investigação 2: será que ao colocarmos níveis muito elevados de interação em mais do que uma das três tipologias de interação (apesar de implicar um maior custo e dispêndio de tempo), este aumento irá promover uma maior satisfação na experiência educacional, embora não necessariamente uma aprendizagem mais eficiente?

Relacionado com as duas questões anteriores, Miyazoe e Anderson (2010a) mencionam a importância da criação de cenários mais adaptados às características dos estudantes. Deste modo fará sentido compreender que tipo de cenário poderá ser mais adequado para os estudantes do contexto em causa, entendendo os processos de aprendizagem pelo qual os estudantes passam, de modo a melhorar o mesmo e, conseqüentemente, a qualidade da aprendizagem. Esta preocupação é espelhada na terceira questão de investigação.

Questão de Investigação 3: é possível compreender, no contexto onde irá decorrer o estudo, que aspetos podem estar relacionados com cenários mais adaptados às características dos estudantes e, conseqüentemente, a um maior nível de qualidade na aprendizagem?

No capítulo anterior entendemos que podemos olhar para o TEI sobre duas perspetivas: 1) como uma “rubrica” para o desenho instrucional e 2) como objeto de investigação educacional. Considerando que estes dois pontos podem convergir, considera-se importante a criação de instrumentos sobre o TEI capazes de dar suporte ao desenho instrucional. O questionário proposto por Miyazoe (2009) na sua investigação permitiu entender qual é a valorização dada a cada uma das interações, de modo a definir a estruturação de cursos. É com base nestes pressupostos que se avança para a quarta e última questão de investigação.

Questão de Investigação 4: que instrumentos podem ser desenvolvidos de forma a permitir a tomada de decisões com vista à estruturação de unidades curriculares e cursos tendo como referência as interações: estudante-conteúdo; estudante-professor; estudante-estudante?

Nas duas primeiras questões procura analisar-se as duas teses avançadas por Anderson aquando da formulação do TEI, enquanto que na terceira questão se pretende analisar em pormenor o contexto de aprendizagem, aprofundando as características específicas

que este deve ter para que se possa proporcionar um processo de ensino e de aprendizagem com excelente qualidade e adaptado às características dos estudantes. Finalmente, a última questão de investigação prende-se com aspetos mais práticos, ligados à criação de instrumentos de trabalho que deem suporte ao design instrucional e à garantia de qualidade num contexto de aprendizagem online. Apesar de termos definido que esta investigação se restringe a um contexto online de aprendizagem formal, os contributos encontrados podem ser considerados úteis para outros contextos, desde que devidamente adaptados.

4. Metodologia

Para levar a cabo um plano metodológico é necessário conhecer que opções foram tomadas noutros estudos sobre a temática, para posteriormente se definir quais os pressupostos metodológicos mais adequados para o contexto em análise, identificando assim os métodos e técnicas a aplicar, de modo a recolher dados que permitam dar resposta às questões colocadas no capítulo anterior.

4.1. Opções Metodológicas levadas a cabo nos Estudos sobre o TEI

Na elaboração do TEI a intenção de Anderson (2003)

has not been to generate “grand theory” that explains and predicts behavior in a system as complex as an educational interaction. Nor has it my intent to develop the type of logico-deductive theory valued in the natural sciences for their capacity to generate testable hypotheses. Rather, it has more in common with grounded theory investigation (Corbin & Strauss, 1990), in which researchers are urged to go beyond description of data to generate inferences about phenomena they encounter in order that both researchers and practitioners are better able to interpret their findings, and meaningfully and purposively change their practice

Anderson (2003, p. 6).

Apesar da posição demonstrada por Anderson sobre a preferência da investigação em torno do TEI dever ter por base grounded theory⁷, na primeira investigação realizada sobre este tema a opção metodológica do investigador passou por uma abordagem mista. Markewitz (2007), na sua tese, ao analisar a importância da interação estudante-estudante no processo de aprendizagem ao longo do curso, formou dois grupos semelhantes compostos por 16 estudantes cada: um grupo tinha acesso a um design de

⁷ Estratégia de investigação em que o pesquisador deriva de uma teoria geral, abstrata, de um processo, ação ou interação fundamentada nos pontos de vista dos participantes (Creswell, 2010)

curso onde havia interação entre os estudantes; o outro grupo não tinha acesso a qualquer ferramenta de comunicação que permitisse a interação entre estudantes. A partir da formação dos dois grupos o autor procurou comparar: (i) os resultados individuais dos sujeitos nos instrumentos usados para ver os scores das abordagens à aprendizagem; (ii) os resultados de cada grupo nos instrumentos usados para ver os scores das abordagens à aprendizagem; (iii) os resultados individuais nos produtos de aprendizagem dos sujeitos; e (iv) os resultados dos grupos nos produtos de aprendizagem dos sujeitos. Posteriormente os estudantes puderam expressar num fórum do curso os seus pensamentos e experiências.

Numa outra investigação, Rhode (2008) avançou igualmente com um estudo usando métodos mistos, justificando que a mistura de dados quantitativos e qualitativos *“provides a richer insight into the phenomenon than if either dataset were to be used alone and provides strengths that offset the weakness inherent in each sole approach”* (p. 114). O contexto do estudo era um programa de um ano de pré-graduação online em tecnologias de educação, numa instituição privada americana de ensino superior. Os participantes na investigação cifraram-se em dez elementos, dos 15 estudantes que se inscreveram inicialmente no curso. O modo de recolha de dados foi feito a partir de entrevistas com questões mais e menos diretivas, realizadas telefonicamente, permitindo uma compreensão holística nas dinâmicas vivenciadas e nas preferências dos estudantes em ambientes de aprendizagem menos estruturados. Nas entrevistas foram colocadas algumas questões tipo Likert e de resposta Sim/Não.

Por volta da mesma altura do estudo de Rhode, uma outra investigação ocorreu num contexto também ele distinto (Japão e Tailândia) no período de 2007-2008, e foi levado a cabo por Miyazoe (2009). Este estudo, que seguiu igualmente uma abordagem de métodos mistos, com recurso a um questionário e a entrevistas de aprofundamento, envolveu quatro universidades com cursos num formato de *blended-learning*. Para a análise das teses do TEI foi criado um questionário que partia das seguintes hipóteses:

1. Se uma das interações é valorizada em detrimento das outras, então os estudantes conseguem ordenar os três tipos de interação de acordo com aquela que consideram mais importante;
2. O design de um curso deve ser customizado de acordo com a ordenação dos estudantes, de modo a diminuir custos e tempo despendido, aumentando a satisfação na aprendizagem.

Com o questionário criado a partir destas hipóteses, foi possível entender qual a valorização dada a cada uma das interações e definir a estruturação do curso seguindo uma de duas lógicas: identificar qual a interação mais valorizada e estruturar o curso colocando essa interação num nível elevado, ou, por outro lado, estruturar cada uma das interações com diferentes níveis de intensidade (elevada, moderada, reduzida ou inexistente), sabendo que, apesar desse aumento genérico nas interações, poderá haver maior satisfação nas aprendizagens ao mesmo tempo que haverá mais custos e tempo despendido.

Bernard e colaboradores (2009) levaram a cabo uma meta-análise sobre a investigação em EaD no período compreendido entre Janeiro de 1985 e Dezembro de 2006. Os investigadores avançaram com seis questões de investigação, sendo que as quatro primeiras têm uma forte ligação ao TEI, enquanto as duas últimas procuraram analisar o fator simultaneidade do tempo na EaD. Os critérios para a meta-análise foram os seguintes:

- Comparação entre processos de ensino-aprendizagem síncronos e assíncronos;
- Inclusão de situações de *blended-learning*;
- Tinham que ter incluídos os resultados dos produtos educativos;
- Os dados dos estudos tinham que permitir cálculos como médias, desvios de padrão, significâncias, etc;
- Apenas foram incluídas unidades curriculares/disciplinas e nunca cursos inteiros;
- O ano de escolaridade ou o nível de ensino era necessário estar presente;

- Foram aceites artigos, capítulos de livros, relatórios técnicos, dissertações e apresentações em eventos científicos;
- A escolha do ano de 1985 deveu-se ao marco de ter sido o ano de início da “Era Digital”;
- Só eram aceites cursos institucionais com mais de 15 horas de intervenção.

Byers (2010) estudou também o TEI, centrando-se na análise da importância e eficácia da interação estudante-conteúdo num curso dirigido a docentes da área de ciências, em que o ritmo de aprendizagem foi definido pelos próprios estudantes. O estudo teve como participantes 85 docentes da área de ciências residentes nos Estados Unidos da América, escolhidos a partir de uma amostragem por conveniência. Estes docentes tinham que passar por diferentes módulos de aprendizagem, onde experimentavam diferentes estratégias de interação com conteúdos e tinham que os classificar em termos de preferência em provas para posteriormente responder a um questionário sobre estratégias de interação com conteúdo de autoaprendizagem (Byers, 2010).

Na tabela 1 podemos ver um resumo de cada uma das investigações que consideraram o TEI como elemento central.

Tabela 1: Resumo da abordagem metodológica, os participantes e instrumentos/técnicas usadas nas diferentes investigações sobre o TEI

Investigação	Abordagem Metodológica	Participantes	Instrumentos/Técnicas
Markewitz (2007)	Mista, sem definição de método	32 estudantes	Questionário Entrevista (online, em fórum) Testes
Rhode (2008)	Mista, sem definição de método	10 estudantes	Entrevistas telefónicas
Miyazoe (2009)	Mista, sem definição de método	Estudantes de cursos de em formato b-learning em quatro universidades	Questionário Entrevistas de aprofundamento
Bernard e et al. (2009)	Meta-análise	Artigos de revistas científicas do período entre Janeiro de 1985 e Dezembro de 2006	Meta-análise
Byers (2010)	Descritivo	85 professores	Testes Questionário

Apesar de, como referido anteriormente, Anderson (2003) apontar inicialmente para uma metodologia de investigação alicerçada na *grounded theory*, as investigações levadas a cabo sobre o TEI, possibilitam obter um conjunto de significados retirados sobre esta teoria que nos pode levar ao desenvolvimento de outras opções metodológicas. Não temos dúvidas que o uso da *grounded theory* pudesse ser bastante interessante para a análise do TEI, já que o ciclo entre a recolha e a análise de dados com o objetivo duma saturação teórica (Pandit, 1996) parece ser útil para uma maior clarificação da proposta inicial desta teoria. Contudo, os resultados e conclusões já retirados das investigações realizadas tornaram mais claros alguns dos pontos assinalados TEI, o que nos permite dizer que não fará sentido optarmos por uma abordagem metodológica que se baseie na

grounded theory. É necessário dar maior profundidade às informações que já temos, continuando um caminho de clarificação do TEI, assim como procurar dar algumas orientações práticas para a aplicação do TEI na Educação.

4.2. Opções Metodológicas Adotadas

Na escolha de uma metodologia de investigação há vários fatores a ter em consideração, nomeadamente os participantes do estudo, as assunções filosóficas do investigador, a lógica de pensamento (indutivo/dedutivo/ambos), as condições temporais para a recolha e a análise dos dados), entre outros aspetos. Deste modo, considerou-se que para este estudo o mais adequado passava pela conceção mais pragmática da investigação (Creswell, 2010; Teddlie & Tashakkori, 2009) onde a investigação é orientada para a prática no mundo real. De acordo com Creswell (2010), neste tipo de conceção há uma maior preocupação com a aplicabilidade e com a solução de determinado problema. A forma como se chega quer à solução, quer à aplicação não é o mais importante nesta abordagem, apesar de haver uma preocupação em identificar que aspetos positivos podem ser encontrados no uso de recolha de dados quantitativos e qualitativos para o caso concreto que se está a investigar. Por defeito, verificamos que o investigador pragmático utiliza métodos mistos para a recolha e análise dos dados, visto que com esta abordagem metodológica se conseguir abarcar diferentes tipologias de dados e consequentes métodos de recolha e análise.

Coutinho (2011) identifica que nas ciências sociais e humanas a tendência atual passa pela integração metodológica (quantitativa e qualitativa), tanto numa perspetiva de complementaridade, como numa de integração/unificação. Esta ideia é reforçada por Matos e colaboradores (2014), que referem um aumento nos últimos anos de investigações que não estão associadas nem a paradigmas quantitativos ou qualitativos. Assim, a adoção de uma abordagem que remete para o uso de métodos mistos é ainda muito recente e necessita de estabelecer fundações firmes (Teddlie & Tashakkori, 2009), para que possa ganhar força e credibilidade junto da comunidade científica. Contudo, isto não significa que o enfoque atual de todas as investigações nas ciências sociais deva ser o

da utilização de métodos mistos; aliás, há situações onde só se deve ter como abordagem a utilização de métodos quantitativos (e.g. quando queremos analisar a relação entre determinadas variáveis), sendo que noutras é mais aconselhável o uso de métodos qualitativos (e.g. quando temos um contexto a analisar que nos obriga a fazer um estudo etnográfico). Mesmo assim, não podemos deixar de ter em consideração o facto de termos problemas atuais que exigem maior complexidade na sua análise e interpretação, algo que uma simples respostas em números, trazidas pela abordagem quantitativa, ou numa narrativa, inerente às abordagens qualitativas, não é capaz de dar resposta (Creswell & Plano Clark, 2011).

Podemos desta forma olhar para os métodos mistos sob diferentes perspetivas, quando concecionamos o seu design (Creswell, 2010; Creswell & Plano Clark, 2011; Teddlie & Tashakkori, 2009):

- A revisão teórica existente;
- O número de fases que vamos ter;
- O peso na análise e na recolha de dados quantitativos e qualitativos;
- O momento em que a recolha e a análise de dados quantitativos e qualitativos ocorrem;
- O modo como os dados quantitativos e qualitativos se combinam.

Não é nossa intenção fazer uma análise extensa sobre os designs existentes na abordagem mista de investigação (para o efeito ler Creswell, 2010; Creswell & Plano Clark, 2011; Teddlie & Tashakkori, 2009), mas importa clarificar o sistema de notação usado (Tabela 2) para que seja mais fácil a interpretação de alguns dos aspetos que irão ser focados posteriormente.

Tabela 2: Quadro de notações usadas nos métodos mistos (adaptado de Creswell & Plano Clark, 2011)

NOTAÇÃO	O QUE SIGNIFICA
QUAN ou QUAL	As letras maiúsculas indicam um grande peso nos métodos usados
quan ou qual	As letras minúsculas indicam um pequeno peso nos métodos usados
+	Quando os dois métodos ocorrem de modo simultâneo
→	Quando queremos indicar uma sequência no design
↔	Quando os dois métodos são implementados a partir de um processo recursivo
()	Significa que temos um conjunto de dados secundários (os que estão dentro dos parênteses) que são incorporados nos dados principais, desempenhando um papel de apoio.
[]	Para distinguir que o que está dentro dos parênteses retos diz respeito a um estudo/projeto em particular
=	Quando queremos identificar o propósito (e.g. QUANT+QUAL=convergir os resultados. Neste caso estamos a querer demonstrar que usámos métodos quantitativos e qualitativos de igual modo e que se convergiu os resultados de ambos)

Para além deste sistema de notação, o uso de diagramas é extremamente útil para uma melhor noção do plano de investigação levado a cabo⁸. O plano de investigação é assim e sem sombra de dúvida o ponto essencial para qualquer investigador de métodos mistos, já que a discussão em torno da validade destes métodos se centra exclusivamente nas estratégias escolhidas de (1) recolha de dados (2) análise dos dados e (3) interpretação da investigação (Creswell & Plano Clark, 2011), ao contrário da preocupação típica que ocorre nos métodos quantitativos, quando falamos em validade.

Nas abordagens mistas podemos identificar alguns métodos de recolha e análise de dados como a Investigação-Ação, os Estudos de Avaliação, a Investigação Histórica, a Meta-Análise, os Estudos Bibliométricos, o *Design-Based Research*, entre outros. Esta diversidade de métodos explica-se pela necessidade de uma recolha sustentada em

⁸ para ver um exemplo do uso de notação com diagrama, ver página 99

abordagens empíricas diferentes, onde exista convergência e/ou complementaridade entre aspetos quantitativos e qualitativos. Apesar de não termos definido um método específico para o plano de investigação deste estudo é necessário enquadrá-lo. Para o efeito partimos da visão de Creswell (2010), que nos identifica três estratégias metodológicas possíveis nas metodologias mistas:

- Sequenciais – a abordagem quantitativa e qualitativa surgem em fases diferentes. Podemos iniciar com uma exploração e depois procurar uma amostra ampla para podermos generalizar o que foi explorado; podemos iniciar o estudo testando um conceito e posteriormente fazer uma exploração profunda de alguns casos específicos.
- Simultâneas – a abordagem quantitativa e qualitativa surgem no mesmo momento. Procura-se analisar dados qualitativos no sentido de entender de forma mais específica o processo e os quantitativos para se analisar os resultados.
- Transformativas – centra-se na análise de uma teoria. Esta serve para estruturar o projeto, a forma como vamos recolher os dados e o modo como vamos fazer a análise. Pode integrar as estratégias sequenciais e/ou as simultâneas.

Nesta investigação, como se parte da Teoria da Equivalência da Interação, a estratégia metodológica está assente nos métodos mistos transformativos (Creswell, 2010), uma vez que todo o estudo se centra numa determinada teoria tendo, conseqüentemente, toda a estrutura de recolha e a análise de dados qualitativos e quantitativos o TEI como pano de fundo. Apesar de não haver um método concreto a seguir, o *Design-Based Research* (DBR) segue alguns dos princípios defendidos para este estudo, como tal importa compreender o mesmo, para entender a sua influência no plano de investigação.

Barab e Squire (2004) referem que a Educação é um campo que vive da prática, como tal pode tornar-se redutor a análise de variáveis isoladas num laboratório por parte dos investigadores, atendendo à complexidade do contexto natural onde ocorre a educação. Por outro lado, a simples observação também não é adequada para um campo que está

sempre em transformação e tem necessidade de se adaptar à realidade em que está inserido. Os autores apontam, deste modo, para um método de investigação na Educação que seja capaz de desenvolver ferramentas tecnológicas, currículo e teorias capazes de entender e prever como a aprendizagem acontece. É neste sentido que Barab e Squire (2004) defendem o DBR.

Um outro aspeto crucial apontado por Anderson e Shattuck (2012) sobre o DBR é o facto de este ser uma metodologia desenhada por e para educadores. Por vezes a procura de metodologias levadas a cabo noutras áreas científicas acaba por não ser tão eficaz, especialmente por existir na área da educação a preocupação em melhorar as práticas e a teoria; algo que nem sempre as outras metodologias conseguem cumprir de modo simultâneo. Assim, faz sentido a utilização de uma metodologia que esteja estruturada exclusivamente para a área da educação.

Wang e Hannafin (2005) definem sete características para o DBR:

1. Pragmática – refina a teoria e a prática. O valor da teoria é avaliado na medida em que os seus princípios informam e melhoram a prática.
2. Fundamentado – o planeamento deriva da teoria e é fundamentado em investigação relevante sobre a teoria e a prática. O plano é realizado em ambientes do mundo real e o processo de planeamento está nele embebido.
3. Interativo – os designers/investigadores estão envolvidos no processo de conceção e trabalham em conjunto com os participantes, mas quando o investigador procura fazer generalizações, deve ter presente que nos outros contextos ele não terá um papel interventivo.
4. Iterativo – os processos passam por ciclos iterativos de análise, design, implementação e reformulação.
5. Flexível – o plano inicial é normalmente pouco detalhado para que os designers do estudo possam efetuar mudanças intencionais quando necessário.
6. Integrativo – são utilizados métodos mistos de investigação para maximizar a credibilidade. Os métodos variam durante as diferentes fases, à medida que

emergem novas necessidades e problemas e o foco da investigação evolui, apesar de haver um plano geral bem definido. É mantido o rigor e aplicada a disciplina adequada à fase de desenvolvimento.

7. Contextualizado – o processo de investigação, os resultados obtidos e as alterações ao plano inicial são documentados. Os resultados da investigação estão relacionados com o processo de design e configuração. O conteúdo e a profundidade dos princípios de design são variáveis. É necessária orientação para a aplicação dos princípios gerados.

Barab e Squire (2004) identificam igualmente um conjunto de características, contrapondo-as com as metodologias positivistas, mas possibilitando igualmente diferenciar o DBR dos modelos de avaliação formativa que existem na educação (já que muitas das vezes se refere a proximidade de ideias entre esta abordagem e a avaliação formativa):

- Centra-se na prática no mundo real, tendo por objetivo produzir teoria sobre o ensino e sobre a aprendizagem; deste modo, através da sua filosofia pragmática, procura ter impacto local com inovações na cultura, na capacitação dos indivíduos e nos processos de gestão, mas o seu foco é a contribuição teórica que visa o contributo para processos de desenvolvimento da sociedade;
- Parte de um design que é testado num dado contexto e revisto de modo sucessivo (iterativo), até que chegue a um design flexível, capaz de responder aos diferentes contextos culturais, apesar do seu enfoque não se limitar à construção do design; de forma exemplificativa, não se pretende criar um currículo que se traduza apenas em melhores resultados para a aprendizagem, mas sim pretende-se que a investigação seja simultaneamente capaz de trazer avanços num conjunto de constructos teóricos;
- Tem necessidade de descrever, através da narrativa, o contexto, de modo a que se entendam quer as múltiplas variáveis, quer se perceba a complexidade contextual inerente ao espaço da investigação, contudo é necessário fazer *petite*

generalizations (Stake, 1995), ou seja, entender a importância das descobertas feitas, para as aplicar noutros contextos;

- Não se procura testar hipóteses, mas sim criar um perfil ou uma teoria capazes de caracterizar o design criado, sendo todos os elementos participantes nesse design (inclusive o investigador), respeitando, deste modo, a forma como as pessoas aprendem.

O DBR é, deste modo, uma abordagem metodológica sistemática, mas simultaneamente flexível que procura, no campo da educação, melhorar as suas práticas a partir da análise, do design, do desenvolvimento e implementação iterativos, baseada na colaboração entre o investigador e aqueles que põem em prática os cenários no mundo real, levando à criação do design de princípios e de teorias que são sensíveis aos seus contextos (Wang & Hannafin, 2005).

Como podemos ver na tabela 3, várias das preocupações esboçadas no DBR são, em diferentes pontos, aspetos considerados no presente plano de investigação, entre as quais a metodologia sistémica e flexível, a colaboração entre investigador e os professores e a criação de um design de princípios capaz de ser adaptado de acordo com o contexto.

Tabela 3: Características do DBR e a sua presença na investigação

Característica no DBR	Presença na Investigação
Desenvolvimento de ferramentas tecnológicas, currículo e teoria	Sim
Refina a teoria e a prática	Sim
Planeamento deriva da teoria e aplicado em ambientes reais	Sim
Os investigadores estão envolvidos no processo de conceção	Sim
Trabalha em conjunto com os participantes	Só com os docentes
Passa por ciclos iterativos de análise	Não podemos considerar ciclos iterativos tal e qual como é definido no DBR
O plano é flexível	Só se se verificasse que os estudantes estivessem a ser prejudicados
Utiliza-se métodos mistos	Sim
Contextualizado	Sim
Produzir teoria	Sim
Construção de um design flexível	Sim
É narrativo	Sim
Não procura testar	Sim

4.3. Participantes e Contexto

Os participantes neste estudo são os estudantes dos anos letivos 2010/2011 e 2011/2012 (tabelas 4 e 5) de uma unidade curricular online do 2º ano de um curso superior do 1º ciclo, o corpo docente desta unidade curricular e o próprio investigador. O curso em questão está em funcionamento desde o ano letivo 2007/2008, decorre na Universidade Aberta, instituição de ensino superior pública portuguesa, que tem oferta formativa exclusivamente a distância.

Tabela 4: caracterização dos estudantes do ano letivo 2010/2011

2010/2011		Turma 1	Turma 2	Turma 3	Turma 4	Totais
Nº total de estudantes		50	53	53	51	207
Género	Masculino	4	10	11	5	30
	Feminino	46	43	42	46	177
Zona Geográfica	Norte	7	13	9	9	38
	Centro	10	8	9	8	35
	Lisboa	9	19	29	19	76
	Alentejo	3	7	1	3	14
	Algarve	6	4	2	2	14
	Madeira	10	2	2	7	21
	Açores	5	0	1	3	9
	Outros Países	0	0	0	0	0
Tutor/Docente		C	C	B	A	3

Tabela 5: caracterização dos estudantes do ano letivo 2011/2012

2011/2012		Turma 1	Turma 2	Turma 3	Totais
Nº total de estudantes		51	54	48	153
Género	Masculino	7	12	12	31
	Feminino	44	42	36	122
Zona Geográfica	Norte	10	8	7	25
	Centro	6	9	7	22
	Lisboa	19	25	16	60
	Alentejo	3	4	3	10
	Algarve	3	2	4	9
	Madeira	3	1	8	12
	Açores	3	2	1	6
	Outros Países	4	3	2	9
Tutor/Docente		B/D	A/D	C/D	4

A opção por esta unidade curricular deveu-se à disponibilidade imediata do docente responsável pela mesma.

Salienta-se que *a priori* da realização do estudo foi solicitada a aprovação da coordenação da licenciatura. Esta aprovação, entre vários fatores, era necessária devida à necessidade

de se proceder a algumas alterações nas dinâmicas de interação que habitualmente estão estabelecidas pelo Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta para o 1º ciclo (Pereira et al., 2007), de modo a que fosse possível responder às questões de investigação definidas. Para além da disponibilidade demonstrada pelo docente, a própria unidade curricular em questão tinha características específicas que satisfaziam as condições necessárias para analisar cada uma das questões de investigação, como iremos mostrar no próximo subcapítulo.

4.4. Contexto da Unidade Curricular

O curso de 1º ciclo onde está inserida a unidade curricular ocorre no *Learning Management System* MOODLE da Universidade Aberta. Os estudantes deste curso têm acesso às diferentes unidades curriculares onde estão inscritos, a um espaço social (café virtual, onde há confraternização entre estudantes e professores), ao espaço da coordenação (onde a coordenação transmite um conjunto de informações gerais sobre o curso aos estudantes e onde estes podem colocar questões de natureza científico-pedagógica) e ainda ao espaço do secretariado do curso (onde tratam questões administrativas do curso). O café virtual, o espaço da coordenação e o secretariado do curso são espaços virtuais que acompanham os estudantes durante todo o curso.

No início de cada semestre são abertas novas unidades curriculares, relativas ao período em questão, sendo as restantes fechadas quando os estudantes já tiveram acesso às suas classificações finais. A unidade curricular a ser analisada neste estudo ocorre, como referido anteriormente, no segundo semestre no segundo ano do curso de primeiro ciclo.

A unidade curricular é intitulada de “Educação e Internet” e é dedicada à utilização das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação em Educação, onde são analisados tópicos relevantes para as questões relativas à aprendizagem online tais como a Interação, a Interação Online, a Presença Social, a Presença de Ensino, o Papel do Professor Online, a Colaboração e as Comunidades Online. As questões trabalhadas nesta unidade curricular são abordadas nos contextos do Ensino Superior e do Ensino Básico e

Secundário. Em paralelo a estes conteúdos, e de modo articulado com a discussão destes tópicos, são utilizadas várias ferramentas de publicação e de comunicação/colaboração online. Dado o carácter teórico-prático desta unidade curricular são sempre trabalhados em simultâneo 1) conceitos teóricos e 2) a utilização prática de ferramentas da Internet com relevância educativa. Assim, os conceitos teóricos estudados pelos estudantes são usados como conteúdos a aplicar nas ferramentas digitais (o Diigo, a Wiki, o Blogue e uma rede social) que os mesmos exploram e criam.

Pretende-se que, no final desta unidade curricular, o estudante seja capaz de:

- Perspetivar do ponto de vista teórico e prático a utilização da Internet em situações de aprendizagem, ensino e formação.
- Identificar, explorar e utilizar ferramentas de trabalho online passíveis de serem utilizadas em situações de aprendizagem, ensino e formação.

Na unidade curricular são trabalhadas as temáticas e ferramentas identificadas na tabela 6, correspondendo cada uma a um módulo.

Tabela 6: Temáticas e ferramentas de cada módulo da unidade curricular

Módulo	Temáticas	Ferramentas
1	Pesquisa e Gestão da Informação na Internet	Diigo
2	Comunicação Online e e-Learning	Wiki
3	Ferramentas Virtuais para o Ensino e a Aprendizagem em Ambientes Online	Blogue
4	Internet e Educação no Ensino Básico e Secundário e no Ensino Superior	Rede Social

Como se referiu anteriormente,

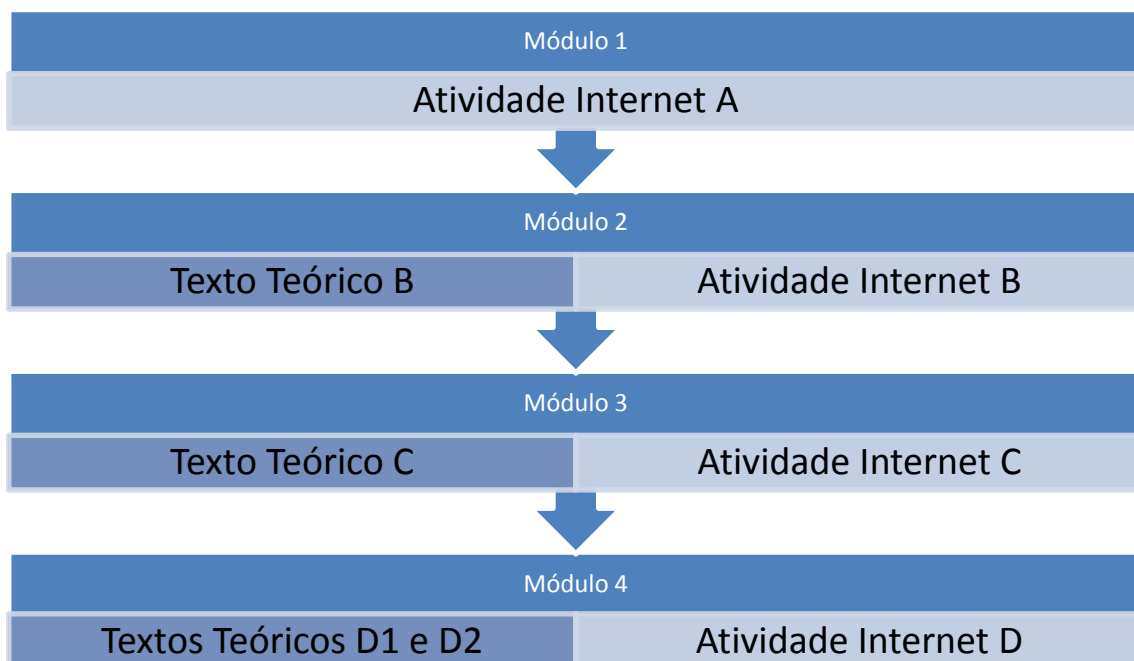
“dado o carácter teórico-prático da unidade curricular a metodologia de trabalho adotada implica simultaneamente o estudo de textos teóricos e o trabalho prático com ferramentas da Internet. Procura-se esta interoperabilidade entre esses textos teóricos e as ferramentas digitais, para que se possam desenhar práticas educativas concretas, já que o mero conhecimento de ferramentas de tecnologias da informação sem o devido background

pedagógico pode gerar intervenções educacionais ineficazes e, muitas vezes, desinteressantes.”

(retirado do Plano da Unidade Curricular da UC “Educação e Internet”)

Assim, a unidade curricular procura compatibilizar estas duas dimensões (teórica e prática) através do trabalho nestas duas vertentes (Figura 13).

Figura 13: Estruturação de cada módulo, com uma componente teórica e uma atividade prática na internet, com aplicação dos conhecimentos

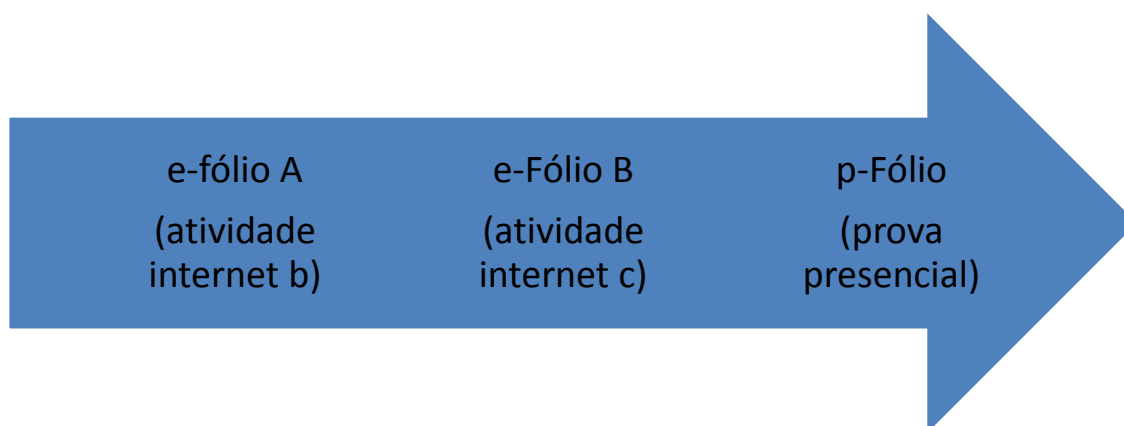


Por um lado, os textos teóricos implicam o estudo individual e a discussão nos fóruns, enquanto as atividades Internet implicam o trabalho prático a partir das instruções que são dadas nos tópicos de cada temática, no Moodle. As atividades internet são igualmente suportadas por fóruns específicos no Moodle que permitem a ajuda mútua e o esclarecimento de dúvidas. Os conteúdos teóricos são incorporados como conteúdos dos produtos digitais criados pelos estudantes.

Os estudantes têm que apresentar dois produtos (e-fólios) para avaliação durante o decurso da unidade curricular, resultantes das atividades práticas definidas para dois dos

módulos (figura 14). No final do semestre os estudantes têm que se apresentar numa prova presencial (p-fólio), tendo esta a duração máxima de 90 minutos, de modo a finalizarem o seu processo de avaliação.

Figura 14: Avaliação da Unidade Curricular



O p-Fólio é assim uma continuação natural do que é feito ao longo da unidade curricular, tendo os estudantes que ir para a prova presencial a dominar os principais conceitos discutidos nos textos, os quais alguns foram já explorados nos e-Fólios. Neste âmbito os conceitos como Distância Transacional, Comunicação Hiperpessoal, Proximidade, Presença Social, Cognitiva e de Ensino são exemplos de conceitos centrais do ponto de vista teórico. Por outro lado é do mesmo modo necessário ter uma noção clara do que é a Web 2.0 e conseguir caracterizar ferramentas tecnológicas típicas da Web 2.0 que têm aplicabilidade na Educação bem como ser capaz de distinguir entre LMS e PLE, caracterizar esses conceitos e identificar diversas perspetivas sobre o seu modo de articulação.

No ano letivo 2010/2011 a unidade curricular estava estruturada de acordo com os quatro módulos anteriormente identificados, sendo que a dinâmica definida para a mesma seguia a ordem constante na tabela 7.

Tabela 7: Estrutura da experiência educativa da unidade curricular no ano letivo
2010/2011

Tema	Atividades	Avaliação	Calendarização
<p>Pesquisa e Gestão da Informação na Internet</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Os estudantes deviam fazer a leitura do plano da unidade curricular, onde encontravam toda a informação necessária para entender como funciona a unidade curricular: competências, roteiro, metodologias, recursos, avaliação e plano de trabalho - Os estudantes deviam fazer a sua apresentação junto dos colegas e do professor; o professor também fazia a sua apresentação - Apesar de este tema estar associado à atividade inicial, o mesmo estava pensado para ocorrer durante todo o percurso da unidade curricular já que se pretendia que os estudantes explorassem e utilizassem a ferramenta de <i>social bookmarking</i> Diigo, para pesquisarem e organizarem a informação na Internet, durante o percurso de toda a unidade curricular - Existência de um roteiro com indicações sobre a exploração do Diigo e participação num fórum moderado pelo professor até ao dia 18 de março para o esclarecimento de qualquer dúvida sobre o funcionamento do Diigo 	<p>Sem avaliação</p>	<p>Início a 3 de março, mas prolonga-se por toda a unidade curricular</p>
<p>Comunicação Online e E-Learning</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo individual de um dos textos teóricos propostos para a unidade curricular - Funcionamento, durante toda a temática, de um fórum onde ocorria a interação entre estudantes, para a discussão do texto teórico - Existência de um roteiro com indicações sobre a exploração da Wiki - Existência de um conjunto de indicações sobre o produto que os estudantes deveriam realizar na Wiki e que iria ser alvo de avaliação - Entre os dias 7 e 18 de março havia um fórum moderado pelo professor, onde os estudantes poderiam tirar todas as suas dúvidas relacionadas com a atividade que tinham que desenvolver 	<p>Primeiro produto de avaliação (wiki) deveria ser entregue entre os dias 16 e 18 de abril</p>	<p>de 7 de março a 15 de abril</p>

Interrupção durante o período de férias da Páscoa (de 18 a 25 de abril)			
Ferramentas Virtuais para o Ensino e a Aprendizagem em Ambientes Online	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo individual de um dos textos teóricos propostos para a unidade curricular - Funcionamento, durante toda a temática, de um fórum onde ocorria a interação entre estudantes, para a discussão do texto teórico - Existência de um roteiro com indicações sobre a exploração do Blogue - Existência de um conjunto de indicações sobre o produto que os estudantes tinham que fazer no Blogue e que iria ser alvo de avaliação - Entre os dias 26 de abril e 06 de maio havia um fórum moderado pelo professor, onde os estudantes poderiam tirar todas as suas dúvidas relacionadas com a atividade que tinham que desenvolver 	Segundo produto de avaliação (blogue) deveria ser entregue entre os dias 16 e 18 de maio	de 26 de abril a 13 de maio
Internet e Educação no Ensino Básico e no Secundário e no Ensino Superior	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo individual de dois dos textos teóricos propostos para a unidade curricular - Existia um roteiro com indicações sobre a exploração da rede social onde os estudantes iriam trabalhar - Os estudantes faziam a exploração da ferramenta e participavam numa Comunidade de Aprendizagem criada numa rede social; nas participações os estudantes deveriam incorporar conceitos teóricos trabalhados nos dois textos - Os professores fomentavam no início a interação na rede social, mas depois esta era gerida quase em exclusivo pelos estudantes, com algumas intervenções pontuais dos professores. 		de 19 de maio a 09 de junho
No final da unidade curricular, os estudantes tinham uma prova de avaliação presencial			

Pelo que se pode observar na tabela, a unidade curricular está assente essencialmente na interação estudante-conteúdo, havendo sempre disponibilidade para a interação estudante-estudante, mas sem atividades definidas para que esta ocorra de modo obrigatório, à exceção da última temática, que ocorre numa rede social onde se privilegia a interação entre os estudantes. A interação estudante-professor tem momentos muito

bem definidos e ocorre pontualmente, como se pode confirmar no calendário da unidade curricular na figura 15.

Figura 15: Calendário com a identificação dos momentos de interação com os recursos, entre estudantes, com os docentes, a interação na rede social e a avaliação

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
MARÇO			C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
			E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
			P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P														
ABRIL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	C	C	C	C	C	C	CC	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
																											P	P	P	P	P	
MAIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E														
																	AVA	AVA	AVA													
JUNHO	1	2	3	4	5	6	7	8	9																							
	C	C	C	C	C	C	C	C	C																							
	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP																							

Recursos
Fórum Estudantes
Fórum Moderado Docentes
Período de Avaliação
Atividade na rede social

Figura 16: Aparência da disciplina

The image shows a screenshot of a course page for 'Educação e Internet 2012'. At the top center, there is a graphic with the text 'Educação e Internet 2012' and 'Universidade Aberta' in a stylized font. Below this, a list of topics is displayed, each with a colored header and a brief description:

- 1** TÓPICO A: Pesquisa e Gestão da Informação na Internet. (Diags.) (A longue de toda a UC)
- 2** E-FOLIO A: 05 de Abril a 05 de Abril
- 3** TÓPICO B: Comunicação Online e E-Learning. (Web.) (de 12 de Março até 08 de Abril)
- 4** E-FOLIO B: 30 de Abril até 03 de Maio
- 5** TÓPICO C: Ferramentas para a Aprendizagem Online. (Blog.) (09 de Abril até 06 de Maio)
- 6** TÓPICO D: Internet e Educação no Básico, no Secundário e no Ensino Superior (Exploração de uma Rede Social com fins educativos) (de 07 de Maio até 10 de Junho)

On the left side, there is a sidebar with navigation options like 'Início', 'Pesquisa', and 'Lista de tópicos'. On the right side, there are sections for 'Atividades', 'Blogs', and 'Atividades de Tópicos'.

O facto de termos conteúdos programáticos nesta UC que remetem para a exploração e vivências numa rede social, que favorece a interação estudante-estudante, levou, como referido anteriormente, a que esta unidade curricular tivesse as características ideais para, como se encontra definido na primeira questão de investigação, verificar se níveis de aprendizagem significativa e profunda, num contexto formal específico, podem ser atingidos desde que uma das três formas de interação (estudante-professor, estudante-estudante e estudante-conteúdo) se situe em níveis muito elevados. Deste modo, construir um cenário de aprendizagem onde se favorecesse exclusivamente a interação estudante-estudante em apenas uma das turmas, durante todos os módulos da unidade curricular, em detrimento das restantes interações, seria desaconselhado, já que poderíamos estar a prejudicar uns estudantes relativamente a outros com esta opção e simultaneamente estar-se-ia a alterar de modo profundo quer a estrutura da unidade curricular, quer o Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta (Pereira et.al, 2007); conseqüentemente, ao termos um módulo transversal a todas as turmas que ocorre numa rede social, podemos analisar se é possível atingir níveis de aprendizagem significativa e profunda num contexto formal específico, onde a interação estudante-estudante é elevada e as restantes interações são reduzidas, não colocando assim em causa o sucesso educativo de alguns estudantes nesta unidade curricular.

A organização dos diferentes módulos apresentada anteriormente foi aplicada às quatro turmas existentes no ano letivo 2010/2011 e o nível de intensidade das diferentes interações seria, à partida, semelhante entre elas. Já para o ano letivo 2011/2012, e de modo a podermos ter condições no plano da investigação para a concretização dos objetivos da própria investigação, houve necessidade de reconceptualizar os cenários de aprendizagem, onde cada turma iria ter diferentes níveis de intensidades de interação para cada uma das interações (estudante-professor, estudante-conteúdo e estudante-estudante), em cada um dos módulos. Essa reconceptualização será alvo de uma maior clarificação e desenvolvimento no capítulo dos resultados, já que este ponto remete para a recolha e análise de dados.

Relativamente ao último módulo que iria ocorrer numa rede social, para o ano letivo 2011/2012 foi escolhida a plataforma Ning (<http://ning.com>) por oferecer um conjunto de funcionalidades alargadas, personalizáveis e por permitir uma gestão dos seus utilizadores, apesar de ser paga⁹. Na figura 17 pudemos ver a página principal da rede Ning usada.

Figura 17: Página principal da rede Ning criado para o quarto módulo da unidade curricular



⁹ A Rede social Ning foi criada em 2005 e era gratuita, o que provavelmente esteve na origem da sua popularidade. A partir de 2010 a plataforma passou a ser paga

A rede social criada para a unidade curricular tinha na parte superior, como é demonstrado pela imagem x, um menu de navegação para: a Página Principal; os Grupos; os Vídeos; os Fóruns; a Minha Página; os Membros; os Eventos; e os Blogues.

Figura 18: Página principal da rede Ning criado para o quarto módulo da unidade curricular



A barra lateral direita (figura 19) era comum a todas as páginas de navegação, contendo os seguintes elementos: as Últimas discussões dos fóruns; as Últimas discussões dos grupos; os Vídeos carregados pelos membros; as Últimas entradas dos blogues dos membros; os Eventos; os Membros.

Figura 19: barra lateral direita do Ning



A Página principal (figura 20) tinha vários elementos agregadores: as Últimas atividades na rede social; as Fotos carregadas pelos membros; o Chat.

Figura 20: Página principal do Ning



Cada membro da comunidade podia criar grupos de discussão para determinadas temáticas. As pessoas inscreviam-se nos grupos e participavam nas discussões em fóruns que iam sendo criados dentro do grupo. Quando se entrava, havia uma “caixa de recados” onde cada membro podia deixar algum aviso aos restantes elementos. Existia ainda a possibilidade de criar páginas dentro do grupo, onde, por exemplo, poderiam definir conceitos. Todos estes elementos podiam ser alvo de “curtições”¹⁰.

Havia igualmente a possibilidade de criar fóruns de discussão – de criação livre, ou seja, sem que houvesse necessidade de estar associado a um grupo. Enquanto que os fóruns um grupo viviam do pressuposto da discussão se cingir ao propósito do grupo, neste tipo de fóruns não há um tema específico. O funcionamento destes fóruns era igual à relatada

¹⁰ Curtição – Como a plataforma Ning está em Português do Brasil é utilizado este termo, que equivale ao “Like” ou “Gosto” do Facebook. Na “Curtição” aparece como símbolo um coração.

anteriormente nos grupos, onde era criado um tópico e se discutia em torno do mesmo. As pessoas podiam responder à mensagem inicial, podendo posteriormente responder de modo hierárquico a outras mensagens. Para além da possibilidade de se poder responder a cada um das mensagens diretamente, era ainda possível fazer uma “curtição” a cada uma das mensagens.

Cada membro podia carregar vídeos e fotos, havendo igualmente a possibilidade dos restantes membros comentarem as publicações, bem como colocar “curtições”. Este facto aplicava-se também aos eventos, podendo cada membro criar entradas no seu blogue pessoal, sendo que cada entrada teria o mesmo tipo de funcionamento.

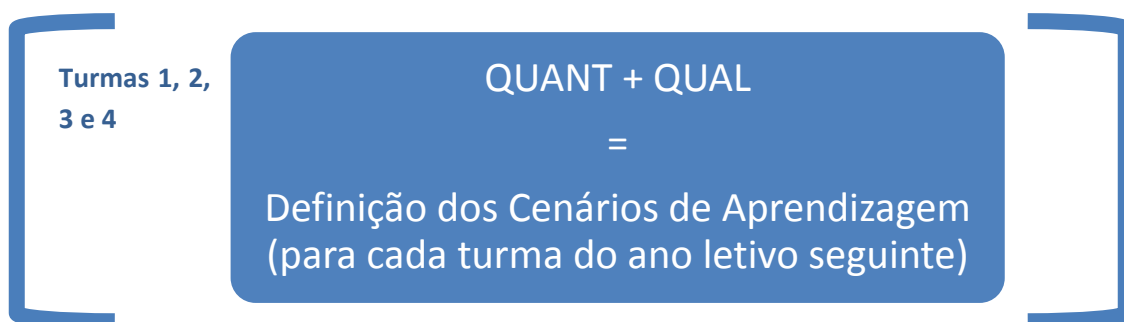
4.5. Plano de Investigação

A elaboração do plano de investigação é essencial para que tenhamos noção do conjunto de procedimentos e orientações aos quais obedecemos durante a investigação, o que nos permite ter uma visão rigorosa sobre a forma como a recolha e análise de informação foi pensada. Como referido anteriormente, a validade nos métodos mistos centra-se exclusivamente nas estratégias escolhidas na (1) recolha de dados (2) na análise dos dados e (3) na interpretação da investigação (Creswell & Plano Clark, 2011). É na elaboração do plano de investigação que se vai determinar como é feita a recolha dos dados e as estratégias para a análise dos mesmos.

O plano de investigação para este estudo parte da estruturação definida pela unidade curricular¹¹. Foi igualmente solicitado aos estudantes inscritos no ano letivo 2010/2011, depois de concluída toda a experiência de aprendizagem tida na unidade curricular, que se pronunciassem sobre o design que melhor se adequava tendo por base o TEI. Nesta primeira parte do estudo, procurou-se seguir uma abordagem quantitativa e qualitativa na recolha de dados, de modo a que se pudesse reconceptualizar os cenários de aprendizagem para o ano letivo seguinte, 2011/2012 (figura 21).

¹¹ ver o subcapítulo anterior sobre o contexto da unidade curricular

Figura 21: Diagrama com o plano desta primeira fase (2010/2011), de acordo com o quadro de notações usadas nos métodos mistos

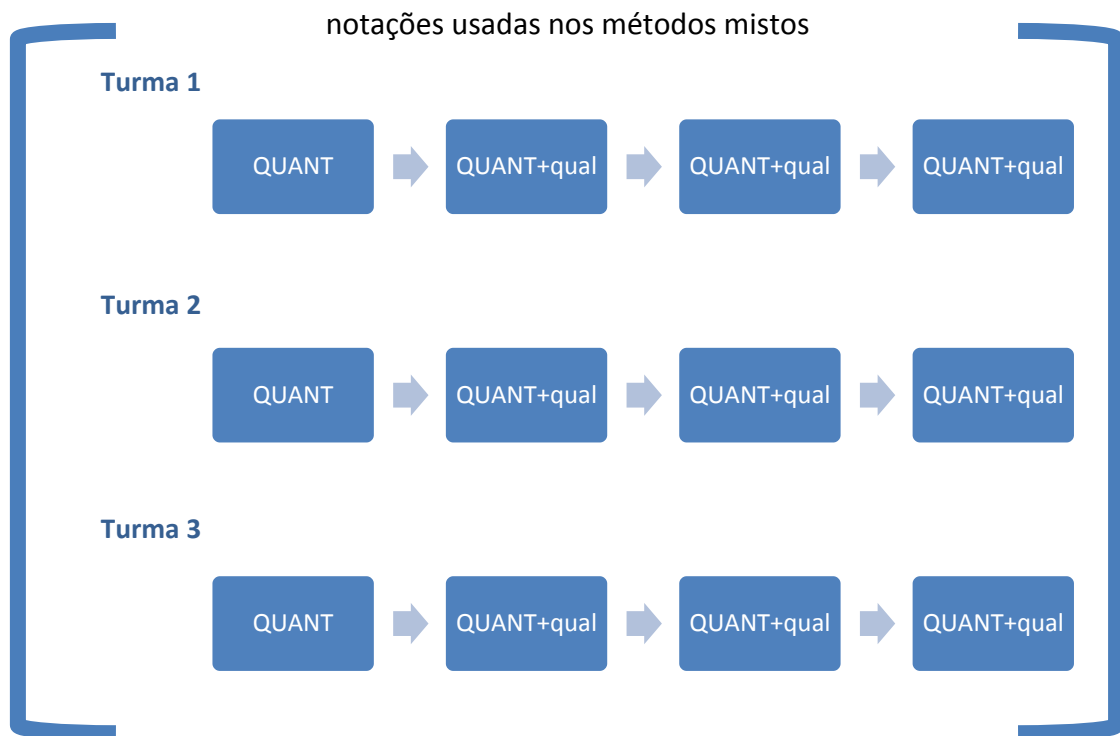


Neste sentido, os dados recolhidos nas quatro turmas de aprendizagem online foram tratados como um só, atendendo que a estrutura de interação em de cada um destes espaços de aprendizagem era igual. Para além desse facto, e apesar de termos noção que cada turma possui dinâmicas distintas, inerentes às características individuais e coletivas dos indivíduos que participavam em cada um destes espaços de aprendizagem online, a preocupação principal da investigação era compreender qual o design de aprendizagem que melhor respondia às necessidades de interação genéricas dos estudantes, não fazendo assim sentido analisar os resultados de cada turma de forma individual.

Esta primeira fase da investigação, apesar de não dar dados suficientes para responder às questões de investigação, é estruturante para as mesmas. Relativamente à primeira questão é onde se verifica menor peso. Quanto à segunda questão de investigação o plano tem um peso significativo na medida em que, ao apoiar a definição do design de aprendizagem ideal, permite que na segunda fase da investigação haja uma confrontação nos diferentes cenários criados e, conseqüentemente, entender se este design de aprendizagem ideal confere uma maior satisfação na aprendizagem, comparativamente aos outros cenários. No que se refere à terceira questão o seu peso será médio apenas pela capacidade de apoiar na definição do design de aprendizagem ideal. Finalmente na última questão de investigação o seu peso é significativo já que permite a definição de um instrumento útil para apoiar na definição de um design de aprendizagem que baseie a sua estruturação na interação.

Na segunda fase do estudo, que ocorre já no ano letivo 2011/2012, encontramos quatro momentos (figura 22) de recolha de dados quantitativos e qualitativos, mas com maior peso para a análise dos dados quantitativos; servindo os dados qualitativos para dar, posteriormente, profundidade aos dados quantitativos. Estes quatro momentos de recolha de dados tiveram lugar em três turmas de aprendizagem online, com estruturas de interação distintas. Assim, toda a análise dos dados teve de ser realizada não só por comparação entre as diferentes turmas, mas também através duma análise isolada em cada turma.

Figura 22: Diagrama com o plano desta segunda fase (2011/2012), com a identificação dos quatro momentos de recolha e análise de dados, de acordo com o quadro de



O primeiro momento para a recolha de dados quantitativos ocorreu logo no início das atividades letivas da unidade curricular e teve como objetivo entender como os estudantes esperavam que fosse a sua experiência educacional em termos de intensidade de Interação. No segundo momento, que aconteceu no final do segundo módulo, procurámos analisar em cada uma das turmas como correu a sua experiência de aprendizagem. Aqui, a partir de uma recolha de dados quantitativa, os estudantes

posicionaram-se sobre a intensidade de interação que tiveram com os conteúdos, o corpo docente e os colegas, sendo realizada uma análise qualitativa sobre o que aconteceu no espaço da plataforma. Este segundo momento coincidiu igualmente com a realização da primeira tarefa de avaliação, enquadrando-se o produto criado pelos estudantes também na recolha de dados quantitativos. Relativamente ao terceiro momento, este ocorreu logo após a realização do segundo produto para avaliação, no final do módulo 3, e seguiu uma abordagem de análise igual ao segundo momento: posicionamento dos estudantes sobre a intensidade da interação, análise da dinâmica vivida na plataforma e avaliação do produto criado pelos estudantes. Finalmente, o último momento (final do módulo 4), que coincidiu com o período anterior à realização da prova presencial, procurou avaliar os mesmos elementos referidos nos dois momentos anteriores, mas também se centrou na avaliação genérica que os estudantes fizeram da sua satisfação da aprendizagem ao longo da unidade curricular. Para um melhor entendimento do que é avaliado em cada um dos momentos, a tabela 8 resume as preocupações existentes em cada um dos momentos de recolha e análise de dados.

Tabela 8: Resumo da recolha e análise de dados de cada fase

Fase/Momento	O que se pretende analisar	Tipo de dados
Primeira Fase (2010/2011)	Posicionamento dos estudantes sobre a unidade curricular, tendo como base o TEI, para a definição dos cenários de aprendizagem no ano letivo seguinte	Quantitativo e qualitativo
Segunda Fase, Primeiro Momento (2011/2012)	Posicionamento dos estudantes sobre como esperam que seja a sua experiência de aprendizagem na unidade curricular, tendo como base o TEI	Quantitativo
Segunda Fase, Segundo Momento (2011/2012)	Posicionamento dos estudantes face à interação (com os docentes, os conteúdos e os colegas) que tiveram	Quantitativo
	Tempo despendido pelo corpo docente no acompanhamento das atividades	Quantitativo
	Análise ao espaço online de cada turma	Qualitativo
	Análise dos produtos produzidos pelos estudantes para o primeiro momento de avaliação	Quantitativo
Segunda Fase, Terceiro Momento (2011/2012)	Posicionamento dos estudantes face à interação tida (com os docentes, os conteúdos e os colegas)	Quantitativo
	Tempo despendido pelo corpo docente no acompanhamento das atividades	Quantitativo
	Análise ao espaço online de cada turma	Qualitativo
	Análise dos produtos produzidos pelos estudantes para o segundo momento de avaliação	Quantitativo
Segunda Fase, Quarto Momento (2011/2012)	Posicionamento dos estudantes face à interação tida (com os docentes, os conteúdos e os colegas)	Quantitativo
	Satisfação dos estudantes face a aprendizagem	Quantitativo
	Tempo despendido pelo corpo docente no acompanhamento das atividades	Quantitativo
	Análise ao espaço online social de aprendizagem	Qualitativo
	Análise das provas presenciais	Quantitativo

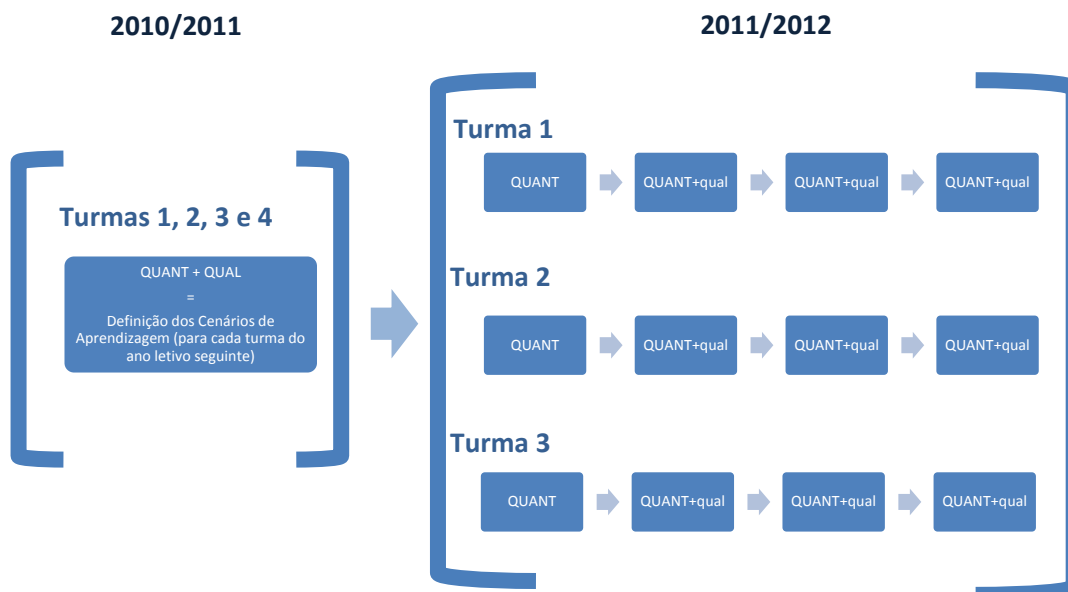
O conjunto de todos os momentos da segunda fase permitem dar resposta às quatro questões de investigação, contudo, cada momento tem um peso diferente em cada uma das questões. O primeiro momento desta segunda fase permite, em conjunto com os dados da primeira fase, dar suporte de resposta à quarta questão de investigação, já que permite o apoio à elaboração de um instrumento mais rigoroso no que refere à definição

de cenários de aprendizagem baseados na intensidade de interação. O primeiro momento não faculta dados significativos para dar resposta às restantes questões de investigação, todavia, terá um papel importante porque permite entender se todas as turmas têm um perfil semelhante, algo que poderá ser significativo na avaliação dos resultados porque as três turmas partem de uma mesma base. Nos segundo, terceiro e quarto momentos, que tem elementos de análise similares, os dados têm expressividade para todas as questões de investigação porque permite-nos identificar se:

- há equivalência entre os diferentes tipos de interação para a aprendizagem;
- a existência de diferentes tipos de configuração na interação, desde que tenham qualidade, não tem efeitos na eficiência da aprendizagem;
- nos cenários em que há uma maior intensidade de interação há igualmente maior satisfação (este ponto em concreto da segunda questão de investigação só é analisada no quarto momento);
- existem aspetos específicos que poderão estar mais adaptados às características dos estudantes e, conseqüentemente, garantir um maior nível na qualidade na aprendizagem;
- há instrumentos que podem ser desenvolvidos de forma a apoiar decisões na estruturação de unidades curriculares e cursos com base na interação.

Dadas as características temporais na realização desta investigação, só foi possível avançar com estas duas fases de recolha de dados, uma em cada ano letivo (ver figura 23). Se na primeira fase apenas há um momento de recolha de dados, na segunda fase encontramos quatro momentos. A análise na segunda fase, ao ocorrer em três turmas, com designs de interação distintos, permitiu compensar a impossibilidade de avançar com mais fases de análise, design, desenvolvimento e implementação (etapas habituais num ciclo de iteração do DBR).

Figura 23: diagrama geral do plano de investigação



4.6. Recolha e Análise de Dados

Para levar a cabo o plano de investigação, na recolha e análise de dados quantitativos e qualitativos definiu-se que as fontes de informação necessárias para responder aos objetivos de investigação seriam recolhidas através (i) do uso de questionários online, (ii) da análise dos espaços online onde ocorreram as aprendizagens da unidade curricular, (iii) da análise aos resultados dos estudantes nos produtos digitais e nas provas presenciais e, por último, (iv) do registo de atividades realizado semanalmente pelos docentes.

O facto de este estudo ocorrer num ambiente online, favorece o uso de ferramentas e de técnicas baseadas na internet. Atualmente existe um conjunto de ferramentas online que apoiam a realização de investigação na internet, muitas das vezes denominada de e-research. Anderson e Kanuka (2003) identificam algumas das suas manifestações:

- *Surveys* em formato de texto distribuídos e recolhidos na web;
- Entrevistas abertas e estruturadas em formato de texto realizadas por e-mail ou por sistemas de comunicação de computador como o antigo MSN;
- *Focus group* por áudio ou videoconferência, em tempo real;

- Análise dos logs feitos na web e outras ferramentas de rastreamento para medir e sintetizar atividades online;
- Entrevista por sistemas telefónicos de web como o Skype;
- Análise de transcrições escritas de atividades de aprendizagem ou sociais;
- Análise de comportamentos sociais em ambientes de realidade virtual;
- Avaliação online de desempenho ou conhecimentos.

Neste estudo houve necessidade de recorrer a várias ferramentas online, no entanto não nos cingimos apenas à recolha de dados e análise dos mesmos por estes meios. Antes de explorarmos em profundidade cada um dos métodos e técnicas utilizados, importa ter uma visão genérica do plano de investigação, identificando o que foi definido para a recolha e análise dos mesmos (tabela 9).

Tabela 9: Resumo da recolha e análise de dados de cada fase

Fase/Momento	O que se pretende analisar	Recolha	Análise
Primeira Fase (2010/2011)	Posicionamento dos estudantes sobre a unidade curricular, tendo como base o TEI, para a definição dos cenários de aprendizagem no ano letivo seguinte	Questionário online	Análise Estatística e Análise de Conteúdo
Segunda Fase, Primeiro Momento (2011/2012)	Posicionamento dos estudantes sobre como esperam que seja a sua experiência de aprendizagem na unidade curricular, tendo como base o TEI	Questionário online	Análise Estatística
	Tempo despendido pelo corpo docente no acompanhamento das atividades	Registo de atividade num documento online	Análise Estatística
	Interações/Dinâmica de cada turma	Análise à comunicação no espaço online	Análise de conteúdo e análise estatística
Segunda Fase, Segundo Momento (2011/2012)	Posicionamento dos estudantes face à interação (com os docentes, os conteúdos e os colegas) que tiveram	Questionário online	Análise Estatística
	Tempo despendido pelo corpo docente no acompanhamento das atividades	Registo de atividade num documento online	Análise Estatística

	Interações/Dinâmica de cada turma	Análise à comunicação no espaço online	Análise de conteúdo e análise estatística
	Análise dos produtos produzidos pelos estudantes para o primeiro momento de avaliação	Avaliação de desempenho	Análise Estatística
Segunda Fase, Terceiro Momento (2011/2012)	Posicionamento dos estudantes face à interação (com os docentes, os conteúdos e os colegas) que tiveram	Questionário online	Análise Estatística
	Tempo despendido pelo corpo docente no acompanhamento das atividades	Registo de atividade num documento online	Análise Estatística
	Interações/Dinâmica de cada turma	Análise à comunicação no espaço online	Análise de conteúdo e análise estatística
	Análise dos produtos produzidos pelos estudantes para o segundo momento de avaliação	Avaliação de desempenho	Análise Estatística
Segunda Fase, Quarto Momento (2011/2012)	Posicionamento dos estudantes face à interação (com os docentes, os conteúdos e os colegas) que tiveram	Questionário online	Análise Estatística
	Satisfação dos estudantes face à sua aprendizagem	Questionário online	Análise Estatística
	Tempo despendido pelo corpo docente no acompanhamento das atividades	Registo de atividade num documento online	Análise Estatística
	Interações/Dinâmica de cada turma	Análise à comunicação no espaço online	Análise de conteúdo e análise estatística
	Análise das provas presenciais	Avaliação de desempenho	Análise Estatística

4.6.1. questionário online.

Anderson e Kanuka (2003) identificam um conjunto de motivos para o uso de questionários online, em detrimento dos questionários em papel ou por telefone: custos, tempo, exatidão nas respostas (o questionário identifica se há respostas em falta ou pode ter funcionalidades como a possibilidade de um novo conjunto de questões só abrirem de

acordo com a resposta dada à questão anterior), criação automática das entradas das respostas na base de dados, taxas mais elevadas de resposta, entre outros motivos. Contudo, os autores identificam igualmente algumas desvantagens no uso dos questionários online, como a autenticidade, a segurança e confidencialidade dos dados, a procrastinação, o “respondente irado”, entre outros aspetos.

O questionário por defeito surge associado a um tipo de investigação mais quantitativa. Independentemente do uso que lhes queiramos dar há um aspeto fundamental na construção dos questionários: a formulação das questões. Para Ghiglione e Matalon (2001), qualquer erro ou ambiguidade associados à construção do questionário, levará a conclusões erradas. Assim, é aconselhável que as questões sejam formuladas de modo a que sejam perfeitamente entendidas pelo inquirido. Contudo, a formulação está sempre limitada àquilo que queremos analisar em específico. Ainda no que diz respeito à construção das questões, de um modo geral, encontramos dois tipos de questões: abertas e fechadas. Segundo Ghiglione e Matalon (2001), as questões fechadas podem ter várias formas e permitem uma análise estatística dos dados recolhidos. Já o uso de questões abertas obriga à análise de conteúdo, uma tarefa mais trabalhosa do que aquela associada às questões fechadas. A escolha sobre se devemos ter um questionário com questões abertas, fechadas ou ambas é bastante variada. Esta escolha prende-se com vários aspetos, entre os quais, 1) os objetivos da investigação, 2) a capacidade que temos para fechar as questões, de modo a analisar de forma mais dissecada as variáveis pretendidas; e por fim, 3) o tipo de impacto que queremos criar sobre o inquirido e a própria lógica do questionário. Neste sentido, este último ponto remete-nos para a questão da ordem como as questões são colocadas, já que a sua ordenação ao longo do questionário pode sugerir diferentes tipos de resposta, logo este aspeto deve ser fundamental na construção dos questionários.

Almeida e Freire (2003) referem seis pontos essenciais na construção das questões fechadas:

1. A formulação deve ser objetiva, capaz de representar o constructo a avaliar;

2. A formulação deve ser simples (um item – uma ideia)
3. Os itens devem ser relevantes para a dimensão a avaliar;
4. Devemos ter em consideração a amplitude do domínio que se quer avaliar
5. O item deve fazer sentido, ou seja, deve assegurar a validade facial;
6. Finalmente o item deve ser claro (frases curtas ou expressões simples).

A pré-testagem do questionário, apesar de não ser um passo obrigatório, é um estágio muito importante, que permite a validação do instrumento através da reformulação necessária para que se proceda à construção final (mesmo quando estivermos atentos a todos os aspetos da sua construção). A pré-testagem deve ser feita com indivíduos que façam parte da população ou subpopulação que queremos analisar, ou elementos que possuam características semelhantes às da investigação, mas que *a posteriori* não façam parte da amostra.

Nesta investigação, foram aplicados cinco questionários, todos eles online. Uma vez que os estudantes estavam todos inscritos na plataforma de aprendizagem da Universidade Aberta, tendo esta plataforma um questionário que pode ser usado nas disciplinas, optou-se pela utilização desta ferramenta.

O primeiro foi aplicado no final do ano letivo 2010/2011 (Anexo 1, p. iii) e era composto por duas questões que tinham o propósito de entender como é que os estudantes se posicionavam relativamente ao tipo de interação que dariam maior relevância para o seu processo de aprendizagem na unidade curricular em questão. A primeira pergunta era fechada e surgiu da tradução da questão usada no questionário de Miyazoe (2009), com as devidas adaptações, já que se tratava de uma pergunta genérica e esta pretendia que fosse focada numa unidade curricular em particular (figura 24); a segunda questão era aberta e pedia para os estudantes justificarem a sua opção.

Figura 24: Questões colocadas no primeiro questionário

*
1 Para si, nesta UC, as interações que tiveram maior relevância para o seu processo de aprendizagem podem ser classificadas/ordenadas de que forma? (Escolha 1 das 6 opções apresentadas na caixa abaixo dos exemplos)

exemplo 1: Se considera que a interação que teve maior importância foi a que teve com os seus colegas, depois a que teve com os conteúdos e a que teve menor importância é a que teve com o docente, então deverá escolher a opção
Colega(s) > Conteúdo > Docente

exemplo 2: Se considera que a interação que teve maior importância foi a que teve com os conteúdos, depois a que teve com o docente e a que teve menor importância é a que teve com os colegas, então deverá escolher a opção
Conteúdo > Docente > Colega(s)

Escolha...
Escolha...
Docente > Colega(s) > Conteúdo
Docente > Conteúdo > Colega(s)
Colega(s) > Docente > Conteúdo
Colega(s) > Conteúdo > Docente
Conteúdo > Docente > Colega(s)
Conteúdo > Colega(s) > Docente

*
2

Língua B I U S x₂ x²

Os restantes questionários online foram aplicados no ano letivo 2011/2012. O segundo dos cinco (ver Anexo 1, p. iii) a ser aplicado ocorreu no início da unidade curricular, no segundo semestre, e era composto por sete questões que se dividiam em dois grandes grupos:

- Dados confirmatórios (figura 25) – conjunto de três questões (que estiveram presente em todos os questionários do ano letivo 2011/2012). A recolha de dados obtidos neste grupo não visava o tratamento estatístico, mas sim a possibilidade de conseguir agrupar os dados dos diferentes questionários numa única base de dados;
- Teorema da Equivalência da Interação (figura 26) – conjunto de quatro questões fechadas relativas à forma como os estudantes se posicionavam sobre a importância que dão às interações estudante-conteúdo, estudante-professor e

estudante-estudante, resultantes dos trabalhos de investigação realizados em torno do TEI;

Figura 25: Dados confirmatórios que surgiram nos quatro questionários do ano letivo 2011/2012

*3 Qual é o concelho onde reside?

*4 Qual o ano em que nasceu?

*5 Indique a data de validade do seu documento de identificação (DD/MM /AAAA).
Use the day/month/year format, e.g. for March 14th, 1945: 14/3/1945

Figura 26: Quatro questões sobre o posicionamento dos estudantes face à importância da interação (feito com base nos estudos sobre o TEI)

*7 Na sua avaliação sobre a qualidade/quantidade de interação, qual seria o nível ótimo para cada uma das interações numa situação de aprendizagem online

	Reduzida	Moderada	Elevada
A interação Estudante-Conteúdo deveria ser:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A interação Estudante-Professor deveria ser:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A interação Estudante-Estudante deveria ser:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*8 Se tivesse que seleccionar apenas a interação com maior importância, qual escolheria?
Escolha...

*9 Se tivesse que seleccionar apenas a interação com menor importância, qual escolheria?
Escolha...

*10 Considera que é possível eliminar algum tipo de interação num processo de aprendizagem online? Escolha a(s) opção(ões) que considera correta(s).

- Estudante-Conteúdo
- Estudante-Professor
- Estudante-Estudante
- Não é possível eliminar

Os terceiro e quarto questionários estavam divididos em dois grupos (Anexo 1, p. iii) e seguiam uma estrutura semelhante ao do primeiro questionário, mas com alterações relacionadas com as experiências de aprendizagem vividas:

- Dados confirmatórios – seguiu-se pela mesma organização referida anteriormente (veja figura 25);
- Teorema da Equivalência da Interação (figura 27) – seis questões: nas primeiras três (questões fechadas) os estudantes tinham que se posicionar relativamente à intensidade experienciada nas diferentes interações na plataforma; as restantes três questões eram relativas à procura de interação fora da plataforma (questões abertas);

Figura 27: Posicionamento dos estudantes relativamente à intensidade de interação experienciada na plataforma (na esquerda; exemplo do terceiro questionário) e à procura de interação fora da plataforma (na direita; exemplo do quarto questionário)

<p>Considera que, para a sua aprendizagem no tópico B (wiki), os recursos disponibilizados na <u>página principal da Unidade Curricular na plataforma</u> foram:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Reduzidos <input type="radio"/> Suficientes <input type="radio"/> Excessivos 	<p>Para este tópico (blog), procurou outros recursos <u>fora da plataforma</u>? Se Sim. Que <u>tipo de recursos</u>? Essa procura deveu-se a que <u>motivos</u>? Se Não. A ausência de procura de outros recursos deveu-se a que <u>motivos</u>?</p>
<p>Considera que, para a sua aprendizagem no tópico B (wiki), a interação com os <u>docentes na plataforma</u> foi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Reduzida <input type="radio"/> Suficiente <input type="radio"/> Excessiva 	<p>Para este tópico (blog), procurou interagir com os <u>docentes</u> por outros meios <u>fora da plataforma</u>? Se Sim. Que <u>outros meios</u> usou? Essa procura deveu-se a que <u>motivos</u>? Se Não. A ausência de procura de outros meios de interação deveu-se a que <u>motivos</u>?</p>
<p>Considera que, para a sua aprendizagem no tópico B (wiki), a interação com os <u>colegas na plataforma</u> foi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Reduzida <input type="radio"/> Suficiente <input type="radio"/> Excessiva 	<p>Para este tópico (blog), procurou interagir com os seus <u>colegas</u> por outros meios <u>fora da plataforma</u>? Se Sim. Que <u>outros meios</u> usou? Essa procura deveu-se a que <u>motivos</u>? Se Não. A ausência de procura de outros meios de interação deveu-se a que <u>motivos</u>?</p>

O último questionário (Anexo 1, p. iii) a ser aplicado, no final da unidade curricular, era igual aos segundo e terceiro questionários (ver figuras 24 e 26), tendo, no entanto, mais um grupo de questões sobre a satisfação na aprendizagem ao longo de toda a unidade curricular (figura 28). As duas questões fechadas deste grupo foram feitas com base no questionário de Swan (2001).

Figura 28: Questões sobre a satisfação da aprendizagem, aplicado apenas no último questionário

Qual o seu grau de satisfação com esta Unidade Curricular?
<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Muito Satisfeito<input type="radio"/> Satisfeito<input type="radio"/> Pouco Satisfeito<input type="radio"/> Nada Satisfeito
Como avalia a sua dedicação a esta Unidade Curricular, quando compara com as restantes Unidades Curriculares do Curso?
<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Muito mais elevada<input type="radio"/> Um pouco mais elevada<input type="radio"/> Semelhante<input type="radio"/> Reduzida

4.6.2. análise dos espaços de aprendizagem online.

De modo a dar profundidade ao estudo e para obter dados que complementem a análise aos questionários, é essencial compreender a dinâmica ocorrida nos espaços de aprendizagem. Aqui podemos analisar vários aspetos como o número de logs de um utilizador com os recursos, o número de mensagens que ocorrem nos fóruns, o conteúdo das mensagens dos fóruns ou até mesmo a forma como os diferentes elementos (tópicos, recursos, fóruns, links, blocos laterais, ...) estão organizados na plataforma. Uma vez que a plataforma onde ocorre o curso não possibilita a análise de relatórios sobre as atividades dos utilizadores, neste estudo, a análise de espaços online focou-se na análise dos fóruns.

Antigamente a análise dos fóruns de aprendizagem online estavam focados na quantidade mas há pouco mais de uma década que o enfoque passou a ser a componente qualitativa e, para o efeito, o uso da análise de conteúdo tem estado bastante presente (Yang, Richardson, French & Lehmanet, 2010; Coutinho, 2013). Existem vários modelos de análise de conteúdo a fóruns de espaço online que estão relacionados com a construção de conhecimento, nomeadamente na análise da “presença cognitiva” da Comunidade de Inquirição (Garrison, Anderson & Archer, 2001). Contudo, o propósito desta investigação

está focado na interação e não especificamente o processo de construção do conhecimento, o que nos obriga a uma abordagem diferente das que são apresentadas nos modelos referidos. A explicitação da forma como será feita a análise de conteúdo dos fóruns de discussão será detalhada no subcapítulo da análise de conteúdo, contudo, importa referir que, devido ao plano de investigação, o peso dado à análise dos espaços de aprendizagem online será de complementaridade, o que nos leva a aplicação de procedimentos de análise rigorosos, mas não extensivos.

Apesar do peso da análise qualitativa, alguns dados quantitativos são importantes para esta investigação, mais concretamente o número de mensagens colocadas, já que nos permite entender algum do peso existente na interação. Estes dados quantitativos articular-se com o registo das atividades do corpo docente.

4.6.3. registo das atividades do corpo docente.

Um dos aspetos focados no TEI é relativo à eficácia e eficiência do processo de ensino e de aprendizagem. A segunda tese do TEI refere que níveis muito elevados em mais do que um dos três tipos de interação (apesar de implicarem um maior custo e dispêndio de tempo), irão promover uma maior satisfação na experiência educacional, embora não necessariamente uma aprendizagem mais eficiente. Isto implica que a forma como é configurada a interação pode levar a um dispêndio de tempo, logo um aumento de custos do curso. Deste modo, é necessário quantificar o tempo despendido por parte do corpo docente na criação e acompanhamento das atividades, para que se possa entender a validade associada à segunda tese do TEI.

Foi criado no Google Drive uma folha de cálculo onde cada docente fazia o registo semanal da sua turma. Este registo foi desenvolvido durante as 15 semanas de atividades letivas, sendo recolhidas as seguintes informações:

- Número de horas despendido para o acompanhamento da UC;
- Tarefas realizadas nesse acompanhamento.

4.6.4. provas de avaliação de aprendizagem.

A aprendizagem significativa e profunda é um dos elementos mais complexos de ser avaliado, apesar desta avaliação ser uma das premissas presentes nas teses do TEI. Neste sentido, uma das possibilidades para avaliar a aprendizagem passa pela análise de produtos, onde os estudantes evidenciam os conhecimentos trabalhados no processo de ensino e de aprendizagem.

No processo de avaliação da aprendizagem há vários fatores a ter em consideração para reduzir o nível de subjetividade que lhe está associada. Não nos interessa explorar neste momento os aspetos teóricos associados à avaliação das aprendizagens. Contudo, importa referir que esses aspetos foram tidos em consideração.

Como já assinalado anteriormente, houve três momentos em que os estudantes foram avaliados relativamente às suas aprendizagens: dois artefactos digitais (e-fólio A e B) e uma prova presencial (p-fólio).

Para o e-Fólio A os estudantes tinham que fazer uma Wiki onde colocavam o resumo e comentário a dois temas presentes num texto teórico¹². Cada um dos temas deveria ter duas entradas distintas e a Wiki deveria ter uma página principal onde os estudantes colocavam uma imagem alusiva à temática Educação e Internet a partir da pesquisa de imagens no Google. Complementarmente, os estudantes teriam que pesquisar do mesmo modo um vídeo do Youtube sobre a temática e embebê-lo na wiki. Finalmente, os estudantes tinham que colocar três links, igualmente sobre a temática, na barra de navegação lateral da Wiki.

¹² Quintas-Mendes, Morgado e Amante (2010), Comunicação Mediatizada por Computador e Educação Online: da Distância à Proximidade (<http://ebookbrowsee.net/quintas-pdf-d126460036>)

No e-fólio B os estudantes deveriam escolher dois temas de um texto teórico traduzido¹³. À semelhança do que era proposto para o e-fólio A, os estudantes tinham que fazer um resumo e um comentário para cada um dos dois temas selecionados, fazendo dois posts no blogue. Para além desta tarefa, teriam que embeber um vídeo do Youtube num post sobre o uso de blogues na educação e fazer um outro recorrendo a uma apresentação do Slideshare sobre a temática Educação e Internet. A última tarefa para esta atividade seria colocar dois links que reenviassem para blogues relevantes sobre Educação e Internet na barra lateral do Blogue.

Como referido no subcapítulo do contexto da UC o p-Fólio é uma prova presencial que pretende ser uma continuação natural do que é feito ao longo da UC, tendo os estudantes que demonstrar domínio dos principais conceitos discutidos nos textos, os quais alguns foram já explorados nos e-Fólios, mas igualmente capacidade de caracterizar ferramentas tecnológicas típicas da Web 2.0 que têm aplicabilidade na Educação bem como ser capaz de distinguir entre LMS e PLE, caracterizar esses conceitos e identificar diversas perspetivas sobre o seu modo de articulação.

A análise de mais do que um elemento de avaliação permite-nos ter dados variados para identificar se há uma aprendizagem profunda e significativa. A vantagem de ter diferentes tipos de produtos também nos permite avaliar diferentes tipos de competências cognitivas associadas ao processo de aprendizagem.

4.6.5. tratamento de dados.

Após a descrição dos procedimentos que antecederam a recolha de dados e a recolha em si, importa agora debruçarmo-nos sobre a forma como esses dados foram analisados. De uma forma muito genérica recorreu-se à utilização de duas técnicas: a análise estatística e a análise de conteúdo. Como vimos anteriormente (tabela 9) a análise estatística e a análise de conteúdo encontram-se presentes na análise dos questionários online, nos

¹³ Fahy (2008), As Características dos Meios de Aprendizagem Interactiva Online ([http://ruiventurawiki2012.wikispaces.com/file/view/As Características dos Meios de Aprendizagem Interactiva Online.pdf](http://ruiventurawiki2012.wikispaces.com/file/view/As+Caracteristicas+dos+Meios+de+Aprendizagem+Interactiva+Online.pdf))

registos das atividades do corpo docente, na análise do espaço online de cada turma e nos produtos de aprendizagem dos estudantes. Debruçamo-nos de seguida de forma mais detalhada em cada uma das análises efetuadas, focando primeiramente a análise estatística e depois a análise de conteúdo.

4.6.5.1. análise estatística.

Embora se pretenda com este capítulo discutir os fundamentos da análise estatística, importa indicar quais as opções tomadas relativamente ao tipo de análise escolhida. É necessário referir que o tipo de amostragem presente ficou condicionada pela participação de quem respondeu aos questionários, como é frequente em muitas investigações na área das ciências sociais (Maroco, 2011), logo obtivemos um tipo de amostragem não probabilística ou não aleatória, do tipo acidental, causal ou conveniente.

Para este estudo foi feita uma análise ampla, do ponto de vista estatístico. Não se optou por apenas um tipo de abordagem, por um lado por estarmos na presença de variáveis qualitativas e quantitativas, mas também porque a natureza da análise era diferente, incidindo sobre uma multiplicidade de dados – questionários, os dados recolhidos dos espaços online das turmas e os resultados académicos dos estudantes. Deste modo, avançou-se com a análise descritiva e exploratória, a comparação inferencial de grupos e a análise não paramétrica (tabela 10).

Tabela 10: Análise estatística usada

Recolha de dados	Análise estatística usada
Questionários	<ul style="list-style-type: none"> • descritiva e exploratória • comparação inferencial de grupos • não paramétrica
Análise dos Espaços Online	<ul style="list-style-type: none"> • descritiva e exploratória
Registo das Atividades do Corpo Docente	<ul style="list-style-type: none"> • descritiva e exploratória
Provas de Avaliação de Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • não paramétrica

A aplicação de cada uma destas análises será explorada posteriormente no capítulo dos resultados, para que seja possível entender as diferentes opções tomadas, apresentando os dados estatísticos e as características das variáveis que estiveram na base da decisão estatística. Contudo, importa referir que na análise de algumas variáveis qualitativas é possível o uso de testes paramétricos, como é o caso das escalas tipo Likert (Maroco, 2011), caso os restantes pressupostos estejam garantidos: população em estudo segue uma distribuição normal e haver homogeneidade nas variâncias. Apesar desta possibilidade, ao longo da investigação não foi possível garantir estes pressupostos.

Relativamente às provas de avaliações de aprendizagem, estas têm diferentes classificações. Enquanto os artefactos digitais A e B estão definidos para uma escala de 4 pontos, com uma casa decimal, a prova presencial está definida para uma escala de 12 pontos, com uma casa decimal. Na comparação entre as diferentes turmas optou-se por fazer um ajustamento das classificações dos estudantes para cada um dos três produtos. Cada um dos produtos foi, assim, ajustado para uma escala de 20 pontos. Posteriormente a esse ajuste, e de modo a diminuir a influência do efeito subjetivo da avaliação do avaliador, redimensionou-se a escala como é demonstrado na tabela 11.

Tabela 11: Ajustamento das classificações dos produtos educativos

Classificações (20 Pontos)	Ajuste da Escala
[0-5[1
[5-10[2
[10-14[3
[14-18[4
[18-20]	5

Destaca-se ainda que a opção por este ajuste se deveu ao facto de não termos outros dois dados importantes que nos permitiriam avaliar o efeito subjetivo do avaliador: as classificações dos estudantes noutras unidades curriculares e as classificações que os docentes dão noutros momentos de avaliação.

4.6.5.2. análise de conteúdo.

No que concerne à análise de conteúdo, esta exige uma maior explicitação nos procedimentos utilizados, quando comparado com outras técnicas (Vala, 1986). Esta situação deve-se ao facto da variedade de procedimentos possíveis de adotar quando se aplica esta metodologia, enquanto que noutras técnicas de análise de dados os procedimentos a adotar estão mais estandardizados. É essencial compreender os possíveis procedimentos em detalhe, de modo a, posteriormente identificar-se os que foram usados nesta investigação. Cohen, Manion, & Morrison (2009) assinalam 11 passos para realizar a análise de conteúdo:

1. Definir as questões de investigação a ser tratadas na análise de conteúdo
 - As questões de investigação selecionam o que se procura nos textos, dependendo de um quadro teórico.
2. Definir a população de que se extraem as amostras de unidades de texto
 - Refere-se ao domínio de análise, sobre que sujeitos incide a investigação, que tipos de texto e quais vão ser tratados.
3. Definir a amostra a analisar
 - Se não for possível trabalhar com o universo, recorre-se a amostragem de acordo com as regras gerais de seleção de amostra tendo em conta os objetivos e questões-chave como a representatividade, tamanho da amostra e generalização dos resultados.
4. Definir o contexto de geração do documento
 - Supõe a resposta a questões contextuais como: quem produziu os textos, em que contexto, se em condições de se exprimir livremente ou não, a autenticidade dos documentos, etc. No caso da análise de conteúdo online será importante o tipo de media e o contexto em que ocorre a comunicação online.
5. Definir a unidade de análise
 - As unidades de análise podem ser gramaticais (como a frase, o parágrafo ou mensagem), o que as torna mais fáceis de identificar. No entanto, essa segmentação pode revelar-se artificial (uma mensagem pode conter mais

do que uma ideia). Henri (1992, cit por Anderson & Kanuka, 2003) propõe que se usem unidades de significado ou temáticas, o que permite não ficar preso à rigidez das unidades gramaticais, mas abre mais o espaço da subjetividade da sua identificação. O próprio processo de codificação dos dados pode ser um modo de definir as unidades de análise (Cohen, Manion, & Morrison, 2009). Vala (1986) indica 3 tipo de unidades de análise: de registo, de contexto e de enumeração.

6. Decidir os códigos a usar na análise

- Os códigos devem ser sucintos (e.g. PODER, para designar relações de poder), ser fiéis ao texto e o investigador deve fazer múltiplas passagens pelos dados para assegurar a consistência e exaustividade da codificação, podendo ir sendo refinada à medida do desenvolvimento da análise. A partir da codificação podem extrair-se quer frequências quer padrões (associações entre códigos) ao nível dos códigos.

7. Construir as categorias de análise

- Por exemplo, CAUSAS DO STRESS, num texto que aborde o stress dos professores. As categorias são inferidas pelo investigador e são mais abrangentes do que os códigos.

8. Codificar e categorizar os dados

- Uma vez definidas as categorias e códigos, são aplicados ao texto. Normalmente o investigador insere um código descritivo ao lado de cada unidade de análise, que deve permitir identificar rapidamente a que se refere o pedaço de texto. Uma vez feita a primeira codificação podem começar a detetar-se padrões e temas e fazer as primeiras generalizações. A utilização de software pode ser útil neste estágio.

9. Realizar a análise dos dados

- A análise dos dados, uma vez codificados e categorizados, permite por exemplo analisar a frequência de ocorrência de palavras, códigos ou categorias. A frequência pode corresponder a um indicador de importância, mas há que ter em conta que não se pode utilizar de modo

simples com as palavras e depende de uma boa codificação e categorização. Uma vez sintetizados os resultados, podem aplicar-se técnicas de análise estatística, se a análise tiver orientação mais quantitativa. Mesmo se tiver orientação qualitativa, pode basear-se em análise estatística, nomeadamente apuramento de associações, positivas e negativas, entre conceitos e categorias. Podemos igualmente apresentar graficamente (diagramas) os dados, seja para os sumarizar, seja para evidenciar relações causais.

10. Sumarizar

- Nesta fase o investigador deve ser capaz de sintetizar as principais características da situação e identificar fatores, conceitos e áreas chave. Nesta altura combinará conceitos obtidos dos dados com conceitos inferidos e realizará um esboço de geração de teoria, podendo mesmo recorrer a outras fontes de dados ou da literatura teórica.

11. Realizar inferências especulativas

- Na última fase, o investigador deve passar do registo descritivo para o explicativo, realizando inferências para sugerir hipóteses explicativas para a situação.

Segundo Osgood, (1985, cit. por Vala, 1986) na análise de conteúdo podemos encontrar três direções: (1) análise de ocorrências, onde se analisa a frequência dos objetos, podendo definir, por exemplo, quais os temas principais; (2) análise avaliativa, que permite verificar que tipo de atitudes os sujeitos têm face a um determinado objeto, ou seja, verificar o que é positivo e negativo; (3) análise associativa onde o material analisado é visto como uma estrutura e o analista procura analisar o sistema dessa estrutura. Em qualquer um dos casos é necessário:

- Delimitar os objetivos e definir um quadro teórico orientador da pesquisa;
- Constituir um corpus;
- Definir categorias;

- Definir unidades de análise;
- Quantificar.

Para Ghiglione e Matalon (2001) são os dois primeiros pontos que vão determinar a forma como se vai proceder à análise de conteúdo. Os autores referem que existem dois procedimentos base. De um lado temos o procedimento fechado, onde o quadro teórico define as nossas categorias e não podemos fugir destas na análise que fazemos. Do lado oposto temos os procedimentos abertos, típicos de estudos exploratórios, onde encontramos um quadro de análise sem nada fixado e pomos em evidência as diferenças, as semelhanças e as transformações verificadas nessa análise. Importa neste sentido realçar que mesmo nos procedimentos abertos existe sempre uma linha orientadora, já que a investigação é feita com um objetivo.

Como podemos observar, estes dois tipos de procedimento levam a diferentes formas de categorização. Segundo Vala (1986) o sistema de categorização pode ocorrer *a priori*, *a posteriori* ou um misto de ambos. Nitidamente, a forma como categorizamos está associada ao tipo de investigação que estamos a fazer, logo ao tipo de procedimentos que iremos ter na análise de conteúdo. Para Ghiglione e Matalon (2001) quando isolamos o discurso apenas o que nos interessa é o que é interior ao corpus. Ou seja, (i) quando estamos na presença de uma codificação realizada *a priori*, deveremos ter em atenção a constituição de classes equivalentes, de modo a não negligenciarmos algo que possa ser equivalente; (ii) quando estamos na presença de categorias construídas *a posteriori*, deve haver uma testagem da sua validade interna (Vala, 1986), porque as limitações do método usado serão maiores (Ghiglione & Matalon, 2001), garantindo assim a validade da investigação.

Ghiglione e Matalon (2001) a respeito da categorização referem que nesta só nos interessa analisar “o quê” por termos noção sobre “quem” falou, dirigiu ou comentou “a quem”. O “porquê” é igualmente evidente, já que diz respeito à questão de investigação formulada. No entanto, em algumas situações também é necessário saber o “como”.

Na análise de conteúdo temos assim três tipos de unidades (Ghiglione & Matalon, 2001; Vala, 1986):

- Registo;
- Contexto;
- Numeração.

O primeiro diz respeito a um segmento de um determinado conteúdo e que pode ser uma unidade semântica (Ghiglione & Matalon, 2001; Vala, 1986), linguística, psicológica (Ghiglione & Matalon, 2001) e formal (Vala, 1986). Os três autores referem que na unidade semântica temos a presença do tema, sendo esta uma das unidades mais usadas na análise de conteúdo. Contudo há uma divergência nos autores no que diz respeito ao item. Esta unidade de registo é definida por Ghiglione e Matalon (2001) como fazendo parte da unidade semântica, enquanto que Vala (1986) coloca-a na unidade formal. Este último autor coloca a palavra, a frase, a personagem e interação como fazendo parte da unidade formal, mas é de referir que a maioria destas componentes é considerada como unidade linguística por Ghiglione e Matalon (2001), significando que há uma aproximação entre este dois tipos de unidades (formal e linguística). É comum encontrarmos situações em que se tente conciliar a unidade formal/linguística à semântica. O que difere uma da outra é que a primeira surge de uma decomposição do texto e são isoladas como unidades lexicais, e no caso da unidade semântica estamos na presença de aspetos metadiscursivos (Ghiglione & Matalon, 2001).

O segundo tipo de unidade é a de contexto; esta surge da análise das unidades de registo e é relativa ao segmento mais largo da unidade de registo (e.g. se a unidade de registo for uma palavra, a unidade de contexto poderá ser a palavra e assim sucessivamente).

Finalmente a unidade de enumeração tem como função a quantificação; neste caso específico poderemos encontrar unidades geométricas e aritméticas (Ghiglione &

Matalon, 2001; Vala, 1986). As geométricas dizem respeito à análise da altura, largura, entre outras unidades geométricas, relativas a um determinado conteúdo, enquanto que, com a aritmética, conseguimos avaliar a frequência de uma categoria. Ghiglione e Matalon (2001) alertam para a ausência de neutralidade na escolha de um sistema de numeração, já que, por exemplo, nem sempre é sustentável inferir a importância que uma palavra tem para um emissor, só por esta surgir com muita frequência o que implica a introdução de outras medidas (e.g. intensidade).

A quantificação é, de facto, a última fase da análise de conteúdo, que pode seguir três técnicas de análise diferentes: ocorrência, avaliativa e estrutural. A análise de ocorrência visa quantificar o interesse por determinados conteúdos; na análise avaliativa procura-se analisar as atitudes face a um determinado objeto; e na última análise visa-se tirar inferências sobre a organização do sistema de pensamento.

A presença de todas estas unidades na análise é conseqüentemente importante para garantir a visão holística, focada anteriormente. Para além disso, temos que ter presente que determinados tipos de unidades têm uma importância mais significativa contribuindo, por exemplo, para efeitos de validade e enviesamentos (Vala, 1986).

Ao longo do estudo, procurou-se utilizar a análise de conteúdo, como forma de dar um entendimento mais abrangente/holístico dos dados recolhidos, possibilitando assim tecer considerações sobre estes.

No questionário aplicado no ano letivo 2010/2011 usou-se a análise de conteúdo para entender as escolhas dos estudantes relativamente à importância dada aos diferentes tipos de interação. Na análise realizada fez-se uma primeira leitura flutuante, para que pudéssemos ter uma visão holística das respostas dos estudantes, optando-se por uma categorização realizada *a posteriori* (Vala, 1986). Importa ainda referir que neste processo a unidade de análise escolhida passou pelo registo (unidade semântica, onde se procurou ter como referência a unidade frase) e pela numeração (unidade aritmética, onde se

procurou identificar o número de vezes que os estudantes davam um tipo de resposta). Num último momento procurou-se ajustar algumas das categorias encontradas.

Nos questionários usados no ano letivo 2011/2012 integraram-se questões abertas, à exceção do primeiro. Nestes só houve necessidade em usar como unidade de análise a numeração (unidade aritmética, onde se procurou identificar o número de vezes que os estudantes davam um tipo de resposta).

Na análise dos fóruns de aprendizagem online o enfoque é a análise qualitativa dos mesmos e o peso que esta análise toma é menor na medida em que deve ser complementar aos dados quantitativos obtidos nos questionários. Esta opção no plano metodológico leva a que os procedimentos optados na análise de conteúdo aos fóruns não tenham uma extensão excessiva, não descurando o rigor nos procedimentos. Deste modo, a análise de conteúdo ocorreu sem que houvesse categorias criadas a priori uma vez que não se procurava entender especificamente o que se esperava que acontecesse nas interações estudante-conteúdo, estudante-professor e estudante-estudante, mas desejava-se que os dados desta análise pudessem dar complementaridade e esclarecimento dos resultados estatísticos aos questionários. Deste modo, para a análise dos fóruns usou-se apenas a unidade de registo a frase, onde se procurava identificar o assunto ou assuntos tratados, separando-os quando se tratava mais do que um. Depois desta primeira análise, procurou-se identificar assuntos comuns, mas que tinham pequenas diferenças (e.g. num dir-se-ia “dúvida sobre a possibilidade da utilização de um blogue que já tem” e noutra “pedido de esclarecimento sobre a possibilidade um blogue anterior”, então juntava-se numa mesma categoria). Numa terceira análise procurou simplificar os assuntos identificados (e.g. “feedback ao tamanho da letra”, “feedback ao tipo de letra” e “feedback ao contraste entre a letra e o fundo” deu origem à categoria “indicações sobre funcionalidades e organização do conteúdo do blogue”)

4.7. Questões Éticas

Em todo o processo de elaboração de uma investigação devemos ter presente aspetos de natureza ética, mas na fase relativa à recolha de dados, que envolve terceiros, estes devem ser considerados de modo mais premente. Assim, há um conjunto de condutas a ter em consideração antes, durante e após a recolha de dados (AREA, 2005):

- Antes da fase de recolha:
 - Não recorrer ao plágio;
 - Indicar as fontes que serviram de suporte teórico;
 - Pedir autorização às fontes de pesquisa, quando estas contêm dados que ainda não foram publicados;
 - Não colocar os interesses do investigador acima de tudo, colocando em causa a própria investigação e todos aqueles que poderão estar envolvidos.
- Durante a fase de recolha:
 - Informar detalhadamente os participantes acerca da investigação;
 - Estabelecer um conjunto de obrigações e direitos do investigador e do participante;
 - Aceitar a declínio à participação;
 - Respeitar os interesses e os direitos daqueles que participam na investigação;
 - Não ter uma postura discriminatória perante os participantes.
- Após a fase de recolha:
 - Proteger os participantes envolvidos na investigação, garantindo a confidencialidade e o anonimato;
 - Informar os participantes dos resultados;
 - Não alterar dados ou resultados;
 - Não enviar conclusões;
 - Não omitir dados ou resultados assim como justificar a não análise de dados recolhidos;

- Indicar as limitações da investigação;
- Dar a conhecer à comunidade e aos investigadores as metodologias usadas;
- Não usar metodologias, ou adotar posturas investigativas que levem a consequências negativas do ponto de vista social.

Embora não haja uma regra geral para o comportamento ético em investigação, há um conjunto de condutas éticas que devem ser tidas em conta, mas que não devem servir como regra para toda e qualquer situação. Cabe ao investigador a responsabilidade pelo cumprimento dos normativos éticos, quer com a população em estudo, quer com o trabalho científico desenvolvido.

5. Resultados

Neste capítulo procuraremos apresentar e discutir os dados recolhidos ao longo da investigação, seguindo as duas fases que definimos. Assim, na primeira parte dos resultados iremos analisar os dados recolhidos no ano letivo 2010/2011, procurando fazer uma primeira discussão dos mesmos, seguindo depois para uma segunda parte onde faremos a análise dos dados recolhidos em 2011/2012, identificando os resultados de cada um dos quatro momentos da segunda fase de forma individual, continuando a discussão já desenvolvida. Como cada uma das fases teve funções diferentes na investigação, opta-se por realizar a discussão com carácter global relativamente aos dados no final de cada um dos momentos, procurando assim evidenciar de que modo é que cada um contribuiu para as diferentes questões de investigação¹⁴. A opção pela discussão dos resultados, e não apenas a sua apresentação, deve-se essencialmente às características metodológicas do próprio estudo, já que, por exemplo, é à luz dos

¹⁴ De modo a facilitar a leitura, identificamos aqui as quatro questões e atribuímos um nome a cada questão, de modo a identificar cada uma delas nas seis sínteses que ocorrerão neste capítulo.

Questão de Investigação 1 (Equivalência das Interações): será que é possível atingir níveis de aprendizagem significativa e profunda, num contexto formal específico, desde que uma das três formas de interação (estudante-professor, estudante-estudante e estudante-conteúdo) se situe em níveis muito elevados e os outros dois tipos de interação sejam oferecidos em níveis mais baixos, ou mesmo suprimidos, sem que a experiência educacional se degrade?

Questão de Investigação 2 (Menor eficiência, maior satisfação): será que ao colocarmos níveis muito elevados de interação em mais do que uma das três tipologias de interação (apesar de implicar um maior custo e dispêndio de tempo), este aumento irá promover uma maior satisfação na experiência educacional, embora não necessariamente uma aprendizagem mais eficiente?

Questão de Investigação 3 (Necessidades dos Estudantes): é possível compreender, no contexto onde irá decorrer o estudo, que aspetos podem estar relacionados com cenários mais adaptados às características dos estudantes e, conseqüentemente, a um maior nível de qualidade na aprendizagem?

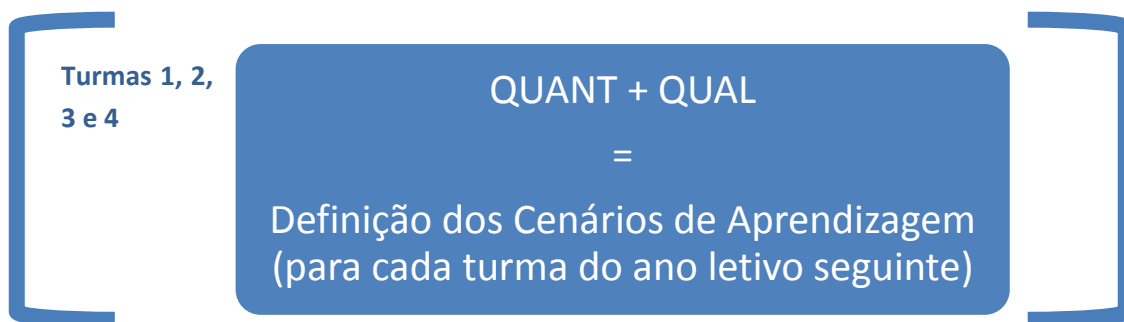
Questão de Investigação 4 (Instrumentos): que instrumentos podem ser desenvolvidos de forma a permitir a tomada de decisões com vista à estruturação de unidades curriculares e cursos tendo como referência as interações: estudante-conteúdo; estudante-professor; estudante-estudante?

resultados da primeira fase, que se tomaram decisões para a segunda fase, seguindo deste modo os pressupostos metodológicos mistos.

5.1. Primeira Fase da Investigação – 2010/2011

O plano de investigação levado a cabo para este estudo iniciou-se com uma primeira fase (figura 29), onde houve a preocupação de recolher dados quantitativos e qualitativos que nos permitissem definir os cenários de aprendizagem a implementar no ano letivo seguinte.

Figura 29: Diagrama com o plano desta primeira fase (2010/2011), de acordo com o quadro de notações usadas nos métodos mistos



Deste modo, para a definição dos cenários criados para a segunda fase da investigação, foi elaborado um pequeno questionário, baseado no que foi aplicado no estudo de Miyazoe (2009), dirigido aos estudantes da unidade curricular do ano letivo anterior ao da implementação dos cenários (tabela 12).

Tabela 12: Questão aplicada aos estudantes do ano letivo 2010/2011

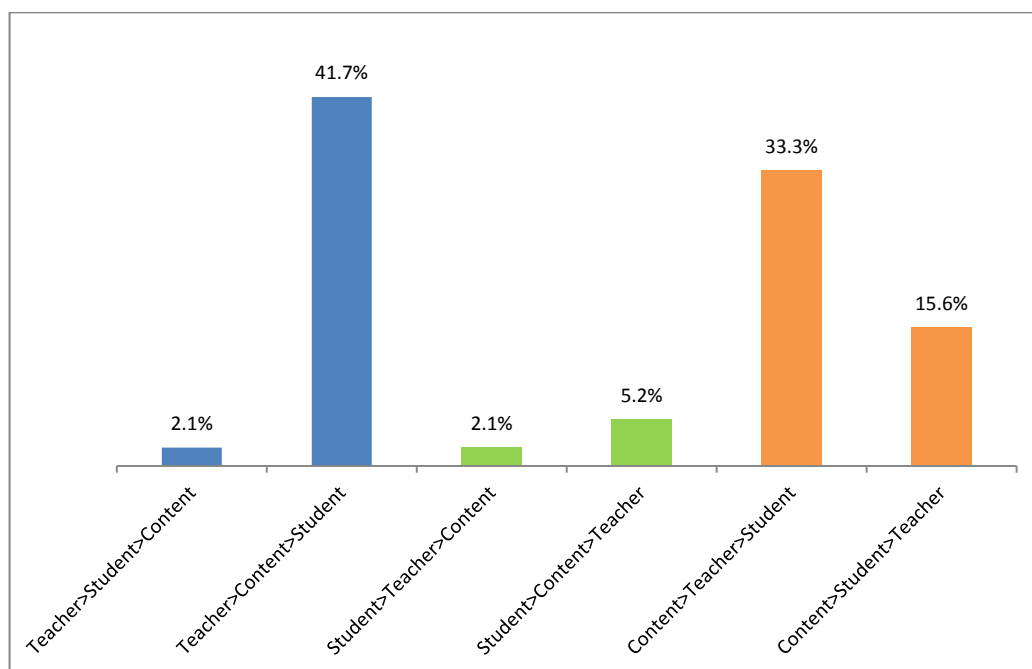
Para si, nesta UC, as interações que tiveram maior relevância para o seu processo de aprendizagem podem ser classificadas/ordenadas de que forma?

exemplo 1: Se considera que a interação que teve maior importância foi a que teve com os seus colegas, depois a que teve com os conteúdos e a que teve menor importância é a que teve com o docente, então deverá escolher a opção **Colega(s)>Conteúdos>Professor**

exemplo 2: Se considera que a interação que teve maior importância foi a que teve com os conteúdos, depois a que teve com o docente e a que teve menor importância é a que teve com os colegas, então deverá escolher a opção **Conteúdos>Professor>Colega(s)**

Aplicou-se o questionário no final do semestre, depois dos estudantes passarem pela experiência de aprendizagem na unidade curricular. Das respostas obtidas (figura 30) pudemos verificar que há uma prevalência nas interações que privilegiam o contacto dos estudantes com o conteúdo (laranja 49,0%) e com os docentes (azul 43,8%). A interação entre os próprios estudantes (verde 7,3%) é onde se verificou uma menor importância quando se olha para ela como a interação preferencial.

Figura 30: Respostas à questão aplicada aos estudantes do ano letivo 2010/2011



Nesta mesma análise, procurou-se obter dados que evidenciassem quais as justificações dados pelos estudantes, tendo estes dados um carácter qualitativo, de forma a que garantíssemos que as respostas quantitativas obtidas anteriormente não estivessem enviesadas.

Olhando para cada um dos seis cenários em detalhe e seguindo a ordem de relevância dado a cada um, os estudantes elegeram como mais relevante a interação Professor>Conteúdo>Colegas. A justificação mais frequente dada em torno desta opção (Tabela 13) estava relacionada com o facto de o professor ser o responsável pela disponibilização ou organização dos conteúdos e das atividades (24,5%).

Tabela 13: Justificações dadas pelos estudantes para a atribuição da preferência pela interação Professor-Estudante na ordenação Professor>Conteúdo>Estudante

Resposta	Frequência
Disponibiliza/organiza as atividades/recursos	12
Facilitador/orientador nas aprendizagens/conteúdo	8
Esclarecimento de dúvidas	7
Motivadores	6
Presença constante	2
Apoia na realização dos trabalhos	2
Apoia na assimilação/no entendimento dos conteúdos	2
Ajuda/Responde às necessidades dos alunos	2
Fomenta a discussão	2
Resolve problema/obstáculos	2
Feedback	1
É onde posso ir buscar o conhecimento	1
Acompanha/modera	1
Conhece melhor os conteúdos	1

Considera-se que algumas destas justificações não estão diretamente relacionadas com o conceito de interação estudante-professor, mas mais com a “presença de ensino” de Garrison, Anderson e Archer (2000), ou seja, com o planeamento, o desenho e a orientação dada por parte do docente nos processos cognitivos e sociais que visam a aprendizagem. Os estudantes, neste caso, não remetem diretamente para a interação que têm com o docente, mas sim para a importância com que assumem o papel que o professor tem na escolha do material de aprendizagem e nas atividades que elabora para

que a aprendizagem dos estudantes ocorra. Neste sentido, esta resposta remete simultaneamente para outro nó do modelo apresentado por Anderson (2003), na extensão que este faz ao modelo de Moore (1989), onde a justificação dada pelos estudantes acaba por se centrar mais na interação Professor-Conteúdo. Outros aspetos que surgem como justificação para dar maior importância à interação com o professor em detrimento das outras interações são relativas à “orientação nas aprendizagens e nos conteúdos” (16,3%), ao “esclarecimento de dúvidas” (14,3%), à “motivação” (12,2%), entre outros aspetos menos referidos, esses sim, já relacionados propriamente com o conceito de interação estudante-professor. Apesar disso, na tabela 13 encontramos outros exemplos de justificação que se relacionam mais com a “presença de ensino” ou mesmo com a “presença social” do que com a interação estudante-professor.

O cenário com a ordem de interação Conteúdo>Professor>Estudante foi o segundo mais referido pelos estudantes. Aqui nota-se um maior equilíbrio nas justificações, como podemos ver pela Tabela 14, havendo especial destaque para uma das justificações. De um modo geral, os estudantes referem que é através dos conteúdos que “iniciam a aprendizagem”, referindo igualmente que os conteúdos constituem a sua “base de aprendizagem” (59,1%).

Tabela 14: Justificações dadas pelos estudantes para a atribuição da preferência pela interação Conteúdo-Estudante na ordenação Conteúdo>Professor>Estudante

Resposta	Frequência
Como se inicia a aprendizagem/base aprendizagem	13
Só tenho disponibilidade para interagir com os conteúdos	3
Facilitador/orientador nas aprendizagens/conteúdo	1
Permite o trabalho autónomo	1
Permite a aprendizagem/chegar ao conhecimento/fonte informação	1
Acessíveis/Claros/explicativos	1
Essenciais num contexto de aprendizagem online	1
Só senti necessidade de interagir com os conteúdos	1

O terceiro cenário eleito é o que tem a ordem de interação Conteúdo>Estudante>Professor. Aqui a justificação dada para a importância do conteúdo

(tabela 15), é semelhante à do caso anterior (Tabela 14), isto é, os estudantes voltam a focar que a interação estudante-conteúdo é a mais significativa porque é assim que “iniciam o estudo”, focando do mesmo modo “os conteúdos como a base de aprendizagem” (61,5%).

Tabela 15: Justificações dadas pelos estudantes para a atribuição da preferência pela interação Conteúdo-Estudante na ordenação Conteúdo>Estudante>Professor

Resposta	Frequência
Como se inicia a aprendizagem/base aprendizagem	8
Onde se explora a matéria	2
Facilitador/orientador nas aprendizagens/conteúdo	1
Importantes/relevantes/interessantes/apelativos	1
Permite a aprendizagem/chegar ao conhecimento/fonte informação	1

Nestes dois últimos cenários apresentados (Conteúdo>Professor>Estudante e Conteúdo>Estudante>Professor), o professor ou os colegas assumem um papel menos relevante quando os estudantes consideram a existência de pouca interação com estes (ver Anexo 2, p. xxv).

Os três cenários seguintes revelaram pouca expressividade nas escolhas efetuadas (em quarto ficou Estudante>Conteúdo>Professor, em quinto Estudante>Professor>Conteúdo e em último Professor>Estudante>Conteúdo), contudo, parece importante realçar a dificuldade que os estudantes tiveram para justificar os motivos subjacentes à definição da ordenação da interação com o conteúdo (algo que já se tinham passado nos cenários anteriormente discutidos), enquanto que as restantes interações foram justificadas mais facilmente, em particular a interação Estudante-Professor (Anexo 2, p. xxv). Consequentemente, apesar dos estudantes apresentarem um maior número de argumentos justificativos da ordenação da interação com o professor ou com os colegas e, por outro lado, terem dificuldades em mobilizar razões para a ordenação da interação com o conteúdo, importa ver quais as justificações que estiveram mais presentes nas respostas dadas:

- 1 Esclarecimento de dúvidas (Interação Estudante-Professor) - 22 respostas

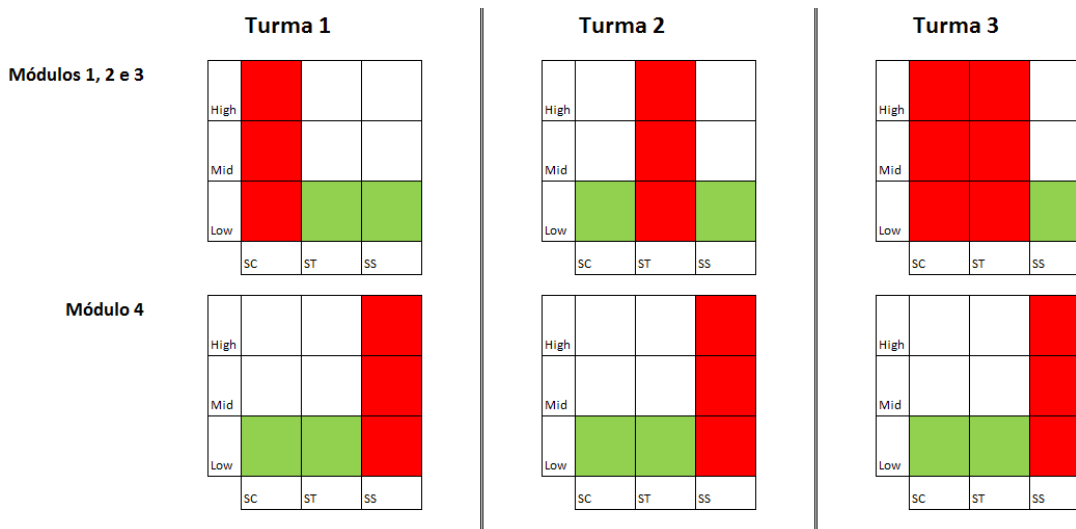
- 2 Como se inicia a aprendizagem/base aprendizagem (Interação Estudante-Conteúdo) - 21 respostas
- 3 Partilhar/discutir/debater ideias/conteúdos (Interação Estudante-Estudante) - 19 respostas
- 4 Disponibilizar/organizar as atividades/recursos (Interação Estudante-Professor, apesar deste tipo de justificação, como foi referido anteriormente, não ser um tipo de interação Estudante-Professor, mas sim a “presença de ensino”, e/ou então a interação Professor-Conteúdo) - 14 respostas
- 5 Facilitador/orientador nas/o aprendizagens/conteúdo (Interação Estudante-Professor) - 13 respostas

Pela análise de conteúdo realizada às respostas abertas, torna-se claro que há uma menor predominância da interação Estudante-Estudante. No caso desta interação, as justificações que ganham especial relevo são as referentes à importância do docente, mas também ao conteúdo (direta ou indiretamente). A relevância dada pelos discentes à interação destes com o conteúdo remete para o facto de ser a partir deste que iniciam o seu estudo, necessitando, contudo ainda, do papel desempenhado pelo docente na organização dos conteúdos disponibilizados e nas atividades de aprendizagem que criam. Do mesmo modo, o papel do professor é igualmente fundamental no esclarecimento das dúvidas que vão surgindo quer no processo de aprendizagem, quer à medida que os recursos vão sendo disponibilizados, levando o docente a ser um elemento facilitador e orientador das aprendizagens realizadas e dos próprios recursos disponibilizados. Importa ainda referir o papel desempenhado pelos colegas no que concerne a interação, já que apesar de esta não ser considerada como fundamental, quando a mesma ocorre centra-se por um lado na partilha, discussão e debate de ideias e, por outro, na partilha de recursos.

5.1.1. construção dos cenários com base nos resultados da primeira fase da investigação (2010/2011).

Conseqüentemente e tendo por base estes resultados, e de modo a dar resposta às questões de investigação, desenharam-se cenários de aprendizagem de acordo com a importância dada aos diferentes cenários de interação. Estando a unidade curricular em causa estruturada em quatro módulos, como pudemos verificar anteriormente, obedeceu-se a uma criação de cenários para cada um dos módulos. Assim, uma vez que os estudantes davam primazia às interações estudante-conteúdo e estudante-professor, os módulos 1, 2 e 3 foram estruturados valorizando estas interações, contudo assegurou-se que essas interações seriam estruturadas diferentemente nas três turmas para que pudessem existir condições que permitissem analisar as questões de investigação definidas. No entanto, e apesar da interação estudante-estudante ser a menos valorizada pelos participantes analisados, a necessidade de a implementar no estudo para que se pudesse obter dados para responder à primeira questão de investigação, levou-nos à introdução de um cenário de aprendizagem focado num nível intenso de interação estudante-estudante nas três turmas de forma igual no quarto módulo, dando um menor peso às interações estudante-conteúdo e estudante-professor. Ao definir um desenho de aprendizagem onde a interação estudante-estudante é apenas privilegiada num dos módulos estaríamos, por um lado, e como referido anteriormente no capítulo da metodologia, a colocar todos os estudantes em pé de igualdade no que diz respeito ao contexto de aprendizagem e, por outro, não estaríamos a alterar de modo profundo a estrutura da unidade curricular e do Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta (Pereira et.al, 2007). Reforça-se que, com base nos dados obtidos, conseguimos entender que os estudantes não valorizam cenários de aprendizagem onde há uma forte componente de interação estudante-estudante, sendo assim incorreto criar um cenário de aprendizagem específico numa das turmas onde, durante os diferentes módulos, onde a interação entre os colegas fosse elevada e as restantes reduzidas. A figura 31 ilustra os desenhos em cada uma das turmas, nos quatro módulos.

Figura 31: Desenho dos cenários para cada turma nos quatro módulos da unidade curricular



Observando a figura anterior, podemos constatar que na primeira turma, os módulos 1, 2, e 3 estavam estruturados com uma forte interação estudante-conteúdo e as restantes interações com um nível reduzido. Assim, podíamos encontrar nos primeiros três módulos da turma 1 vários recursos (textos teóricos, tutoriais de apoio, vídeos, entre outros recursos), um fórum moderado pelo docente aberto num curto período de tempo (para esclarecer dúvidas relacionadas com os produtos educacionais que os estudantes tinham que elaborar) e um fórum de estudantes por módulo caso estes quisessem trocar ideias entre si. O desenho desta turma nestes primeiros três módulos era semelhante ao desenho aplicado em todas as turmas no ano letivo 2010/2011.

Na segunda turma, os módulos 1, 2, e 3 estavam estruturados com uma forte interação estudante-professor e as restantes interações com um nível reduzido. Assim, podíamos encontrar nos primeiros três módulos da turma 2 poucos recursos (apenas o texto teórico do módulo), um fórum moderado pelo docente aberto durante todo o módulo (onde eram dadas orientações aos estudantes de modo a estabelecer uma dinâmica de comunicação constante, sendo dadas indicações e explicações relacionadas com a componente teórica e a componente prática do assunto que estava a ser tratado naquele módulo específico, de acordo com a dinâmica desenvolvida e com as necessidades

sentidas). Realça-se que aqui houve uma profunda alteração relativamente à turma anterior, já que não existiu qualquer tipo de preocupação em desenvolver recursos de autoaprendizagem. Consequentemente, o professor que assume esta turma teria que estar sistematicamente atento aos fóruns de discussão, respondendo com a maior brevidade, para que os estudantes conseguissem manter-se motivados no desenrolar do seu processo de aprendizagem. Assim, o professor teria que simultaneamente incentivar o início da aprendizagem e, no processo, atuar de forma cirúrgica nas suas intervenções, procurando responder especificamente às dúvidas e aos desafios que iriam ocorrendo ao longo da aprendizagem dos diferentes estudantes.

Na terceira turma – correspondente ao terceiro cenário desenhado – os módulos 1, 2 e 3 caracterizaram-se pelas interações estudante-conteúdo e estudante-professor elevadas, sendo a interação estudante-estudante reduzida (este cenário era o que mais se aproximava das respostas dadas pelos estudantes do ano letivo 2010/2011). Aqui optou-se pela junção dos elementos estruturantes das duas turmas anteriores: os vários recursos, nomeadamente os de autoaprendizagem, e o fórum moderado pelo docente aberto durante todo o módulo, o que permitia quer um elemento de maior facilitação/orientação das aprendizagens, quer o esclarecimento de dúvidas mais rapidamente do que o previsto na primeira turma, estando assim em consonância com os aspetos valorizados nas respostas qualitativas obtidas no primeiro inquérito. De acordo com a estruturação deste cenário, estaríamos em condições de analisar a segunda tese do TEI que salienta que níveis muito elevados em mais do que um dos três tipos de interação (apesar de implicarem um maior custo e dispêndio de tempo), irão promover uma maior satisfação na experiência educacional, embora não necessariamente uma aprendizagem mais eficiente. O cenário criado para esta turma permite responder à segunda questão de investigação.

No que se refere ao quarto e último módulo da unidade curricular, como referido anteriormente, as três turmas tinham uma forte interação estudante-estudante, sendo as restantes interações reduzidas. Sendo este um cenário de aprendizagem que favorece a

interação estudante-estudante e havendo um módulo específico onde se ia trabalhar com uma rede social, a opção pela aplicação deste cenário de aprendizagem parecia ser adequado ocorrer neste módulo específico. Aqui esperava-se que os estudantes das três turmas usassem o mesmo espaço da rede social, de modo a partilharem constantemente ideias e recursos que fossem encontrando na web sobre a temática que estava a ser trabalhada. Optou-se pela disponibilização de apenas um texto teórico e de um tutorial de acesso à rede social, atuando os docentes pontualmente no início do módulo de modo a incentivar à participação no mesmo. Este cenário já tinha sido previsto, em parte, nesta unidade curricular no ano letivo 2010/2011, contudo havia agora uma postura mais declarada no que diz respeito à forma de atuar dos docentes. Deste modo, no cenário de aprendizagem para o ano letivo 2011/2012, os docentes teriam que ser muito limitados na sua atuação, ficando praticamente apenas pelo incentivo inicial, de modo a que os próprios estudantes dependem-se mais uns dos outros do ponto de vista da interação.

A tabela 16 sistematiza toda a dinâmica de interação prevista para cada uma das turmas em cada um dos módulos, para que seja possível obter uma visão mais clara dos desenhos de cada cenário de aprendizagem. Importa ainda referir que cada turma tinha em comum os seguintes espaços: “Fórum de Notícias e Informações” (comunicação unidirecional, já que os estudantes não conseguiam colocar qualquer mensagem), “Fórum de dúvidas e orientações” e “Fórum de Apresentações Individuais”

Tabela 16: estruturação dos módulos do ponto de vista das interações

	Turma 1 (interação elevada com o conteúdo; restantes reduzidas)	Turma 2 (interação elevada com o professor; restantes reduzidas)	Turma 3 (interação elevada com o conteúdo e com o professor; entre estudantes a interação é reduzida)
Módulo 1 (iniciado dia 28 de fevereiro)	- Diversos recursos de autoaprendizagem, com grande grau de minúcia para que os estudantes não tenham necessidade de recorrer ao apoio dos colegas ou do docente.	- Sem recursos	- Recursos de autoaprendizagem iguais ao da turma 1
	- Sem fórum moderado pelos estudantes	- Sem fórum moderado pelos estudantes	- Sem fórum moderado pelos estudantes
	- Sem fórum moderado pelo docente	- Fórum moderado pelo docente, onde indicava as tarefas a fazer, bem como os primeiros passos para a inscrição na ferramenta de social bookmarking Diigo, esclarecia dúvidas e motivava constantemente os estudantes, procurando saber em que ponto cada um estava	- Fórum moderado pelo docente, semelhante ao da turma 2, mas com a diferença de remeter os estudantes para alguns pontos dos recursos de autoaprendizagem, em vez de indicar os primeiros passos para a inscrição na ferramenta de social bookmarking Diigo
Módulo 2 (de 12 de março a 8 de abril)	- Um texto teórico - Diversos recursos de autoaprendizagem, com grande grau de minúcia para que os estudantes não tenham necessidade de recorrer ao apoio dos colegas ou do docente.	- Um texto teórico - Sem recursos	- Um texto teórico - Recursos de autoaprendizagem iguais ao da turma 1
	- Fórum moderado pelos estudantes sempre aberto (o docente nunca coloca mensagens a incentivar o uso do mesmo)	- Sem fórum moderado pelos estudantes	- Sem fórum moderado pelos estudantes
	- Fórum para colocação dos endereços wiki dos estudantes	- Fórum para colocação dos endereços wiki dos estudantes	- Fórum para colocação dos endereços wiki dos estudantes
	- Fórum moderado pelo docente por um período de tempo reduzido de uma semana no período anterior à entrega do produto digitais de aprendizagem.	- Fórum moderado pelo docente, onde indicava as tarefas a fazer, bem como os primeiros passos na ferramenta Wiki, esclarecia dúvidas e motivava constantemente os estudantes, procurando saber em que ponto cada um estava	- Fórum moderado pelo docente, semelhante ao da turma 2, mas com a diferença de remeter os estudantes para alguns pontos dos recursos de autoaprendizagem, em vez de indicar os primeiros passos na ferramenta Wiki
Módulo 3 (de 9 de abril a 6 de maio)	- Um texto teórico - Diversos recursos de autoaprendizagem, com grande grau de minúcia para que os estudantes não tenham necessidade de recorrer ao apoio dos colegas ou do docente.	- Um texto teórico - Sem recursos	- Um texto teórico - Recursos de autoaprendizagem iguais ao da turma 1
	- Fórum moderado pelos estudantes sempre aberto (o docente nunca coloca mensagens a incentivar o uso do mesmo)	- Sem fórum moderado pelos estudantes	- Sem fórum moderado pelos estudantes
	- Fórum para colocação dos endereços blogues dos estudantes	- Fórum para colocação dos endereços blogues dos estudantes	- Fórum para colocação dos endereços blogues dos estudantes
	- Fórum moderado pelo docente por um período de tempo reduzido de uma semana no período anterior à entrega do produto digitais de aprendizagem.	- Fórum moderado pelo docente, onde indicava as tarefas a fazer, bem como os primeiros passos na ferramenta Blogue, esclarecia dúvidas e motivava constantemente os estudantes, procurando saber em que ponto cada um estava	- Fórum moderado pelo docente, semelhante ao da turma 2, mas com a diferença de remeter os estudantes para alguns pontos dos recursos de autoaprendizagem, em vez de indicar os primeiros passos na ferramenta Blogue

Interação elevada estudante-estudante e	- Dois textos teóricos - Um recurso explicativo para o registo na rede social Ning
	- Atividades de discussão e partilha na rede Ning, a partir dos espaços que a rede social oferece: grupos, fóruns, vídeos e blogues
	- Início das atividades na rede Ning levadas a cabo pelo corpo docente, para incentivar a participação dos estudantes entre si

5.1.2. síntese da primeira fase (2010/2011) e implicações na investigação.

Os dados obtidos nesta primeira fase do estudo permitem-nos avançar com algumas informações relevantes na resposta às questões de investigação. Assim, relativamente à primeira questão de investigação (Equivalência das Interações), apesar de não termos encontrado dados que respondam à mesma, esta fase da investigação permitiu, no entanto, que fossem criados e desenvolvidos os designs dos cenários de aprendizagem que na segunda fase suportaram as respostas à questão de investigação. Concretamente os designs estipulados para as turmas 1 e 2 e o design do módulo 4 das três turmas permitiram que tivéssemos condições para verificar a existência de equivalência no valor pedagógico das interações estudante-conteúdo, estudante-professor e estudante-estudante, tendo em vista a aprendizagem profunda e significativa dos estudantes.

De forma complementar, a segunda questão de investigação (Menor eficiência, maior satisfação) também não encontrou dados que a suportassem, contudo, esta fase de investigação permitiu entender quais as preferências de interação da maioria dos estudantes, o que, por sua vez, esteve na origem do design do cenário da turma 3. Destaca-se o facto de este design garantir a possibilidade de recolha de dados que visaram entender se o aumento da intensidade nas diferentes interações resultava num aumento na satisfação da aprendizagem, embora não necessariamente numa aprendizagem mais eficiente.

No que se refere à terceira questão (Necessidades dos Estudantes), os resultados encontrados nesta primeira fase permitem reter algumas ilações relevantes. Por um lado, os aspetos culturais, referentes ao peso simbólico do papel do professor no processo de aprendizagem, poderão estar na origem do favorecimento da opção de vários estudantes quando elegeram a interação estudante-professor como importante. Contudo, os dados qualitativos permitiram identificar que este peso atribuído não se centra no relevo da interação do professor com o estudante, mas sim no peso que o professor tem quer na “presença de ensino”, quer na interação professor-conteúdo. Outro aspeto relevante refere-se ao facto de as seis opções de relevância da interação terem sido seleccionadas pelos estudantes, havendo, no entanto, uma predominância de escolhas que dão primazia à interação estudante-conteúdo. Este dado leva-nos a considerar a importância de criar cenários de aprendizagem que contemplem as três interações, respondendo desta forma às necessidades individuais de cada estudante, mas tendo como presente a necessidade de considerar como enfoque do design a interação estudante-conteúdo. Assim, os estudantes iniciam o seu estudo no contacto com os conteúdos, remetendo o professor para um papel de esclarecimento das dúvidas, considerado como elemento facilitador e orientador das aprendizagens realizadas e dos próprios recursos disponibilizados. Os colegas, por seu lado, são considerados como relevantes na partilha, discussão e debate de ideias e, igualmente, na partilha de recursos.

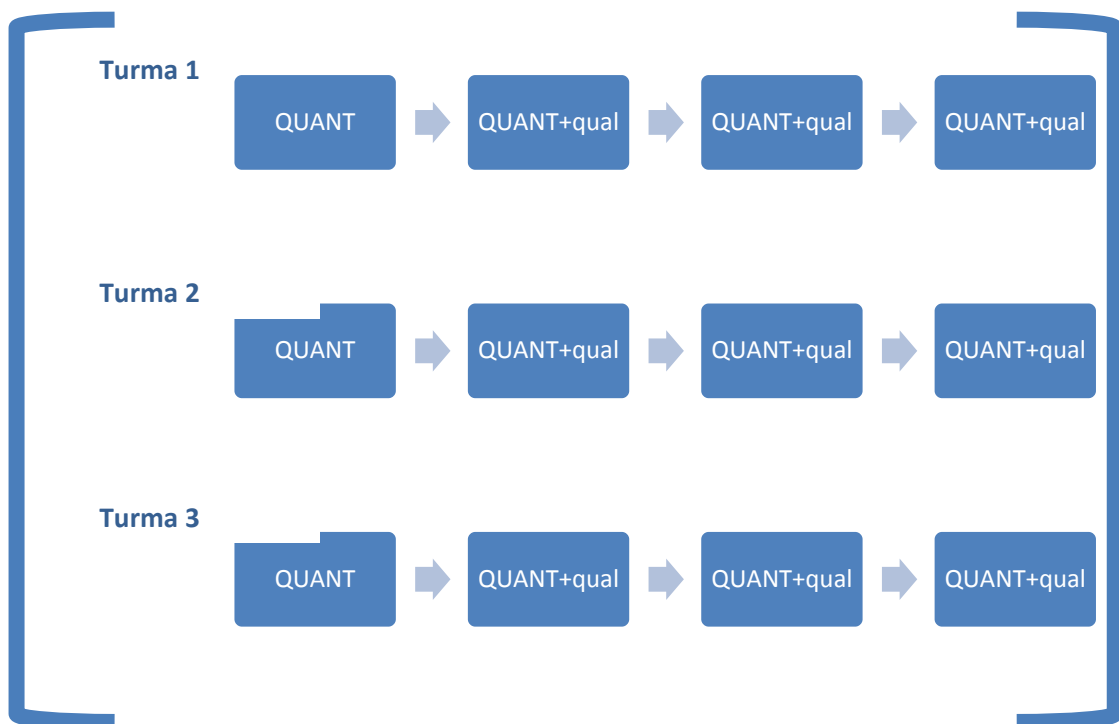
Por último, no que concerne a última questão de investigação (ligada aos Instrumentos), devido às respostas obtidas na interação estudante-professor obtivemos como resultado a melhoria do questionário aplicado, que possibilitou uma maior clareza do que se entende por cada uma das interações estabelecidas. Esta melhoria é considerada como relevante já que permitiu a criação de um instrumento mais esclarecedor que, conseqüentemente, funcionará como elemento estruturante no apoio à tomada de decisões com vista à estruturação de unidades curriculares e cursos tendo como referência a interação.

Tendo identificado os pontos mais relevantes desta fase da investigação, passamos para uma nova fase, que possibilitará a obtenção de dados que possam apoiar uma análise mais profunda das questões de investigação.

5.2. Segunda Fase da Investigação – 2011/2012

O segundo período de investigação debruçou-se sobre a implementação dos cenários de aprendizagem, para que fosse possível analisar e formular considerações relativamente a todas as questões de investigação. Aquando do enquadramento metodológico identificaram-se os instrumentos e técnicas de recolha de dados utilizados, nomeadamente os questionários, a análise do espaço online, o registo do tempo despendido pelos docentes nas tarefas de cada módulo e a análise dos produtos desenvolvidos pelos estudantes. Para que possa especificar os moldes deste momento da investigação, nesta segunda fase especificaram-se quatro momentos de recolha e análise de dados (figura 32), considerando, à semelhança do realizado previamente, os princípios da abordagem metodológica mista deste estudo.

Figura 32: Diagrama com o plano desta segunda fase (2011/2012), com a identificação dos quatro momentos de recolha e análise de dados, de acordo com o quadro de notações usadas nos métodos mistos



5.2.1. primeiro momento/módulo 1.

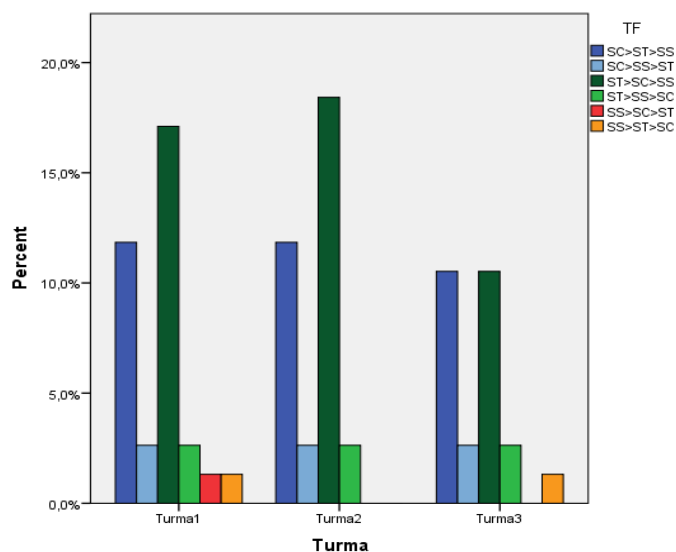
Uma vez definidos os designs dos cenários e a estruturação de cada turma de acordo com esses mesmos designs (explicitados anteriormente), no início das atividades da unidade curricular foi aplicado a cada turma um questionário semelhante ao aplicado aos estudantes do ano letivo anterior (anexo 1, p.iii), sendo feito igualmente o acompanhamento das atividades na disciplina e do tempo despendido pelos docentes.

5.2.1.1. preferências de interação.

Optou-se por uma aplicação, neste momento da investigação, de um questionário mais preciso no que concerne a definição dos graus de intensidade (inexistente, reduzido, moderado, elevado) das diferentes interações, se comparado com o aplicado previamente. Contudo e procurando assegurar possíveis comparações entre as respostas obtidas dos alunos nos dois anos estudados, a codificação efetuada obedeceu a princípios semelhantes que originaram assim na possibilidade de recodificação de modo a ter-se dados comparáveis entre os dois anos.

Analisando a figura 33 podemos constatar uma distribuição semelhante à que tinha dado origem à definição dos cenários previamente, isto é, os estudantes do ano letivo 2011/2012 continuaram a dar primazia às interações estudante-conteúdo (azul escuro e claro) e estudante-professor (verde escuro e claro), sem que haja diferenças significativas entre ambos (Wilcoxon $S=340$, $p=0.522$); relegando para segundo plano a interação estudante-estudante (vermelho e laranja), tendo esta última interações significativas relativamente às outras interações (SS vs SC – Wilcoxon $S=168$, $p<0.001$; SS vs ST – Wilcoxon $S=202.5$, $p<0.001$), sendo que o mesmo já se tinha observado nos resultados dos estudantes do ano letivo 2010/2011.

Figura 33: Preferência no tipo de interação por turma



Observando agora cada um das três turmas, importa ter noção se estas apresentam uma distribuição semelhante ou divergente no que se refere à forma como se posicionam relativamente à importância dada aos diferentes tipos de interação na aprendizagem. Deste modo, ao compararem-se as três turmas conclui-se que todas seguem uma distribuição que não difere significativamente ($p=0.992$ no Teste Exato de Fisher), representando assim uma visão semelhante para os estudantes das diferentes turmas no que refere ao papel desempenhado pela interação. A ausência de diferenças significativas entre estes estudantes revela-se consequentemente como elemento importante para a análise dos diferentes cenários em cada uma das turmas, já que se pode considerar que os discentes das diferentes turmas partem de uma conceção semelhante sobre a como deve ser encarada e desenvolvida a estruturação da interação de forma a possibilitar uma aprendizagem significativa e profunda, mas cada turma oferece experiências distintas, sendo que a que mais se aproxima às conceções dos mesmos é a do design da turma 3.

5.2.1.2. atividades da disciplina e registo dos tempos dos docentes.

Como pudemos observar anteriormente e como é possível constatar na tabela seguinte, a estruturação das três turmas do ponto de vista da interação desenvolvida foi diferente. No mesmo sentido e relembando que se seguem os pressupostos metodológicos mistos

nesta investigação – onde se considera como fundamental a descrição pormenorizada das interações, aqui personalizadas na plataforma de aprendizagem – opta-se por evidenciar as diferentes atividades ocorridas entre os diversos participantes, de modo a possibilitar um maior entendimento do que se passou nas diferentes turmas.

Tabela 17: estruturação do primeiro módulo do ponto de vista das interações

	Turma 1 (interação elevada com o conteúdo; restantes reduzidas)	Turma 2 (interação elevada com o professor; restantes reduzidas)	Turma 3 (interação elevada com o conteúdo e com o professor; entre estudantes a interação é reduzida)
Módulo 1 (iniciado dia 28 de fevereiro)	- Diversos recursos de autoaprendizagem, com grande grau de minúcia para que os estudantes não tenham necessidade de recorrer ao apoio dos colegas ou do docente.	- Sem recursos	- Recursos de autoaprendizagem iguais ao da turma 1
	- Sem fórum moderado pelos estudantes	- Sem fórum moderado pelos estudantes	- Sem fórum moderado pelos estudantes
	- Sem fórum moderado pelo docente	- Fórum moderado pelo docente, onde indicava as tarefas a fazer, bem como os primeiros passos para a inscrição na ferramenta de social bookmarking Diigo, esclarecia dúvidas e motivava constantemente os estudantes, procurando saber em que ponto cada um estava	- Fórum moderado pelo docente, semelhante ao da turma 2, mas com a diferença de remeter os estudantes para alguns pontos dos recursos de autoaprendizagem, em vez de indicar os primeiros passos para a inscrição na ferramenta de social bookmarking Diigo

Assim, no início da unidade curricular nas três turmas foi colocada uma mensagem de boas vindas (fórum de notícias e informações), havendo igualmente espaço para que a equipa docente e os estudantes se apresentassem, recorrendo ao fórum de apresentações individuais.

De seguida, apresentamos com pormenor a operacionalização das ações desenvolvidas, nomeadamente no que concerne os diferentes fóruns estabelecidos, procurando

possibilitar um entendimento das tarefas realizadas e, simultaneamente, das interações ocorridas. A descrição que fazemos em seguida é resultado de uma análise de conteúdo (ver anexo 8, p. xci), que passaremos a descrever a seguir.

5.2.1.2.1. turma 1 (interação elevada com o conteúdo e reduzidas com as restantes interações).

Na turma 1 foram disponibilizados os recursos de autoaprendizagem assumindo assim o pressuposto teórico que esses seriam suficientes para o desenvolvimento do primeiro módulo. Deste modo, o único fórum que os estudantes tinham disponível para este módulo era o “Fórum de dúvidas e orientações”, cujo propósito passava pelo esclarecimento de questões e orientações genéricas relacionadas com a unidade curricular. Os estudantes puderam assim colocar dúvidas neste espaço, embora apenas um caso foi ao encontro do seu propósito inicial questionando sobre aspetos organizativos da UC; no que se refere às restantes participações, as questões remeteram à utilização sobre ferramentas digitais com as quais iriam trabalhar ao longo da UC. Realça-se neste aspeto que perante a ausência de um fórum específico para a discussão do Diigo, alguns estudantes recorreram ao “Fórum de dúvidas e orientações” como espaço para o esclarecimento de dúvidas sobre esta ferramenta digital. Como consequência desta utilização, a docente acabou, durante o processo, por criar um recurso com FAQ’s de modo a poder dar uma resposta mais eficaz aos estudantes que tinham dúvidas. Apesar do desenvolvimento desta estratégia (criação de um recurso, algo que foi ao encontro do desenho de interação da turma), a docente não deixou de responder a algumas das questões que foram colocadas.

5.2.1.2.2. turma 2 (interação elevada com o professor e reduzidas com as restantes interações).

Na turma 2, optou-se pela criação de um “Fórum de dúvidas e orientações” que teve apenas duas questões (uma sobre acesso a um recurso de aprendizagem e o outro sobre uma funcionalidade do Diigo), centrando-se a comunicação essencialmente no “Fórum do tópico A (moderado)”. Relativamente a este espaço a sua utilização incidiu num conjunto

de indicações iniciais sobre a utilização do Diigo, sendo na sequência das questões colocadas pelos estudantes que o docente abriu novos tópicos para aspetos mais específicos, tais como a (i) colocação do Diigo na barra de ferramentas do browser ou (ii) a colocação de uma foto no perfil. Assim, procurou encaminhar-se as discussões para os tópicos específicos.

5.2.1.2.3. turma 3 (interação elevada com o conteúdo e com o professor e reduzidas com o estudante).

Relativamente à turma 3 acrescentou-se uma questão em relação ao que tinha ocorrido na turma 2 no “Fórum de dúvidas e orientações”, procurando contudo que todas as questões fossem ao encontro dos propósitos inerentes ao próprio fórum. Relativamente à dinâmica adotada pelo docente, no que diz respeito ao “Fórum do tópico A (moderado)” o professor optou por uma postura distinta quando comparada com o que ocorreu na turma 2. Apesar de haver – neste fórum – alguns tópicos sobre aspetos específicos do Diigo, na maior parte das situações cada estudante abriu um tópico para partilhar o seu endereço de perfil da aplicação, criando-se a partir daí uma discussão em torno quer das dificuldades específicas que o estudante tinha, quer de tarefas que ainda não tinha terminado. Assim verificamos um maior número de mensagens geradas, já que, por vezes encontrávamos o mesmo conteúdo de resposta em tópicos diferentes.

5.2.1.2.4. comparação entre turmas.

Ao observar os dados obtidos nas três turmas, verificamos que os estudantes da turma 1, ao não terem um fórum específico para colocar questões relacionadas com o Diigo, optaram por colocar as suas dúvidas no “Fórum de dúvidas e orientações”. Decorrente desta situação, a docente optou por criar um recurso que fosse ao encontro das dúvidas mais frequentes, criando para isso um conjunto de FAQ. Neste ponto, as respostas às dúvidas colocadas neste recurso foram semelhantes às questões encontradas no fórum moderado das restantes turmas, embora na turma 2 o docente tenha optado por abrir um tópico específico com indicações para a resolução das questões dos estudantes (utilizando um estilo de interação que poderemos considerar como uma interação do tipo

comunicação **um-para-todos**). Na turma 3 os moldes em que a interação ocorreu distinguem-se das anteriores por esta ser quase individual, já que se observou uma interação em que cada estudante praticamente abriu um tópico para indicar a hiperligação para o seu perfil do Diigo e toda a interação com as questões daquele estudante centravam-se no seu tópico (utilizando um estilo de interação que poderemos considerar como uma interação do tipo comunicação **um-para-um**). Este tipo de abordagem parece assim ser menos eficaz do ponto de vista do tempo despendido na interação estudante-professor, atendendo ao número de horas investido pelo docente. Neste âmbito, ao não haver tópicos com temas específicos, os estudantes por não terem disponibilidade para pesquisar nos tópicos dos seus colegas a existência de dúvidas iguais ou semelhantes, preferiram colocar dúvidas nos seus próprios tópicos. Deste modo, o aumento de questões colocadas obrigará a um aumento do número de questões respondidas por parte do docente.

Relativamente às atividades ocorridas na plataforma, importa ainda identificar o número de posts colocados pela equipa docente, mas também o tempo aproximado despendido em cada um dos módulos. Analisando a tabela seguinte, confirma-se a importância do fórum de dúvidas como espaço de intervenção da docente da turma 1 no apoio aos estudantes, já que a percentagem de posts colocados pela mesma é elevado relativamente às restantes turmas. Todavia, confirma-se a assunção relativa a uma mais reduzida interação com os estudantes, tendo-se assim verificado os valores absolutos do número de post menor, quando comparado com as restantes turmas. Especificamente, é notória a diferença do número de posts entre a turma 2 e a turma 3, contudo como verificado pela análise de conteúdo, o elevado número de interações deveu-se à diferença de comunicação de um-para-todos na turma 2 e de um-para-um no caso da turma 3.

Tabela 18: Número de posts colocados pelos docentes no primeiro módulo (as percentagens dos fóruns gerais são relativas ao número de posts colocados durante o módulo 1, relativamente ao total de posts colocados nos Fóruns Gerais ao longo da unidade curricular)

Posts Fóruns (Módulo 1)	Turma 1	Turma 2	Turma 3
Fóruns Gerais	8/29 (28%)	2/23 (09%)	2/19 (11%)
Fórum Módulo 1 (Moderado)	VAZIO	18	63
Total	8	20	65

Apesar das diferenças evidenciadas na interação dos docentes na colocação de posts na plataforma, este elemento não pode ser considerado como indicativo do tempo que um docente poderá despende no acompanhamento das suas turmas, sendo este facto comprovado através da leitura da tabela 19. Assim, apesar de uma menor frequência de posts publicados pode constatar-se que o docente da turma 1 despendeu tanto tempo quanto o da turma 2. Esta situação poderá explicar-se, por exemplo, através do tempo despendido na criação de tutoriais que respondessem às dúvidas dos estudantes. Em relação à turma 3, parece existir uma relação entre o número de horas e o número de mensagens enviadas.

Tabela 19: Tempo despendido (aproximado) por docente no primeiro módulo

Tempo despendido (aproximado)	Turma 1	Turma 2	Turma 3
Módulo 1 (2 semanas)	5 horas	5 horas	6 horas

5.2.1.3. síntese da segunda fase (2011/2012:, primeiro momento/módulo 1 e implicações na investigação.

Neste primeiro momento da segunda fase as opções metodológicas levadas a cabo permitiram responder de modo mais concreto às duas últimas questões de investigação, contudo importa sintetizar o seu peso em cada uma das questões definidas.

Se na primeira fase da investigação os resultados permitiram definir os designs que foram posteriormente utilizados nesta segunda fase, os resultados obtidos neste primeiro momento possibilitaram estabelecer um ponto de partida semelhante para as três turmas: atendendo que as diferentes turmas tiveram preferências semelhantes no que concerne à interação, foi possível estabelecer um ponto de partida semelhante para todos os estudantes envolvidos nesta investigação. Regista-se que, como acontecido previamente na fase anterior, não se verificam diferenças significativas entre as turmas, tendo-se considerado designs de interação distintos em cada uma delas, algo que se assinala como estruturante para os dados que iremos explorar e analisar nos próximos capítulos, em particular no que diz respeito às primeira e segunda questões de investigação (“Equivalência das Interações” e “Menor eficiência, maior satisfação”, respetivamente).

Ainda relativamente à segunda questão de investigação (Menor eficiência, maior satisfação), procurando, no entanto, relaciona-la com a terceira (Necessidades dos Estudantes), os dados obtidos permitiram entender a existência de uma relação nas abordagens dos docentes em cada turma. Assim, na primeira turma foi notório que os recursos facultados não foram suficientes para a aprendizagem dos mesmos, o que obrigou a um maior dispêndio de tempo do docente na criação de tutoriais para responder às necessidades dos estudantes. Por outro lado, na segunda turma houve a procura de uma comunicação de um-para-muitos o que deu indicações de favorecimento de uma relação de maior autonomia por parte do estudante, sendo que estes dados encontram maior relevância quando comparamos com a turma 3, em que se verificou uma comunicação de um-para-um. Como implicação destas duas abordagens na turma 2 e 3, é notório que haja um maior dispêndio de tempo por parte do docente na preparação, planeamento e na realização das tarefas.

No que concerne à última questão de investigação (Instrumento), atendendo ao design metodológico adotado, a necessidade de recodificação dos dados do SPSS não permitiu espelhar a riqueza de dados obtidos com o instrumento usado nesta segunda fase. Essa

riqueza permitiria uma tomada de decisão na construção de designs muito mais profunda do que aquela que foi aqui demonstrada, por exemplo ao identificar que uma das interações pudesse ser suprimida ou não.

5.2.2. segundo momento/módulo 2.

Se no primeiro momento houve a preocupação consciente de se procurar perceber quais os cenários de aprendizagem preferenciais para os estudantes das três turmas, tendo como base a interação, no segundo momento a investigação baseou-se no aprofundamento da análise da experiência de aprendizagem dos estudantes na unidade curricular.

5.2.2.1. experiência de aprendizagem – avaliação da interação percebida.

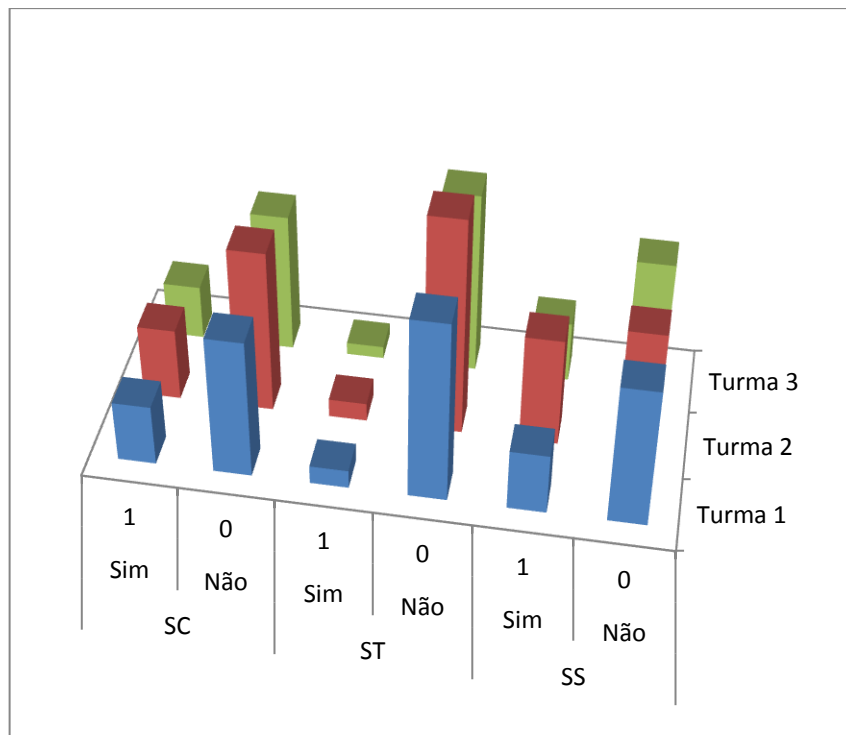
Após o final do segundo módulo da unidade curricular foi aplicado um segundo questionário onde os estudantes apreciavam a dinâmica existente (reduzida, suficiente, excessiva) para cada uma das interações (estudante-conteúdo, estudante-professor e estudante-estudante). Analisando os dados provenientes da interpretação deste instrumento é possível verificar que os estudantes das três turmas consideraram que esta é “suficiente”, sem que haja diferenças significativas entre as diferentes turmas (tabela 20). Com estes dados podemos assim identificar que no contexto do módulo 2 os cenários criados, apesar de distintos, respondem de modo semelhante às necessidades de interação dos estudantes, mesmo tendo estes identificado a sua preferência de interação numa situação mais próxima do cenário criado para a turma 3.

Tabela 20: Diferenças entre turmas na avaliação dos estudantes relativamente a cada interação

Test Statistics ^{a,b}			
	SC	ST	SS
Chi-Square	,070	1,298	2,523
df	2	2	2
Asymp. Sig.	,966	,522	,283
Exact Sig.	,968	,590	,283
Point Probability	,022	,016	,003
a. Kruskal Wallis Test			
b. Grouping Variable: Turma			

No mesmo questionário procurou analisar-se o recurso a espaços informais na interação, incluindo para isso essa variável de análise. Neste ponto podemos constatar que a distribuição de cada uma das turmas no recurso a espaços informais para as diferentes interações foi semelhante como indicado pelos dados (SC χ^2 (2)=0,064; N=104; p=1.000; ST χ^2 (2)=0,185; N=104; p=1.000; SS χ^2 (2)=2,494; N=104; p=0.303). Foi igualmente possível constatar que existem diferenças significativas na interação estudante-professor relativamente às outras duas interações (ST vs SC χ^2 mcnemar (1)=16,690; N=104; p<0.001; ST vs SS χ^2 mcnemar (1)=22,131; N=104; p<0.001), sendo que é nesta interação que se verifica uma menor procura da parte dos estudantes nos espaços informais. Deste modo podemos verificar que os estudantes de um modo geral não recorrem a espaços informais; das três interações aquela a que menos recorrem é a interação estudante-professor, como podemos ver pela distribuição das respostas da figura 34.

Figura 34: Distribuição de respostas dos estudantes no recurso a espaços informais para interagirem – Módulo 2



Analisando os dados anteriores podemos constatar que apesar da existência de cenários de aprendizagem distintos nas três turmas, os estudantes consideraram que o tipo de interação encontrada – seja com o conteúdo, com o docente e com os colegas – foi suficiente para o seu processo de aprendizagem. Estes resultados são evidenciados quando se verifica que nas três turmas existem distribuições semelhantes no que concerne à procura de interação nos espaços informais. A maioria dos estudantes não sentiu necessidade de (i) procurar outros recursos ou (ii) de comunicar com os docentes ou (iii) colegas, considerando deste modo as interações tidas como suficientes para o seu desenvolvimento. Contudo, ainda no que se refere à necessidade de recorrer aos espaços informais, os docentes foram os elementos menos procurados na interação, facto justificado provavelmente por os estudantes considerarem que o espaço mais adequado para interagir com estes acontece na própria plataforma do curso.

5.2.2.2. atividades da disciplina e registo dos tempos dos docentes.

Na tabela 21 podemos analisar como se estruturou o segundo módulo. Deste modo, passamos a relatar as atividades de interação que ocorreram entre os estudantes e os seus docentes, para que possamos entender em que medida estas atividades decorreram nas diferentes turmas.

Tabela 21: estruturação do segundo módulo do ponto de vista das interações

	Turma 1 (interação elevada com o conteúdo; restantes reduzidas)	Turma 2 (interação elevada com o professor; restantes reduzidas)	Turma 3 (interação elevada com o conteúdo e com o professor; entre estudantes a interação é reduzida)
Módulo 2 (de 12 de março a 8 de abril)	- Um texto teórico - Diversos recursos de autoaprendizagem, com grande grau de minúcia para que os estudantes não tenham necessidade de recorrer ao apoio dos colegas ou do docente.	- Um texto teórico - Sem recursos	- Um texto teórico - Recursos de autoaprendizagem iguais ao da turma 1
	- Fórum moderado pelos estudantes sempre aberto (o docente nunca coloca mensagens a incentivar o uso do mesmo)	- Sem fórum moderado pelos estudantes	- Sem fórum moderado pelos estudantes
	- Fórum para colocação dos endereços wiki dos estudantes	- Fórum para colocação dos endereços wiki dos estudantes	- Fórum para colocação dos endereços wiki dos estudantes
	- Fórum moderado pelo docente por um período de tempo reduzido de uma semana no período anterior à entrega do produto digitais de aprendizagem (de 27 de março a 2 de abril)	- Fórum moderado pelo docente, onde indicava as tarefas a fazer, bem como os primeiros passos na ferramenta Wiki, esclarecia dúvidas e motivava constantemente os estudantes, procurando saber em que ponto cada um estava	- Fórum moderado pelo docente, semelhante ao da turma 2, mas com a diferença de remeter os estudantes para alguns pontos dos recursos de autoaprendizagem, em vez de indicar os primeiros passos na ferramenta Wiki

Verificaram-se diferenças nas estratégias de iniciação na dinâmica do segundo módulo em cada turma por parte de cada tutor. Deste modo e para que seja possível retirar ilações relativamente às atividades desenvolvidas, importa analisar cada uma das turmas

em concreto, para seguidamente analisá-las em conjunto. Nesse sentido realizámos uma análise de conteúdo (ver anexo 8, p. xci) de que resultou uma análise descritiva detalhada das interações ocorridas nos fóruns de cada uma das turmas, que passaremos a descrever a seguir.

5.2.2.2.1. turma 1 (interação elevada com o conteúdo e reduzidas com as restantes interações).

No que se refere à turma 1, esta começou com a disponibilização dos recursos de autoaprendizagem e sem qualquer mensagem da parte do docente a avisar a existência dos mesmos ou qualquer outra informação sobre o início do módulo. Contudo, alguns estudantes ao lerem o que lhes era solicitado, iniciaram a criação das suas wikis, indicando o respetivo link no “Fórum de indicação dos links da wiki”, havendo neste sentido e como resposta a este adiantamento algumas intervenções iniciais por parte da docente para que os estudantes lessem adequadamente a tarefa solicitada constante num dos recursos de autoaprendizagem existente.

Após este primeiro momento – e encarando esta dificuldade demonstrada pelos estudantes – a docente decidiu colocar alguns tutoriais extra que procuraram dar respostas concretas às dúvidas mais frequentes que os estudantes iam colocando quer no “Fórum de dúvidas e orientações”, como no “Fórum de indicação dos links da wiki”. A presença da docente ocorria de forma constante, apesar de estar definido que as dúvidas seriam respondidas no “Fórum e-Fólio A - Moderado” para o esclarecimento de dúvidas e este só ocorreria entre os dias 27 de março e o dia 2 de abril (uma semana).

As intervenções da docente ocorreram principalmente no “Fórum de indicação dos links da wiki”, sendo a maior parte dos seus comentários no sentido de motivar os estudantes para continuarem a tarefa, havendo espaço igualmente para dar algumas indicações sobre a wiki dos estudantes (funcionalidades da wiki e apresentação dos conteúdos).

Contudo, também foram surgindo algumas dúvidas sobre a wiki no “Fórum de dúvidas e orientações”. Nesse mesmo espaço registaram-se igualmente outro tipo de dúvidas, tais como: a dificuldade de acesso aos recursos; a avaliação (onde se verificou alguma ansiedade por parte dos estudantes); e, por último, a colocação do link da wiki no bloco lateral da UC.

Nesta turma, ao contrário das restantes, foi disponibilizado um “Fórum não moderado”, tendo os estudantes usado este espaço para colocar os resumos dos textos que tinham que ler. Salienta-se, no entanto, que houve estudantes que também recorreram a este espaço para questionarem sobre a colocação do link da wiki no bloco lateral da UC (verifica-se que este tema surgiu em vários fóruns: dúvidas, não moderado e links da wiki).

No “Fórum moderado” surgiram algumas dúvidas e pedidos de esclarecimentos sobre as tarefas do módulo, sobre o enunciado do trabalho que tinham que fazer e sobre algumas funcionalidades da wiki (este último assunto estava igualmente presente noutros fóruns deste módulo). Apesar de ser moderado pelo docente, houve colegas a apoiar nas respostas às questões, tendo o docente apenas confirmado o que os colegas indicaram e simultaneamente reencaminhado para outros fóruns onde algumas das dúvidas já haviam sido esclarecidas.

O “Fórum de notícias e informações” foi o menos usado pelo docente, tendo sido só usado para anunciar a publicação de novos tutoriais (como havia feito no “Fórum de dúvidas e orientações”) e para indicar a disponibilização do enunciado para o trabalho que os estudantes deveriam submeter. De salientar que algumas das mensagens colocadas pela docente foram colocados de modo disperso, não havendo uma lógica clara.

A média de cadência de mensagens colocadas pela docente foi de 2 dias.

5.2.2.2. turma 2 (interação elevada com o professor e reduzidas com as restantes interações).

Retomando a diferenciação no que concerne à dinâmica inicial nas diferentes turmas, a dinâmica da turma 2 começou com a indicação por parte do docente no “Fórum de notícias e informações” sobre o início do novo módulo. Este fórum serviu igualmente para indicar a disponibilização do enunciado para o trabalho que os estudantes deveriam submeter e para desejar votos de boa Páscoa.

Um outro fórum com utilização desde a abertura do novo módulo foi o “Fórum da Atividade B – Moderado” onde o docente colocou um conjunto de indicações iniciais sobre os objetivos da atividade que os estudantes tinham que desenvolver. Este fórum moderado teve uma intervenção assídua do docente, assumindo estas duas funções: por um lado, iniciava algumas discussões relacionadas com as tarefas que os estudantes tinham que fazer, procurando orientar a aprendizagem dos mesmos; e, por outro, dava feedback às questões que iam sendo colocadas, encaminhando por vezes para outros fóruns onde essas dúvidas já haviam sido respondidas. Os estudantes foram colocando diferentes dúvidas no “Fórum da Atividade B – Moderado”: passos para a criação de uma wiki, lógica subjacente ao funcionamento da wiki, dúvidas sobre funcionalidade da wiki, dúvidas sobre as tarefas a realizar na wiki, dúvidas sobre a possibilidade de fazer outras tarefas para além das solicitadas na wiki, pedido de análise à wiki criada pelo estudante, dúvidas sobre funcionalidades mais avançadas de integração com a wiki (e.g. colocação de uma apresentação dinâmica), indicação de dificuldades de acesso a recursos de aprendizagem, indicação do endereço da wiki. Neste fórum, nem sempre foi o docente a responder de imediato às questões colocadas pelos estudantes, já que a interação ocorreu por vezes através dos próprios colegas que se prontificavam no esclarecimento das dúvidas que iam surgindo. Ainda neste âmbito, observou-se igualmente a existência de temas, dentro de temas no “Fórum da Atividade B – Moderado”, criando assim uma estruturação no fórum que levou a dificuldades de entendimento no que concerne às temáticas de cada post. Deste modo, a opção pela não abertura de outros temas por parte dos estudantes para colocar questões específicas, dificultou quer a leitura do fórum pelos participantes, quer a utilização deste enquanto elemento de pesquisa – atendendo

à mistura de temáticas nos vários posts colocados – tornando-se assim um recurso menos eficiente para os seus utilizadores. No entanto, a situação inversa ocorreu noutros fóruns, ou seja, os participantes procederam à abertura de um novo tópico de conversação sobre uma questão que já tinha sido colocada e estava bem identificada. Este tipo de comportamento promoveu, conseqüentemente, um diálogo um-para-um entre o estudante e o professor e não de um-para-muitos, como é desejável num ambiente de aprendizagem assente num modelo construtivista, onde se espera um ambiente de comunicação deliberada entre os diferentes membros da comunidade, que demonstre atenção sobre os comentários e contribuições dos participantes, indo ao encontro de outras características patentes na “presença social” de Garrison, Anderson e Archer (2000).

No que concerne o tipo de comunicação um-para-um, o fórum onde esta tipologia esteve muito presente foi no “Fórum de indicação dos links da wiki”. Neste fórum, como os estudantes tinham que colocar o link da sua wiki, o docente acabava por dar indicações específicas de acordo com o que se encontrava disponível nesta ferramenta do estudante. O “Fórum de indicação dos links da wiki”, à semelhança do “Fórum de notícias e informações” e do “Fórum da Atividade B – Moderado”, teve atividade logo desde o início do módulo. Aqui a iniciativa partia dos estudantes na indicação dos seus links para as suas wikis, mas a sua intervenção não se ficava apenas por esta indicação: (i) colocação do link da wiki no bloco lateral da UC; (ii) dúvidas sobre funcionalidade da wiki; (iii) pedido para analisar a wiki; (iv) dúvidas sobre as tarefas a realizar na wiki; (v) esclarecimento às dúvidas colocadas por outros colegas; (vi) agradecimentos variados quer do docente como dos colegas; e, por último, (vii) dúvida sobre a pertinência de fazer uma wiki, apesar de estar inscrito em exame. Neste campo, foi também colocada uma dúvida no “Fórum de indicação dos links da wiki” que nada tinha a ver com a ferramenta: como colocar uma hiperligação no texto de um fórum do moodle. Realça-se que, como foi possível de verificar pelo tipo de mensagens colocadas neste fórum, houve um apoio constante dos colegas, apesar de este fórum ser assente numa maior frequência da comunicação um-para-um, entre estudante e docente. Ainda no que se refere à utilização deste fórum,

para além do esclarecimento de dúvidas e da confirmação dos links indicados pelos estudantes, o docente informava sobre a colocação dos links da wiki no bloco lateral da UC, deixava mensagens de motivação para continuarem a trabalhar na wiki, dava indicações sobre aspetos a melhorar na wiki dos estudantes no que diz respeito à apresentação dos conteúdos (e valorizava os que estavam bons), chamava a atenção para rerelem as indicações dadas na UC para a tarefa e enunciado (ou indicava o que ainda estava em falta na wiki do estudante), reencaminhava para outros fóruns onde já havia uma resposta para o assunto, questionava os estudantes sobre as fontes de informação que tinham usado para escrever o conteúdo da wiki.

Um fórum usado com menos frequência foi o “Fórum de discussão do Texto B”; aqui um estudante colocou uma questão sobre um dos conceitos que constava no texto, sendo que um outro colega se prontificou a facultar um artigo científico onde esse mesmo conceito era aprofundado (o estudante que colocou a dúvida agradeceu a disponibilização do recurso). O professor esclareceu o conceito (o estudante agradeceu o esclarecimento) e agradeceu o apoio prestado pelo colega. Houve igualmente a preocupação do docente em identificar os temas presentes no texto, tendo um estudante questionado a extensão de uma das temáticas; aqui o docente sugeriu a criação de subtemáticas dentro desse tema, para que pudesse colocar na wiki uma das subtemáticas.

É importante ainda salientar que em todos os fóruns foi visível que alguns estudantes encontraram dificuldades em criar temas com títulos esclarecedores (e.g. colocavam os títulos “dúvida”, “dúvida na wiki”, “ajuda”, em vez de clarificarem o seu conteúdo), tendo-se igualmente verificado que um ou outro estudante ainda estava focado no módulo 1, assentando a sua participação de acordo com essa lógica. Por fim, refere-se ainda que, à semelhança do que ocorreu na turma 1, a presença do docente foi constante, acompanhando a interação dos participantes e dando feedback às diferentes participações.

A média de cadência de mensagens colocadas pelo docente foi de 2,3 dias.

5.2.2.2.3. turma 3 (interação elevada com o conteúdo e com o professor e reduzidas com o estudante).

Na turma 3 a atividade de interação do docente com os estudantes começou no “Fórum da Atividade B – Moderado” onde o mesmo colocou um conjunto de indicações iniciais sobre os objetivos da atividade que os estudantes tinham que fazer. Os temas iniciados neste fórum foram repartidos entre o docente e os estudantes. A docente deu indicações sobre funcionalidade da wiki, respondeu a dúvidas que os estudantes colocavam, disponibilizou tutoriais, agradeceu o apoio dado por outros estudantes, indicou a lógica subjacente à wiki, encaminhou a discussão para outros fóruns onde já se encontravam respostas ao tema levantado pelos estudantes, deixou mensagens de motivação, desejou boa Páscoa e, por último, deixava uma mensagem de cumprimento final nos diferentes tópicos de discussão. Os estudantes, por sua vez, usaram este espaço para colocar dúvidas sobre a utilização/funcionalidades da wiki, para indicarem a existência de dificuldades em encontrar os recursos de aprendizagem do tema, para agradecerem as respostas do docente e dos colegas, para alertar os colegas para algumas funcionalidades mal usadas, para deixarem uma mensagem de motivação para os colegas, para colocar dúvidas sobre tarefas que não era suposto fazer, para pedir desculpa sobre equívocos ou mesmo por não conseguir apoiar de modo adequado o colega e para desejar boa Páscoa. Neste “Fórum da Atividade B – Moderado” foi notório que alguns estudantes demonstraram pouca autonomia nas tarefas que lhes foram endereçadas, tendo alguma dificuldade em se organizar na unidade curricular e revelando em algumas situações pontuais alguma falta de literacia.

Um outro fórum que os estudantes começaram a utilizar de imediato neste módulo foi o “Fórum de indicação dos links da wiki” onde, para além da indicação dos links, indicavam a sua conta wiki (em vez do endereço), apoiavam os colegas nas suas dificuldades/dúvidas, deixavam mensagens de motivação para os colegas, agradeciam as respostas dos colegas e do docente, pediam ao docente feedback sobre as suas wikis,

indicavam aspetos técnicos, tais como como se faz *copy/paste* de um documento para a wiki, colocavam dúvidas sobre funcionalidades da ferramenta e a forma como eram apresentados os conteúdos na wiki; indicaram igualmente que não consideravam não ter conhecimentos suficientes para apoiar o colega nas suas dúvidas, demonstravam apoio aos colegas e ao docente, indicavam o endereço Diigo, desabafavam sobre as dificuldades na gestão do tempo de um estudante online, colocavam dúvidas sobre a possibilidade de fazer outras tarefas na wiki para além das solicitadas, mostravam tristeza por não ter tido feedback, pediam para colocar o endereço da sua wiki na barra lateral da Unidade Curricular, indicavam a impossibilidade de terem submetido o trabalho por motivos de saúde, colocavam dúvidas sobre a classificação do trabalho. Assim, a descrição pormenorizada realizada anteriormente contribui para o entendimento da interação realizada neste fórum, Deste modo, o “Fórum de indicação dos links da wiki” verificou tipicamente um tipo de comunicação assente no um-para-um entre os estudantes e o docente, verificando-se contudo a existência de estudantes que procuram apoiar os colegas; realça-se, contudo, que mesmo com este apoio dos colegas, há estudantes que preferem a validação do docente, agradecendo a resposta dos colegas, mas afirmando que aguardam o feedback do professor. Deste modo e procurando contribuir para esta interação, neste fórum o docente procurou deixar mensagens de motivação aos estudantes, agradecer a partilha do link da wiki, encaminhar os estudantes para outros fóruns e para tutoriais já disponibilizados, reforçar a necessidade de ler as indicações que constam nos materiais de aprendizagem, dar indicações sobre as funcionalidades da wiki e sobre a forma como tinham que apresentar os conteúdos na wiki, disponibilizar tutoriais, indicar que terá que ver a wiki noutro momento (por vezes a docente colocava mensagens já muito tarde, o que pode ser entendido como cansaço na realização da tarefa), indicar sobre como se faz *copy/paste* de um documento para a wiki, confirmar o feedback dos colegas, identificar aspetos positivos da wiki de cada estudante, terminar uma discussão com um cumprimento (característica presente no estilo de comunicação desta docente), agradecer a iniciativa dos colegas no apoio a outros colegas, indicar que devem dar o endereço wiki em vez de outros endereços, indicar outras ferramentas acessórias à wiki, indicar que podem fazer outras tarefas para além das solicitadas,

reencaminhar a situação de um estudante que não entregou o trabalho por motivo de doença ou indicar o local apropriado para verem a avaliação.

No que se refere ao “Fórum de discussão do Texto B”, este foi igualmente usado no início com a mensagem de um estudante a indicar dificuldades em aceder a um recurso de aprendizagem (colocou esta mesma mensagem noutros fóruns), que foi prontamente auxiliado por outro colega, tendo agradecido posteriormente a sua disponibilidade. Contudo, neste fórum verificaram-se outras interações. Por exemplo, por um lado o docente identificou os temas presentes no texto, tendo um dos estudantes, por outro lado, disponibilizado uma síntese do texto, levando o docente a colocar um conjunto de questões subsequentes. A partir dessas questões verificou-se quer uma resposta direta dos estudantes, quer a reflexão destes sobre uma das temáticas presentes no texto. Esta reflexão deu, assim, origem a uma argumentação estruturada entre os estudantes.

Os restantes fóruns da disciplina começaram a ser usados na parte final do módulo. Relativamente à utilização do ‘Fórum de dúvidas e orientações’, esta pode ser descrita com base nas diferentes interações entre o docente e os estudantes. Deste modo, um dos estudantes questionou neste fórum a disponibilização do enunciado, tendo obtido resposta em poucas horas da docente sobre esse tema (neste sentido, realça-se que a única notícia colocada no “Fórum de notícias e informações” foi exatamente para anunciar a disponibilização do enunciado). Contudo, ainda no “Fórum de dúvidas e orientações” surgiram outras dúvidas e pedidos de informação, mas que raramente eram respondidas pelo docente, uma vez que a discussão estava centrada nos fóruns específicos do módulo; inclusive várias das questões aqui colocadas foram respondidas nesses fóruns. As mensagens colocadas pelos estudantes foram as seguintes: dúvidas sobre funcionalidade da wiki, apoio a colegas sobre a funcionalidades da wiki, agradecimento pelo apoio/feedback, pedido de feedback da wiki, feedback sobre a wiki do colega, dúvida sobre o produto a submeter na plataforma (a docente esclareceu as dúvidas sobre o produto a submeter), esclarecimento sobre o produto a submeter na plataforma.

Uma análise às dúvidas colocadas permite considerar que, de facto, muitas das dúvidas colocadas pelos estudantes neste fórum fariam mais sentido estar nos espaços específicos do módulo em questão. Uma outra evidência está relacionada com a dificuldade que os estudantes demonstraram em criar wikis, tendo com base nessa adversidade optado por criar novas wikis, em vez de proceder a alterações nas originais. Há que realçar o papel de um dos estudantes nesta turma que prestou um apoio constante, procurando auxiliar e esclarecer muitos dos colegas nas dúvidas que iam sendo colocadas, apesar do docente ir à plataforma quase todos os dias. Outro ponto a focar teve a ver com os pedidos de última hora para que a docente desse feedback às wikis (onde foi possível notar alguma ansiedade, visto haver mais do que uma mensagem com esse pedido por parte de alguns estudantes num curto espaço de tempo), verificando-se, numa das situações, uma “comunicação síncrona” entre as mensagens do estudante e da docente. Ainda no que concerne à interação entre os diferentes participantes desta turma, importa referir que se verificou a existência de vários tutoriais espalhados pelos fóruns, sem que houvesse uma lógica específica, o que pode levar a uma experiência de aprendizagem um pouco mais caótica porque não há consistência no comportamento do docente na forma como é veiculada a informação.

A média de cadência de mensagens colocadas pela docente foi de 1,1 dias.

5.2.2.2.4. comparação entre turmas.

Numa análise à utilização feita dos fóruns nas três turmas podemos identificar que o “Fórum de notícias e informações” é o menos utilizado, sendo esta menor utilização justificada por duas ordens de fatores. Se, por um lado, este espaço não permite a interação entre os docentes e os estudantes, por outro, ao termos vários fóruns com diferentes propósitos, parece ser sensato centrar a comunicação naqueles que são mais adequados à comunicação, para que não haja tanta dispersão. Contudo, apesar de menores índices de utilização, considera-se que há assuntos que é claro que devam estar neste fórum, como foi o caso do tema indicado em todas as turmas sobre a

disponibilização do enunciado para o primeiro trabalho. No sentido contrário havia outros assuntos que eram meramente informativos e que não remetiam para uma interação entre os estudantes e o docente, mas que acabavam por ser colocados noutros fóruns onde era dada a possibilidade de interagir.

Na turma 1, ao não haver um fórum moderado permanente os estudantes acabam, mais uma vez, por colocar algumas das suas dúvidas no “Fórum de dúvidas e orientações”, tendo a docente optado por criar novos tutoriais e disponibilizado os mesmos na disciplina, como havia feito no módulo anterior. No “Fórum de dúvidas e orientações” encontramos como ponto comum às três turmas a indicação de dificuldades ou pedidos de ajuda com a wiki (na turma 1 o docente respondia diretamente, na turma 2 e na turma 3 os docentes ora não respondiam porque havia outros colegas a fazerem esse apoio, ou porque os estudantes tinham colocado a mesma mensagem noutros fóruns) e a enunciação de dificuldade de acesso a alguns recursos de aprendizagem (tendo-se verificado que em todas as turmas os colegas se apoiaram mutuamente). Houve ainda outros constrangimentos comuns levantados neste fórum que se prenderam com um problema da plataforma no processo de escolha de avaliação (turmas 1 e 2) e de dúvidas sobre o enunciado para o produto a entregar (turmas 1 e 3). De resto todos os outros assuntos foram distintos e remetiam para questões individuais dos estudantes, sendo que algumas dessas dúvidas também foram colocadas noutros fóruns.

No fórum moderado (na turma 1 foi por um período reduzido, nas turmas 2 e 3 foi durante todo o módulo) houve diferenças significativas na dinâmica, já que na turma 1 foi de exclusiva iniciativa dos estudantes, nas turmas 2 e 3 a iniciativa dos temas foi partilhada entre docentes e estudantes, havendo um maior enfoque de iniciativas por parte do docente na turma 2. Todavia, parte dos estudantes nas três turmas colocaram dúvidas relacionadas com as tarefas a realizar e sobre o enunciado e esclareceram dúvidas dos colegas sobre a wiki. Por parte dos docentes houve igualmente esclarecimentos sobre esta ferramenta, havendo também o cuidado de reencaminhar os estudantes para outros locais onde se encontravam as respostas às questões colocadas.

Apesar destes elementos em comum, houve outros partilhados, mas só entre a turma 2 e 3 (ver anexo 8, p. xci).

Outro fórum que só ocorreu nestas duas últimas turmas foi o “Fórum de discussão do Texto B”, sendo que em comum tivemos apenas a indicação por parte dos docentes das temáticas existentes no recurso de aprendizagem e o agradecimento dos estudantes pelas intervenções existentes nos tópicos de discussão; de resto, as dinâmicas foram diferentes com a turma 2 a discutir sobre uma dúvida em torno de um conceito (Proximidade Mediada na Comunicação Mediada por Computadores) e sobre a possibilidade de haver subtemas, enquanto que na turma 3 os estudantes disponibilizaram resumos entre eles e discutiram em torno dos resumos apresentados.

No “Fórum de indicação dos links da wiki” foi frequente a comunicação um-para-um nas três turmas, tendo sido isso mais frequente nas turmas 2 e 3 porque, de acordo com os cenários definidos, a interação docente-estudante na turma 1 devia ser reduzida. Se nas turmas 2 e 3 os docentes procuravam ter uma posição proactiva à medida que os estudantes fossem indicando os links, da parte do docente da turma 1 era esperado que fosse mais observador e interviesse apenas quando necessário. Deste modo, foi comum ver nas três turmas a indicação de endereços wiki, colocação de dúvidas sobre funcionalidades e a forma como era apresentados os conteúdos na wiki, solicitações para que o docente colocasse o seu link da wiki na barra lateral da unidade curricular tendo, por sua vez, os docentes esclarecido as dúvidas dos estudantes, encaminhando-os para outros fóruns onde podiam ver respondidas as suas questões e deixando mensagens de motivação.

Um aspeto a salientar nas diferentes turmas foi a procura de alguns estudantes em apoiar os seus colegas, algo que nem sempre é visto como positivo entre os colegas (apesar de serem situações raras) na medida em que preferem a validação do docente.

Outro ponto prende-se com a literacia dos estudantes, já que em algumas ocasiões se registou dificuldades na compreensão das tarefas e dos enunciados, o que pode ser gerador de entropia na comunicação e levar a equívocos entre estudantes (e.g. estudante que questionou como é que faria uma tabela na wiki, conforme lhes era solicitado, quando não foi solicitada qualquer tarefa dessa ordem). Há ainda um conjunto de aspetos potenciadores de entropia, dos quais destacamos: a falta de clarificação dos títulos que os estudantes dão aos assuntos que colocam nos fóruns; o levantamento de outros assuntos dentro de um tópico, em vez de criar um novo tópico no fórum; a colocação da mesma mensagem em diferentes fóruns (facto que se verificou quer por parte dos docentes, quer por parte dos estudantes). A dinâmica verificada cria conseqüentemente um ambiente confuso num processo que se deseja ser baseado numa aprendizagem co-construtiva. Deste modo, assinala-se que há um conjunto de cuidados que o docente que gere o seu grupo de estudantes deve ter em consideração aquando da moderação de um espaço online e da criação e desenho de cenários de aprendizagem.

Um último elemento a ter em consideração na gestão de espaços online refere-se aos momentos temporais em que os docentes utilizam os espaços de aprendizagem. Neste sentido, os dados da tabela 22 reforçam o exposto anteriormente sobre o peso do docente na interação estudante-professor, notando-se que na turma 1 a quantidade é muito menor do que nas outras turmas, e que segue a mesma lógica identificada no primeiro módulo.

Tabela 22: Número de posts colocados pelos docentes no segundo módulo (as percentagens dos fóruns gerais são relativas ao número de posts colocados durante o módulo 2, relativamente ao total de posts colocados nos Fóruns Gerais ao longo da unidade curricular)

Posts Fóruns (Módulo 2)	Turma 1	Turma 2	Turma 3
Fóruns Gerais	12/29 (41%)	9/23 (39%)	2/19 (11%)
Fóruns Módulo 2 (Moderados)	41	100	120
Totais			

Essas diferenças são igualmente visíveis nos tempos despendidos. A quantidade de post colocados pelo docente da turma 3 é maior, provavelmente por se identificar nesta interação uma maior prevalência de comunicação um-para-um. Mais uma vez estes dados remetem-nos para a questão da eficiência do uso do tempo do professor no processo de aprendizagem.

Tabela 23: Tempo despendido (aproximado) por docente no segundo módulo

Tempo despendido (aproximado)	Turma 1	Turma 2	Turma 3
Módulo 2 (4 semanas)	7 horas e 30 minutos	13 horas e 30 minutos	16 horas

5.2.2.3. síntese da segunda fase (2011/2012): segundo momento/módulo 2 e implicações na investigação.

Neste segundo momento avançou-se de modo mais claro na resposta à primeira questão de investigação, contudo importa analisar cada uma das questões norteadoras desta investigação.

Relativamente à primeira questão de investigação (Equivalência das Interações), a partir dos designs construídos foi possível confirmar que para a aprendizagem dos estudantes de cada turma a interação ocorrida em cada uma delas foi sentida como “suficiente”, apesar de encontrarmos níveis distintos de intensidade em cada uma das turmas analisadas. Ao não encontrarmos diferenças significativas entre as três turmas podemos então afirmar que se registou equivalência nas interações estudante-conteúdo e estudante-professor. Contudo, estes dados só poderão ser julgados de modo mais categórico com a análise aos terceiro e quarto momentos. Estes resultados contribuem, assim, no mesmo sentido na segunda questão de investigação (Menor eficiência, maior satisfação), quando se confronta os dados obtidos na turma 3 com os demais. No caso concreto da segunda questão de investigação, para além dos momentos definidos serem cruciais, é igualmente necessário que os dados sejam analisados em consonância e em comparação com os produtos desenvolvidos pelos estudantes e com os indicadores da

satisfação destes na aprendizagem. Importa ressaltar que um dos desafios encontrado nesta fase do estudo decorrente dos dados existentes, e que remete para as duas primeiras questões de investigação, prende-se com a quantificação do grau de intensidade de cada uma das interações. Não temos elementos métricos para considerar que a colocação de 41 mensagens na turma 1 por parte do docente possa ser considerada uma interação estudante-professor reduzida ou no oposto a colocação de 120 mensagens seja considerada uma interação estudante-professor intensa. Neste segundo momento a terceira questão (Necessidades dos Estudantes) teve alguns *inputs* decorrentes da análise de conteúdo realizada às atividades das turmas. Nos cenários aqui apresentados encontram-se pressupostos de aprendizagem subjacentes baseados na segunda geração pedagógica de aprendizagem (Anderson & Dron, 2011, 2012). Neste sentido, e com base nestes autores, os docentes devem desenvolver estratégias que favoreçam a comunicação um-para-muitos e diminuam a comunicação um-para-um. Na turma 1, onde a base da aprendizagem está assente na interação estudante-conteúdo, esta tarefa torna-se mais desafiante porque se deseja uma interação reduzida com o docente e entre os colegas, o que não favorece contextos de aprendizagem sócio-construtivistas. Contudo, nas turmas verificou-se maior disponibilidade de alguns estudantes para apoiar o processo de aprendizagem dos colegas, enquanto outros pouco interagiram. Há que frisar igualmente que outros estudantes referiram preferência pelo feedback do professor ao dos colegas. Este facto evidencia que estamos perante estudantes que sentem necessidades diferentes no seu processo de aprendizagem. Enquanto que (i) para uns bastará a interação com os conteúdos, (ii) para outros é importante que o docente também interaja, (iii) outros ainda revelam necessidade da existência de interações com os colegas e (iv) finalmente outros necessitam que estes três tipos de interação estejam presentes. Deste modo, na construção dos designs dos cenários de aprendizagem, é essencial que se tenha em consideração a variedade de necessidades dos estudantes, tendo, contudo, noção que por detrás há um modelo pedagógico que se pretende fomentar. No caso desta investigação pretendeu-se ter como subjacente uma aprendizagem baseada no sócio-construtivismo, sendo para isso necessário encontrar um equilíbrio entre as necessidades dos estudantes, ao mesmo tempo que são definidas

estratégias pedagógicas que defendam as perspectivas pedagógicas que se querem imprimir no decorrer do processo ensino-aprendizagem.

Como contributo para a reflexão relativamente à terceira questão de investigação, neste segundo momento de investigação, reforça-se a ideia que existe uma enorme dificuldade na utilização de fóruns no modo adequado. Neste sentido, um esforço consciente e necessário por parte dos docentes refere-se à educação dos estudantes numa utilização mais correta dos mesmos, preocupando-se no entanto igualmente com a quantidade de fóruns disponibilizados, atendendo que um número excessivo poderá levar a uma maior dificuldade dos estudantes em se organizarem. Relativamente à última questão de investigação (Instrumentos), o questionário aplicado para este momento revelou-se bastante útil no entendimento de como os estudantes avaliam a experiência tida do ponto de vista de interação na plataforma. A sua articulação com a questão do questionário sobre a procura de interações no espaço exterior à plataforma permitiu a existência de *inputs* mais claros relativamente à experiência de aprendizagem dos estudantes. Contudo, considera-se que o questionário ganharia maior expressão com algumas questões de carácter qualitativo, que potenciariam o entendimento de modo mais profundo, por exemplo, sobre os motivos da procura de recursos externos à plataforma ou mesmo sobre os motivos pelos quais a minoria dos estudantes identificou as interações como reduzidas ou excessivas. Sobre este ponto, retomaremos a discussão nas conclusões.

Assim, os pontos aqui evidenciados serão retomados posteriormente, por isso importa passar agora para a análise do terceiro momento da segunda fase da investigação.

5.2.3. terceiro momento/módulo 3.

No terceiro momento procurou analisar-se a experiência de aprendizagem dos estudantes na unidade curricular, à semelhança do que havia acontecido no subcapítulo anterior, de forma a tecer considerações sobre as interações estabelecidas entre os diferentes intervenientes na disciplina.

5.2.3.1. experiência de aprendizagem – avaliação da interação percebida.

Procurando continuar com a análise realizada, no final do terceiro módulo da unidade curricular foi aplicado o mesmo questionário do segundo momento. Ao contrário do que se tinha verificado no instrumento desse segundo momento, aqui encontraram-se diferenças significativas (tabela 24) na forma como pode ser apreciada a dinâmica de interação estudante-professor. Ao observarmos em detalhe os resultados encontrados, verifica-se que os estudantes da turma 1 consideram que o tipo de interação facultada entre estudante e professor poderia ser mais intenso quando comparados com os da turma 3 (Wilcoxon $W=340.0$; Mann-Whitney $U=805.0$; $p=0.011$; $N=61$)

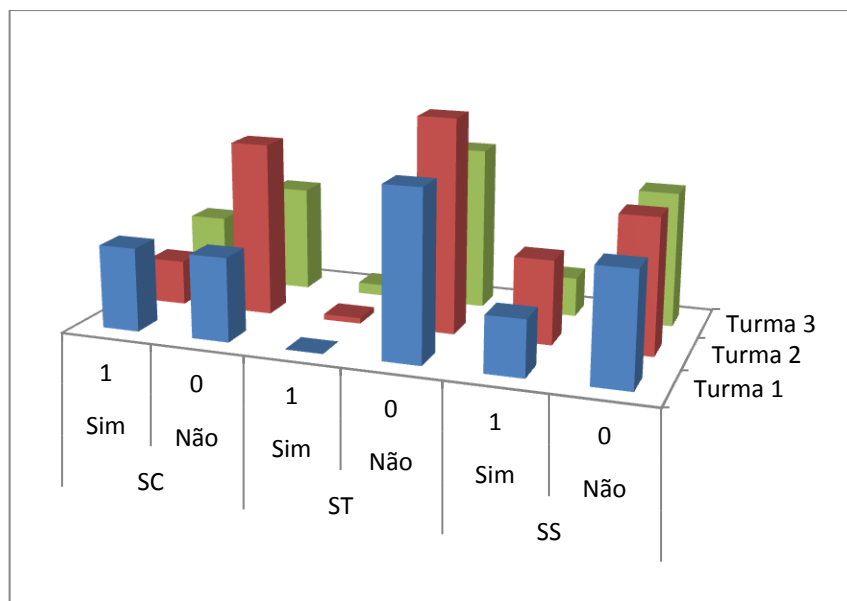
Tabela 24: Diferenças entre turmas na avaliação dos estudantes relativamente a cada interação

Test Statistics ^{a,b}			
	SC	ST	SS
Chi-Square	,582	7,683	,987
df	2	2	2
Asymp. Sig.	,748	,021	,610
Exact Sig.	,874	,015	,619
Point	,107	,001	,002
Probability			
a. Kruskal Wallis Test			
b. Grouping Variable: Turma			

No que se refere ao recurso a espaços informais (figura 35), aqui também se verificaram algumas diferenças significativas nos dados obtidos. Deste modo, a distribuição de cada uma das turmas no recurso a espaços informais para as diferentes interações é semelhante, à exceção da interação SC [student-content] ($SC \chi^2 (2)=6,752$; $N=100$; $p=0.036$; $ST \chi^2 (2)=2,222$; $N=100$; $p=0.496$; $SS \chi^2 (2)=2,037$; $N=100$; $p=0.388$). Ao analisarmos de forma mais pormenorizada esta interação, a diferença registada encontra-se entre as turmas 1 e 2 (ver anexo 5, p. li), com um maior proporção de estudantes da

turma 1 a recorrerem a espaços informais com o objetivo de procurarem conteúdos que fossem ao encontro das suas necessidades de aprendizagem, como indicado pela distribuição obtida da figura 35. Complementarmente, à semelhança do que tinha acontecido no módulo anterior, existem diferenças significativas na interação estudante-professor relativamente às outras duas interações (ST vs SC χ^2 mcnemar (1)=28,265; N=100; $p<0.001$; ST vs SS χ^2 mcnemar (1)=25,290; N=100; $p<0.001$), sendo que esta é aquela a que os estudantes menos recorrem nos espaços informais.

Figura 35: Distribuição de respostas dos estudantes no recurso a espaços informais para interagirem – Módulo 3



Genericamente, os estudantes consideraram que a interação definida (i) com o conteúdo, (ii) o docente e (iii) os colegas foi suficiente para os seus processos de aprendizagem, mantendo-se níveis semelhantes de distribuição sobre os espaços informais relativamente ao módulo 2. Apesar disso encontrámos diferenças significativas face ao módulo anterior. Deste modo, os dados obtidos no módulo 3 alertam para o facto de termos tido alguma alteração na componente da interação estudante-professor que poderá implicar a existência de diferenças entre a turma 1 e a 3 de um módulo para o outro. Assim, o facto de os estudantes da turma 1 sentirem uma intensidade de interação estudante-professor menor poderá refletir-se na sua satisfação ou na aprendizagem

profunda e significativa que realizam. Ainda neste âmbito, outro ponto relevante refere-se à diferença significativa encontrada na procura de espaços informais por parte dos estudantes, já que a turma 1 procurou por mais recursos (interação estudante-conteúdo) do que a turma 2, fora da plataforma. Considera-se que este aumento na procura de recursos externos possa estar relacionado com uma menor intensidade de interação do estudante com o professor na plataforma, o que poderá levar os estudantes a procurar nos espaços informais respostas para as suas questões através de conteúdos diversificados. Deste modo torna-se necessário analisar as atividades desenvolvidas na disciplina, para que seja possível retirar ilações relativamente ao que poderá estar na origem destes resultados.

5.2.3.2. atividades da disciplina e registo dos tempos dos docentes.

No seguimento da análise desenvolvida anteriormente, podemos verificar na tabela 25 como se estruturou o terceiro módulo. Desta forma, passamos a relatar as atividades de interação que ocorreram entre os estudantes e os docentes, de modo a entender profundamente as ações, interações, atividades e recursos utilizados nas diferentes turmas.

Tabela 25: estruturação do terceiro módulo do ponto de vista das interações

	Turma 1 (interação elevada com o conteúdo; restantes reduzidas)	Turma 2 (interação elevada com o professor; restantes reduzidas)	Turma 3 (interação elevada com o conteúdo e com o professor; entre estudantes a interação é reduzida)
Módulo 3 (de 9 de abril a 6 de maio)	- Um texto teórico - Diversos recursos de autoaprendizagem, com grande grau de minúcia para que os estudantes não tenham necessidade de recorrer ao apoio dos colegas ou do docente.	- Um texto teórico - Sem recursos	- Um texto teórico - Recursos de autoaprendizagem iguais ao da turma 1
	- Fórum moderado pelos estudantes sempre aberto (o docente nunca coloca mensagens a incentivar o uso do mesmo)	- Sem fórum moderado pelos estudantes	- Sem fórum moderado pelos estudantes
	- Fórum para colocação dos endereços blogues dos estudantes	- Fórum para colocação dos endereços blogues dos estudantes	- Fórum para colocação dos endereços blogues dos estudantes
	- Fórum moderado pelo docente por um período de tempo reduzido de uma semana no período anterior à entrega do produto digitais de aprendizagem (de 24 de abril a 30 de abril)	- Fórum moderado pelo docente, onde indicava as tarefas a fazer, bem como os primeiros passos na ferramenta Blogue, esclarecia dúvidas e motivava constantemente os estudantes, procurando saber em que ponto cada um estava	- Fórum moderado pelo docente, semelhante ao da turma 2, mas com a diferença de remeter os estudantes para alguns pontos dos recursos de autoaprendizagem, em vez de indicar os primeiros passos na ferramenta Blogue

A descrição que apresentamos de seguida, surge da análise de conteúdo realizada (ver anexo 8, p. xci) de que resultou uma análise descritiva detalhada das interações ocorridas nos fóruns de cada uma das turmas.

5.2.3.2.1. turma 1 (interação elevada com o conteúdo e reduzidas com as restantes interações).

Iniciando esta análise pelo trabalho desenvolvido na turma 1 é possível verificar que as atividades começaram com os estudantes a indicar o seu endereço do blogue no “Fórum Indicação do endereço do Blogue”, que mereceu feedback imediato da docente com mensagens de motivação. Para além destas duas atividades (dos estudantes e da docente), os estudantes usaram este espaço para (i) informar a docente sobre o que fizeram no blogue até àquele momento ou sobre o que iriam fazer, (ii) para colocar dúvidas sobre as funcionalidades e a organização dos conteúdos do blogue, (iii) para agradecerem o feedback/mensagens de motivação, (iv) para indicarem dificuldades nas indicações dadas pelo docente, (v) para pedirem para colocar o link do seu blogue na barra lateral da unidade curricular e (vi) para pedir feedback do blogue. Já o docente, para além das mensagens de motivação, deu indicações sobre as funcionalidades e a organização dos conteúdos do blogue, confirmou a boa realização das tarefas em alguns blogues, reencaminhou para outros fóruns e indicou que colocou links do blogue na barra lateral da unidade curricular. No que se refere aos restantes fóruns, estes não foram usados de imediato.

Num momento posterior, começaram a ser colocadas algumas questões no “Fórum de Orientações e Dúvidas Gerais” com um estudante a pedir para ser colocado o link da sua wiki na barra lateral da unidade curricular (que não havia sido colocado durante o módulo anterior). Os estudantes usaram este fórum ainda para agradecimentos dirigidos à docente e aos colegas, para questionarem sobre a data de disponibilização das classificações do primeiro produto, para pedir aos colegas para aguardar indicações das notas do docente como tinha sido indicado por esta, para colocar dúvidas sobre as

funcionalidades e a organização dos conteúdos do blogue, para colocar dúvidas sobre as tarefas do enunciado, para esclarecer dúvidas sobre as tarefas do enunciado, para dar indicações sobre as funcionalidades e a organização dos conteúdos do blogue e para cumprimentar. Por sua vez o docente indicou a resolução para a colocação do link da wiki na barra lateral da unidade curricular, informou que as notas do primeiro produto estariam para breve, confirmou o esclarecimento dado pelo colega sobre as tarefas do enunciado, indicou sobre o alargamento do período de submissão do segundo produto e deu indicações sobre as funcionalidades e a organização dos conteúdos do blogue.

Durante o período de moderação (24 de abril a 30 de abril) foi usado o “Fórum e-Fólio B - Moderado”. Neste fórum, os estudantes colocaram questões relacionadas com a data de disponibilização da nota do primeiro produto, a data de entrega do segundo produto e, já fora do período de moderação, alguns estudantes voltaram a usar este espaço para colocar questões sobre a funcionalidade do blogue e sobre a data de disponibilização da nota do segundo produto. Analisando as atividades desenvolvidas no fórum podemos concluir que a interação desenvolvida caracteriza a má utilização dada a um fórum, levantando, por outro lado, uma questão relacionada com a existência de vários espaços de comunicação, podendo estes sobrepor-se na sua função. Procurando então aprofundar este ponto, o fórum em questão foi determinado (tendo essa indicação) para ser usado num período temporal específico, servindo para discutir questões relacionadas com o segundo produto. Contudo, aquilo que se observou foi a colocação de questões que já haviam sido colocadas noutros fóruns (e que tinham obtido resposta), questões essas que fugiam ao teor do fórum em questão. No que concerne às mensagens colocadas relativas ao tema definido ocorreram duas situações distintas: Se, no primeiro caso havia informação suficiente na disciplina, tendo os estudantes passado por um processo de tarefas igual no momento da wiki, que se distinguiu, contudo, em detalhes menores, não justificando à partida a questão colocada; no segundo caso, a mensagem já ocorreu fora do prazo, estendendo-se para além da duração definida para o fórum em questão (recorda-se que a duração do fórum se encontrava explícita na indicação do mesmo). É igualmente importante salientar que em algumas mensagens estes estudantes

referiram que se sentiam “abandonados” pela docente. Dos vários fatores que podem contribuir para este facto assinalam-se os seguintes: (i) a existência de vários fóruns, (ii) a criação de mensagens em que o assunto não é claro, sendo depois difícil encontrar uma resposta previamente dada à questão que os estudantes colocaram, (iii) a dificuldade que os estudantes encontraram em identificar o propósito de cada fórum apesar de estar indicado, (iv) o ser mais simples colocar a questão e esperar de uma resposta em vez de procurar pela informação, (v) o stress envolvido no momento de saber uma classificação, (vi) a existência de outros prazos de avaliação a serem cumpridos noutras unidades curriculares, ou (vii) a dificuldade do corpo docente em antecipar estas questões, entre outros aspetos.

Ainda no que se refere aos fóruns, outros dois utilizados referem-se ao “Fórum de Notícias e Informações” onde os estudantes foram informados da disponibilização das classificações do primeiro produto e do enunciado para o segundo produto. Fora do período do módulo, uma estudante colocou uma dúvida no “Fórum não moderado” sobre funcionalidades e organização do conteúdo do blogue que, ao contrário do definido aquando da planificação da interação do módulo, foi esclarecido pelo docente e não por um colega; esta resposta surgiu alguns dias depois por parte da docente, possivelmente porque nenhum colega se prontificou a esclarecer a dúvida, tendo a docente considerado que deveria ser respondida.

Para além dos pontos indicados, é necessário identificar outros aspetos patentes nas mensagens ocorridas nos fóruns, que possibilitam antever evidências explicativas para os resultados estatísticos obtidos, nomeadamente no que concerne a diferença significativa com a turma 1. Deste modo, os conteúdos facultados para o desenvolvimento do blogue dos estudantes estavam assentes numa versão diferente da que foi usada pelos estudantes (a Google fez alterações ao Blogger pouco mais de um mês antes da unidade curricular se iniciar) e foi visível em alguns posts existirem estudantes que focavam dificuldades originadas dessas diferenças, não conseguindo fazer a transferência do conhecimento entre o que retiravam dos documentos facultados na disciplina para a

atual versão do Blogger com que estavam a trabalhar. Levanta-se assim a hipótese de os estudantes, ao não terem recursos com a qualidade desejada para a sua aprendizagem, terem sentido necessidade de maior apoio por parte do docente; contudo, este, por sua vez, não esteve tão presente como tinha estado anteriormente (no módulo anterior, em média ia de 2 em 2 dias; neste módulo a média foi de 3,5 em 3,5 dias), os estudantes terão sentido a sua falta, facto que poderá ter-se refletido nos resultados estatísticos obtidos. De notar ainda que a menor presença do docente coincidiu igualmente com o período da avaliação dos primeiros produtos, levando, por seu lado, a uma menor disponibilidade para a frequência na plataforma. Assinala-se, de forma complementar, um outro aspeto relativo à atitude da docente nos dois primeiros módulos, onde facultou recursos adicionais para responder às solicitações dos estudantes, que não se verificou neste momento, influenciando provavelmente deste modo os resultados obtidos nos questionários.

Um outro ponto que importa reforçar refere-se à falta de atenção dos estudantes no acompanhamento dos fóruns, sendo que alguns admitiram não ter visto respostas já dadas às questões colocadas. Isto originou a um processo entrópico da comunicação, não facilitando os processos de aprendizagem dos estudantes, como anteriormente referido. É igualmente relevante indicar que tendo o módulo 2 e 3 processos de funcionamento semelhantes, se considerava expectável que os estudantes tivessem feito um processo de aprendizagem relativo ao modo de funcionamento da unidade curricular, em particular as atividades que lhes eram solicitadas. Contudo, essa aprendizagem nem sempre foi visível devido ao facto de terem surgido questões similares às que tinham surgido no módulo anterior, demonstrando que não houve uma transferência de conhecimento de um módulo para o outro.

5.2.3.2.2. turma 2 (interação elevada com o professor e reduzidas com as restantes interações).

No que se refere à turma 2, as atividades do módulo iniciaram-se com o docente a colocar informações no “Fórum da Atividade C – Moderado”, onde foram indicados os

objetivos que se pretendiam para esta atividade. Neste espaço o docente deu igualmente indicações sobre funcionalidades e organização de conteúdo no blogue, reencaminhou os estudantes para mensagens noutros fóruns, deu indicações sobre as tarefas a realizar (nomeadamente para se centrarem nas tarefas e não dispersarem com outras funcionalidades do blogue que não eram pedidas), deu feedback positivo a blogues de estudantes, agradeceu e deixou mensagens de motivação. Por sua vez, os estudantes usaram este espaço para colocar dúvidas sobre funcionalidades e organização do conteúdo do blogue, indicarem os temas e subtemas existentes nos recursos de aprendizagem, colocar dúvidas sobre as tarefas a realizar, agradecer, cumprimentar, pedir para analisar o blogue, deixar mensagens de motivação aos colegas, dar indicações sobre funcionalidade e organização de conteúdo no blogue, indicar que conseguiram superar as dificuldades, desabafar sobre dificuldades nas tarefas. De salientar ainda que alguns estudantes colocaram mensagens de pedido de ajuda para resolução de dúvidas no final do módulo, sendo que, em alguns casos, colocaram as suas questões já no período de submissão, quando a existência de feedback não se encontrava contemplada. Ainda neste fórum ocorreu um outro tipo de mensagens importante a ser analisado relativo aos pedidos de análise do blogue (que fomenta a comunicação um-para-um): assinala-se aqui, que sendo o fórum moderado um espaço para dúvidas mais gerais sobre o blogue (onde há prevalência de comunicação um-para-muitos e muitos-para-muitos) e tendo em consideração que a maior parte dos estudantes utilizou o “Fórum Indicação do endereço do Blogue” para colocar o link e para pedir a análise do seu blogue (onde há prevalência de comunicação um-para-um), poderá ser importante explicitar o que é expectável nos diferentes fóruns. Ao socorrer-se desta explicitação seria possível diminuir a frequência de existência de mensagens com pedidos de análise do blogue no fórum moderado, deslocando-as conseqüentemente para um fórum mais adequado, cujo teor de desenvolvimento se debruçasse sobre essas questões.

No início do módulo o docente também colocou uma mensagem no “Fórum de Notícias e Informações” relativa às atividades iniciais e a encaminhar os estudantes para o “Fórum da Atividade C – Moderado” onde estaria informação importante para o novo módulo. O

docente colocou igualmente uma mensagem neste espaço a indicar os aspetos que os estudantes teriam que considerar na realização do segundo produto, de forma a evitar lapsos frequentes encontrados aquando da análise aos diferentes blogues feita previamente.

Um outro fórum utilizado desde o início foi o “Fórum Indicação do endereço do Blogue”, onde os estudantes foram colocando os links dos seus blogues, solicitaram a colocação dos links do blogue na barra lateral da unidade curricular, colocaram dúvidas sobre funcionalidades e sobre a organização do conteúdo do blogue, agradeceram ao docente e aos colegas, deram indicações aos colegas sobre funcionalidades e sobre a organização do conteúdo do blogue, pediram feedback sobre o blogue e justificaram as opções tomadas no blogue. Por sua vez, o docente usou o “Fórum Indicação do endereço do Blogue” para indicar sobre a colocação dos links do blogue na barra lateral da UC, para dar indicações sobre funcionalidades e sobre a organização do conteúdo do blogue, para indicar tarefas pendentes dos estudantes nos seus blogues, para deixar mensagens de motivação, para indicar qual a lógica subjacente a um blogue e para dar feedback positivo a alguns blogues dos estudantes.

Existiu igualmente um espaço usado mais tarde pelos estudantes – o “Fórum de orientações e dúvidas gerais” – onde foi pedida a confirmação da avaliação escolhida. Este fórum foi usado em situações muito diversificadas: agradecimentos, data de disponibilização do primeiro produto, pedido para que em futuras situações os docentes avisassem de possíveis atrasos na divulgação das classificações, indicação de dificuldade em descolar dos textos de aprendizagem, importância da identificação de competências a serem desenvolvidas pelos estudantes nas tarefas por parte dos docentes, dúvidas sobre as tarefas que constavam no enunciado do segundo produto e dúvidas sobre funcionalidades e organização dos conteúdos do blogue. No “Fórum de orientações e dúvidas gerais” o docente não respondeu apenas a questões dos estudantes, mas colocou igualmente mensagens que partiram da sua iniciativa: Indicação do tipo de avaliação escolhida pelo estudante, indicação que a nota do primeiro produto estaria para breve,

pedido de desculpas pelo atraso na indicação das classificações do primeiro produto, feedback genérico sobre o primeiro produto, indicação que o descolar de um texto é uma competência a ser desenvolvida ao longo do curso e não apenas nesta unidade curricular, explicação do tipo de competências genéricas sobre como se faz um resumo, indicação de alargamento do período de submissão do segundo produto, esclarecimento das tarefas a fazer de acordo com o enunciado do segundo produto, indicações sobre funcionalidades e organização dos conteúdos do blogue. Relativamente a este ponto é notório que, no módulo anterior e neste, os estudantes recorreram a diferentes espaços para colocar questões sobre funcionalidades e organização dos conteúdos do blogue (no módulo anterior da wiki). Neste sentido e sabendo que existe um fórum moderado de discussão onde tinha sido definido um espaço para estas questões serem debatidas, tendo o docente uma comunicação quase de um-para-um no fórum de indicação dos links dos blogues, mais uma vez – e à semelhança do que aconteceu previamente – a utilização deste fórum (de características mais genéricas) parece ser o menos adequado. Contudo, há um conjunto de questões levantadas pelos estudantes que se consideram pertinentes e que remetem quer para a necessidade de identificação de competências a serem trabalhadas numa relação intrínseca com as tarefas que lhes são solicitadas ao longo do módulo, quer para a importância dos timings de feedback relativamente a essas mesmas tarefas. Neste sentido, é reforçada a ideia sobre a necessidade de ter informações mais detalhadas, não só nos fóruns, mas também nos próprios enunciados.

Nesta turma, o fórum onde se verificou uma menor interação foi o “Fórum de discussão do texto B”, onde o docente indicou os temas do texto em questão nesta temática, os estudantes agradeceram a partilha do mesmo, e um estudante que tinha posto uma dúvida sobre que tema se devia debruçar no fórum moderado da atividade, voltou a colocar neste espaço, tendo o docente reencaminhado-o para a resposta dada no outro fórum.

Relativamente ao tempo que o docente esteve presente, nesta turma, isso aconteceu em média, de 3,1 em 3,1 dias, sendo que essa assiduidade parece ter sido suficiente para a

interação com os estudantes, de acordo com os resultados estatísticos anteriormente analisados, mesmo tendo o docente estado mais presente no módulo anterior (média de 2,3 em 2,3 dias).

5.2.3.2.3. turma 3 (interação elevada com o conteúdo e com o professor e reduzidas com o estudante).

Por último, o docente da turma 3 começou por indicar no “Fórum de Notícias e Informações” o início do módulo, fomentando simultaneamente o uso do “Fórum da atividade C – Moderado”. De facto, o “Fórum da atividade C – Moderado” começou logo a ser usado pelos estudantes para colocar dúvidas sobre as tarefas que eles teriam que fazer, agradecer, colocar dúvidas sobre as funcionalidades e a organização dos conteúdos do blogue, para dar indicações sobre funcionalidade e a organização dos conteúdos do blogue, indicar a preferência da versão do Blogger (comparação entre a antiga versão e a recente), pedir para analisar o blogue, indicar que aguardavam feedback e disponibilizar o contacto telefónico para apoiar um colega com dificuldades. Neste espaço, os estudantes também solicitaram a opinião sobre a nova versão do Gmail, a qual mereceu a resposta não só da docente, mas também de colegas (verificou-se muita “conversa corriqueira, vulgo de café”, que foi saudada pelo docente). A docente, por sua vez, indicou as tarefas a realizar ou os objetivos do módulo, deu indicações sobre as funcionalidades e a organização dos conteúdos do blogue, encaminhou para conteúdos disponibilizados no módulo anterior, encaminhou para outro fórum, indicou que responderia mais tarde às mensagens e cumprimentou os estudantes.

Outro fórum prontamente utilizado, à semelhança do que se passou na turma 2, foi o “Fórum de Indicação do Endereço Blogue” onde os estudantes identificaram os seus endereços, tiveram palavras de agradecimento diversos, colocavam dúvidas sobre funcionalidades e organização com conteúdo do blogue, davam indicações sobre funcionalidades e organização com conteúdo do blogue, pediam feedback dos seus blogues, colocavam dúvidas sobre as tarefas a realizar, indicavam aos colegas que teriam que esperar com paciência pela docente porque esta estava ocupada a dar feedback a

outros colegas, deixavam mensagens de motivação aos colegas, indicavam as alterações feitas no blogue, indicavam que tinham superado as dificuldades, davam indicações sobre o link do blogue na barra lateral da unidade curricular, aguardavam a disponibilidade do docente, indicavam que estavam com dificuldades a ver o blogue no browser e reclamavam por não ter tido feedback. Neste espaço a docente agradeceu a partilha do endereço do blogue, deixou mensagens de motivação, deu indicações sobre funcionalidades e organização do conteúdo do blogue, indicou que iria ver o blogue mais tarde, cumprimentou, esclareceu sobre tarefas a realizar, deu feedback positivo dos blogues, tratou dos links da barra lateral da unidade curricular, indicou a necessidade de leitura atenta dos recursos de aprendizagem, fazendo o encaminhando para estes, deu informações sobre a data de entrega do segundo produto, indicou que não iria dar mais feedback e indicou a necessidade da estudante atualizar a versão do browser. Há que referir que este docente, ao contrário dos da turma anterior, quando os estudantes colocavam uma mensagem apenas com a indicação do link, procurou conscientemente deixar uma mensagem diferente a cada estudante, para que estes sentissem uma personalização na mensagem; pelo contrário, nas outras turmas os docentes usavam uma mensagem idêntica para todos os estudantes. Esta ideia de personalização encontra eco na identificação que Garrison, Anderson & Archer (2000) assinalam como sendo um aspeto relevante na promoção da “presença social”.

Nesta turma, o fórum que teve menor índice de utilização foi o “Fórum de discussão do texto B”, onde o docente indicou os temas do texto em questão e apenas um estudante indicou as conclusões a que chegou com a leitura dos textos.

No que se refere ao prolongamento da interação, o fórum onde se registou uma interação mais tardia nesta turma foi o “Fórum de orientações e dúvidas gerais” (o que significa que os estudantes optaram essencialmente pelos fóruns específicos do módulo 3 no decorrer do mesmo e não os que ocorrem durante todos os módulos) com os estudantes a questionar sobre a data de disponibilização do primeiro produto, a deixar agradecimentos diversos, a colocar dúvidas sobre a realização do segundo produto

enquanto não há feedback sobre o primeiro, a colocar dúvidas sobre funcionalidades e organização de conteúdos do blogue, a dar indicações sobre funcionalidades e organização de conteúdos do blogue, a pedirem o alargamento do prazo de submissão do segundo produto. Nesta turma, tirando as dúvidas sobre funcionalidades e organização de conteúdos do blogue, houve um uso mais adequado do propósito do fórum, que se centrava em questões mais genéricas sobre o funcionamento da unidade curricular e de orientações dadas pelos docentes. Contudo, assinala-se que houve uma mensagem colocada no final do módulo que não ia ao encontro do propósito do fórum. No entanto, a colocação dessa mensagem neste espaço poderá estar associada à necessidade do estudante querer ter um feedback imediato, sem que houvesse muita preocupação por parte dele sobre a adequação do espaço para a colocação da mesma. Neste espaço o docente indicou que as notas do primeiro produto estariam para breve, deu indicações sobre funcionalidades e organização de conteúdos do blogue, indicou a disponibilização das notas do primeiro produto, pediu desculpas pelo atraso na publicação de notas, deu um feedback genérico sobre o primeiro produto e ainda indicou o alargamento de prazo do segundo produto.

A docente neste módulo teve uma frequência média de presença na turma de 1,6 dias em 1,6 dias. Comparativamente com as outras turmas, nesta houve várias situações de estudantes a colocar mais do que uma mensagem de pedido de apoio para o esclarecimento de dúvidas num curto espaço de tempo, havendo situações de diálogo nos fóruns com a docente de quase sincronidade. A presença constante da docente, visível na média de assiduidade, poderá levar a uma maior dependência dos estudantes na interação com esta. Apesar de ter havido só um estudante a reclamar sobre a ausência de feedback, houve outros que não tiveram novo feedback; realça-se que a procura de dar feedback constante, algo que acarreta um dispêndio de maior número de horas, poderá levar a que alguns estudantes acabem por sair prejudicados por possíveis discrepâncias no feedback fornecido. No entanto destaca-se que este dado parece não ter influenciado o resultado estatístico da interação entre estudante e docente, já que o

valor não foi considerado excessivo. Há que referir que a média de assiduidade no módulo anterior foi de 1,1 em 1,1 dias.

5.2.3.2.4. comparação entre turmas.

Posteriormente à descrição pormenorizada do ocorrido nas três turmas no que se refere à interação entre estudante, docente e conteúdos, urge proceder a uma análise e, conseqüente, reflexão sobre possíveis comparações entre os dados obtidos. Nesse sentido, na comparação entre as 3 turmas desta vez o espaço com menor utilização foi o “Fórum de discussão do Texto C” que ocorreu apenas nas turmas 2 e 3. Ao contrário do que tínhamos assistido no módulo anterior, em que as turmas, apesar de terem tido dinâmicas diferentes, usaram o espaço para esclarecer dúvidas sobre conceitos e discutir sobre estes; desta vez isso não ocorreu. Por um lado, a dúvida que ocorreu na turma 2 estava mais centrada nas tarefas que os estudantes tinham de realizar e, por outro, na turma 3 a dificuldade prendeu-se com o facto de um estudante utilizar o fórum para indicar as conclusões a que tinha chegado a partir da sua leitura.

O segundo espaço com menor utilização foi o “Fórum de notícias e informações” que, pelos motivos indicados anteriormente, apresenta um tipo de comunicação unidirecional dos docentes para os estudantes. Aqui os docentes publicaram assuntos distintos, só havendo em comum nas turmas 1 e 2 a indicação de disponibilização do enunciado do segundo produto. Enquanto que as mensagens da turma 1 e 2 estiveram mais ligadas aos produtos de avaliação, na turma 3 o docente centrou-se no anúncio do novo módulo e na motivação dos estudantes para o uso dos fóruns. Na turma 1 outros dois fóruns com pouca utilização foram os não moderados (onde o docente interveio numa questão colocada porque os colegas não responderam) e o moderado (que tinha duração reduzida, mas também não foi usado pelos estudantes para o seu propósito inicial). Apesar dos índices reduzidos de utilização estes espaços da turma 1 tiveram um uso semelhante ao fórum moderado das turmas 2 e 3 na colocação de dúvidas sobre funcionalidades e organização dos conteúdos do blogue e na conseqüente resposta por parte dos docentes às dúvidas colocadas. Por sua vez, na turma 2 e 3 os fóruns

moderados foram utilizados com propósitos semelhantes: por parte dos docentes, eles indicaram os objetivos das atividades, reencaminharam para outros fóruns e indicaram as tarefas; por parte dos estudantes, estes colocaram dúvidas sobre as tarefas, pediram para o docente analisar o blogue, deram indicações sobre funcionalidades e organização dos conteúdos do blogue e agradeceram.

Alguns dos temas aqui identificados foram comuns nos outros dois fóruns (“Fórum de orientações e dúvidas gerais” e “Fórum de Indicação do Endereço Blogue”): colocação de dúvidas sobre funcionalidades e organização dos conteúdos do blogue, consequente resposta por parte dos docentes às dúvidas colocadas e agradecimentos por parte dos estudantes. Contudo, houve assuntos específicos abordados nas três turmas no “Fórum de orientações e dúvidas gerais” que não foram abordados no “Fórum de Indicação do Endereço Blogue”, nomeadamente: os estudantes pediram informações sobre as classificações do primeiro produto, que levou a que os docentes indicassem que estas estariam para breve, sendo mais tarde dado um feedback genérico do primeiro produto, um pedido de desculpas pelo atraso na publicação das classificações e a indicação de alargamento de prazo de submissão do primeiro produto. Refere-se que sobre este último assunto houve comportamentos distintos. Por um lado, na turma 1, um dos estudantes foi reagindo de forma bastante negativa a este processo, reclamando com alguma indignação pela ausência de feedback sobre o atraso na classificação, quando o docente já havia indicado que as classificações estariam para breve. Este comportamento levou a que outros colegas se juntassem ao protesto, havendo inclusive indicação de sensação de abandono. Num sentido distinto, na turma 2, adotando uma atitude construtiva, um dos estudantes solicitou que em futuras situações os docentes ao preverem um atraso na publicação das classificações, poderiam informar de modo antecipado os estudantes. Posteriormente, após o feedback genérico ao primeiro produto gerou-se uma discussão importante sobre a importância de identificação de competências a serem espelhadas que deveriam igualmente ser desenvolvidas, assinalando o que poderia ser feito para as melhorar. Aqui, ao contrário do que se passou na turma 1, houve um agradecimento pelo prolongamento do prazo para a submissão do

segundo produto. Finalmente no que se refere à turma 3, houve duas interações, uma referente ao agradecimento do feedback dado pelo docente e, outra realizada através de uma estudante que levantou a dúvida sobre a pertinência de se avançar com o enunciado para a realização do segundo produto sem terem sido disponibilizadas as classificações do primeiro produto. Estas três situações espelham diferentes abordagens no que se refere à forma como se encara o processo de aprendizagem. Analisando os dados obtidos nesta análise pode constatar-se que, apesar de estarem visíveis dinâmicas diferentes nas turmas, todas elas possam existir dentro de cada uma das turmas, não sendo, no entanto, visíveis. Contudo, quando uma dessas dinâmicas é exposta por um elemento participante, alguns estudantes aproveitam a sua aparição para se exporem, emitindo opiniões e juízos similares aos já enunciados. Não obstante a estas interações, salienta-se que para todos os estudantes a questão do feedback atempado é altamente importante e influente para o seu processo de aprendizagem, qualquer que seja a sua abordagem.

Por último, foi no “Fórum de Indicação do Endereço Blogue” que encontramos maior convergência nos temas abordados nas três turmas. Por parte dos estudantes foram referidas a indicação do endereço do blogue, as indicações sobre funcionalidades e organização dos conteúdos do blogue, os agradecimentos das mais diversas ordens, o pedido de colocação do link do blogue na barra lateral da unidade curricular e o pedido de feedback do blogue. Já por parte dos docentes foram comuns as mensagens de motivação, o feedback positivo ao blogue e/ou às tarefas realizadas e a indicação de colocação do link do blogue na barra lateral da unidade curricular. Ainda no que concerne a este fórum é importante assinalar as preocupações demonstradas por cada um dos docentes na forma como estes analisaram os blogues. Na turma 1 não foi muito visível qualquer preocupação, uma vez que houve menos interação estudante-professor (como estava definido aquando da estruturação da disciplina). Na turma 2, apesar de termos vários tipos de comentários aos blogues, o docente demonstrava principalmente preocupação relativamente à forma como a informação era apresentada, em particular como esta surgia nos blocos laterais. No que se refere à turma 3, a docente fazia frequentemente comentários sobre o contraste das cores entre o fundo e as letras.

Quando temos este tipo de feedback por parte dos docentes é perceptível identificar quais os elementos valorizados, possibilitando que os estudantes – a partir do apresentado – ajustem os produtos que terão de apresentar, modificando-os e estruturando-os de acordo com as indicações dadas. Sobre este ponto, identificamos como importante, para o feedback, que a equipa docente tenha uma grelha com pontos a analisar (de preferência não muito extensa, mas abarcando os diferentes critérios de avaliação), de modo a que seja possível dar feedback não tanto de acordo com aquelas que são as preocupações específicas do docente, mas antes com aquelas que visam as competências que se pretende que os estudantes desenvolvam e atinjam.

Para que se consiga ter uma visão global da interação tida nos diferentes fóruns para as três turmas, é necessário analisar igualmente o número de posts colocados pelos docentes e o tempo que despenderam. Deste modo, os dados da tabela 26 reforçam o que já foi exposto anteriormente relativamente ao peso do docente na interação estudante-professor, notando-se que na turma 1 a quantidade é muito menor do que nas outras turmas.

Tabela 26: Número de posts colocados pelos docentes no terceiro módulo (as percentagens dos fóruns gerais são relativas ao número de posts colocados durante o módulo 3, relativamente ao total de posts colocados nos Fóruns Gerais ao longo da unidade curricular)

Posts Fóruns (Módulo 3)	Turma 1	Turma 2	Turma 3
Fóruns Gerais	7/29 (24%)	8/23 (35%)	5/19 (26%)
Fóruns Módulo 3 (Moderados)	29	53	88
Totais			

Contudo, estas diferenças na quantidade de posts colocados não estão diretamente relacionadas com o tempo despendido pelos docentes (tabela 27), já que os docentes da turmas 2 e 3 utilizaram praticamente o mesmo tempo no acompanhamento neste módulo, embora o docente da turma 3 tenha um maior número de posts colocados. Como possível explicação para esta situação realça-se a possibilidade da mesma se

encontrar associada ao próprio conteúdo desenvolvido e às abordagens de cada tutor. Neste sentido, a procura de uma interação mais individual e o simples facto de o docente colocar várias mensagens de cumprimentos após o agradecimento dos estudantes à resolução das questões levantadas por estes últimos, poderá estar na origem deste maior número de mensagens. Outro ponto interessante é relativo à turma 1, já que embora o docente tenha utilizado quase tanto tempo neste módulo como no anterior, os estudantes sentiram um menor índice de acompanhamento. Consequentemente parece-nos que a concentração do acompanhamento dos estudantes num determinado período de tempo aparenta ser prejudicial para a perceção que os estudantes têm sobre o acompanhamento que lhes é feito, isto é, será assim preferível o docente ir à disciplina no máximo de 4 em 4 dias, despendendo menos tempo em cada uma das vezes, do que prolongar este período (frequência de ida à plataforma de 5 em 5 dias ou mais), demorando, deste modo, mais tempo na resposta aos estudantes. Sugere-se o período de 4 em 4 dias atendendo ao facto de este ter sido o período mais frequente (adotado pelo docente da turma 2) e que parece não ter tido qualquer influência na interação estudante-professor, sendo que pelo contrário, na turma 1 o período mais frequente foi de 5 em 5 dias neste módulo, tendo já implicações na interação entre o estudante e o professor. Contudo, assinala-se que é igualmente importante que este dado deve ser lido como complementar aos referidos anteriormente quer sobre a necessidade de atualização dos conteúdos para este módulo, quer sobre a ausência de criação de novos tutoriais por parte do docente, algo que não tinha acontecido nos anteriores.

Tabela 27: Tempo despendido (aproximado) por docente no terceiro módulo

Tempo despendido (aproximado)	Turma 1	Turma 2	Turma 3
Módulo 2 (4 semanas)	7:00:00	11:00:00	11:30:00

5.2.3.3. síntese da segunda fase (2011/2012): terceiro momento/módulo 3 e implicações na investigação.

O penúltimo momento de investigação forneceu novos dados úteis para diferentes questões de investigação, por isso importa sintetizar o contributo para cada uma.

Na primeira questão de investigação (Equivalência das Interações), a existência de diferenças significativas poderia dar indicações que nos levariam a afirmar havia existência de uma contradição com os resultados obtidos no momento anterior. Contudo, essa visão poderá estar incorreta na medida em que os dados qualitativos evidenciaram que houve aspectos contextuais a influenciar os mesmos. Aquilo que observamos passa pela existência de diferenças concretas na interação estudante-professor, ocorrendo estas entre a turma 1 e a turma 3. Do ponto de vista do cenário da turma 1 e da turma 2 não se encontraram diferenças entre as diferentes interações, como tal poderemos afirmar que o cenário da turma 1 e turma 2 podem ser considerados equivalentes, o que confirma, neste caso, o que se avançou no segundo momento desta segunda fase. Ou seja, encontramos com os dados obtidos a confirmação relativa à primeira questão de investigação. Contudo, este resultado poderia influenciar igual e especificamente a segunda questão de investigação (Menor eficiência, maior satisfação). Deste modo, se não encontramos diferenças entre a turma 2 e 3, estamos em condições de comparar estas duas em concreto para poder responder à segunda questão de investigação. No entanto, e retomando o carácter misto desta investigação, torna-se necessário analisar os dados encontrados juntamente com os dados contextuais, o que nos pode levar a relativizar as diferenças significativas encontradas. A última fase permitirá responder cabalmente à discussão já tida até a este ponto concretamente para estas duas questões.

No que concerne à terceira questão de investigação (Necessidades dos Estudantes) verificamos novas questões que devem ser tidas em consideração na forma como são estruturadas as unidades curriculares para que haja maior qualidade na aprendizagem dos estudantes: necessidade de identificação de competências a serem trabalhadas pelos estudantes nas tarefas que têm que realizar e no enunciado dos produtos que têm que apresentar; feedback mais atempado e homogeneidade no feedback a dar pelos docentes, de modo a que não se baseie principalmente nas suas preocupações, mas antes em elementos orientadores que visem as competências dos estudantes; cadênciã mínima média de ida à plataforma de 4 dias. Um último aspecto que os docentes devem ter em consideração deve ser na antecipação de situações desencadeadoras de turbulência na

turma, já que se registou uma tendência para que face a um dado comportamento de um estudante os outros o mimetizassem.

Finalmente na última questão de investigação (Instrumentos) obtivemos dados que indicam como fundamental a necessidade de existência de um instrumento que avalie igualmente o que se passa noutros contextos fora da plataforma, por este nos permitir contextualizar de modo mais adequado a dinâmica da turma, analisando igualmente aspetos de âmbito cultural e social. Neste caso específico houve uma alteração nos conteúdos na disciplina que levaram a que tivéssemos encontrado diferenças significativas na interação do professor com os estudantes, levando a que estes procurassem mais recursos fora da plataforma que respondessem às suas necessidades. Importa ainda salientar neste caso a importância atribuída ao docente para colmatar problemas na interação dos estudantes com o conteúdo.

5.2.4. quarto momento/módulo 4.

Debruçando-nos agora sobre o quarto momento do segundo ano letivo, analisaremos de seguida os contributos desta fase para esta investigação. Neste quarto momento os estudantes partiam das suas disciplinas (de acordo com o solicitado pelos docentes) na plataforma Moodle para se inscreverem na rede social Ning, espaço onde iriam interagir no último módulo. No entanto, e obedecendo ao definido aquando do plano metodológico deste estudo, neste espaço haveria uma primazia na interação estudante-estudante, relegando as outras duas para níveis mais reduzidos. À semelhança do que havia acontecido nos segundo e terceiro momentos, procurou analisar-se a experiência de aprendizagem dos estudantes na rede social, debruçando-nos para isso nos diferentes dados obtidos através da aplicação do questionário e da análise de conteúdo efetuada às participações dos estudantes e docentes.

5.2.4.1. experiência de aprendizagem – avaliação da interação percebida.

No final do quarto e último módulo os estudantes voltaram a responder a um questionário, idêntico ao que tinham respondido anteriormente, mas desta vez

posicionando-se sobre a vivência na rede social Ning. Para que pudesse ser realizada uma análise fidedigna dos dados, todos os estudantes que tinham dado a indicação no questionário da sua não participação na rede social foram excluídos desta análise em particular. Os estudantes apreciaram novamente a dinâmica existente (reduzida, suficiente, excessiva) para cada uma das interações (estudante-conteúdo, estudante-professor e estudante-estudante). Os dados encontrados na análise efetuada às três turmas evidenciam que no que se refere à interação esta foi entendida como “suficiente”, sem que houvesse diferenças significativas entre as diferentes turmas (tabela 28).

Tabela 28: Diferenças entre turmas na avaliação dos estudantes relativamente a cada interação, no módulo 4

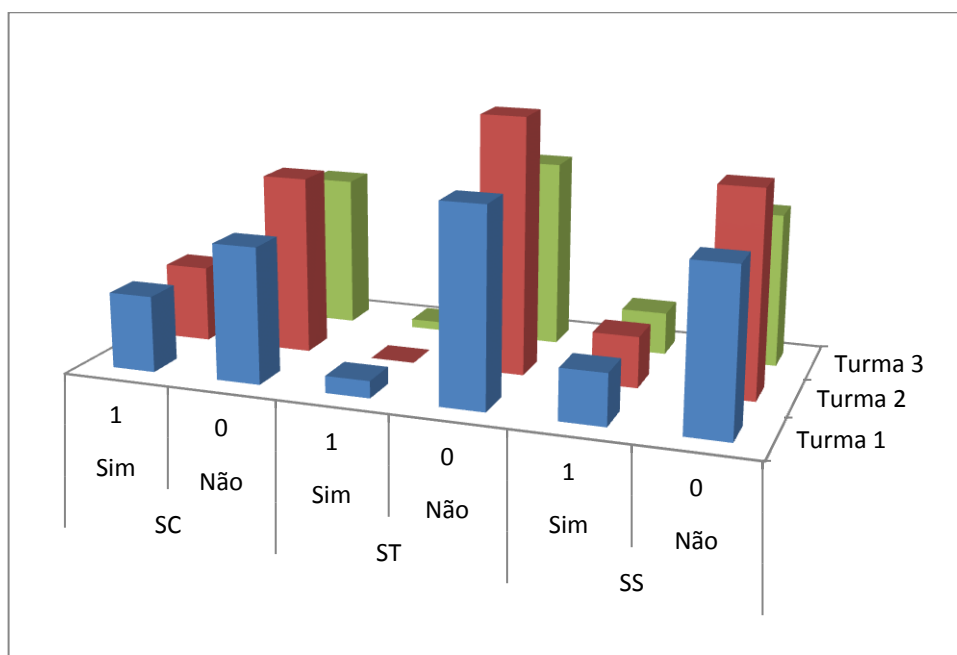
	SC	ST	SS
Chi-Square	1,009	1,473	1,460
df	2	2	2
Asymp. Sig.	,604	,479	,482
Exact Sig.	,750	,551	,526
Point Probability	,230	,036	,010
a. Kruskal Wallis Test			
b. Grouping Variable: Turma			

Com estes dados podemos identificar que no contexto do módulo 4 o cenário criado (onde prevalece a interação estudante-estudante sobre as demais) responde positivamente às necessidades de interação dos estudantes, mesmo tendo estes identificado uma preferência no primeiro momento desta segunda fase da investigação pela interação com os conteúdos e com o docente.

Neste mesmo questionário procurou ainda analisar-se o recurso a espaços informais na interação. A análise destes dados permitiu constatar que a distribuição de cada uma das turmas no recurso a espaços informais para as diferentes interações foi semelhante (SC χ^2 (2)=1,178; N=78; p=0.577; ST χ^2 (2)=2,382; N=78; p=0.380; SS χ^2 (2)=0,128; N=78;

p=0.942), como havia ocorrido nos resultados encontrados no módulo 2. A partir destes mesmos valores foi possível igualmente constatar que existiram diferenças significativas (ST vs SC χ^2 mcnemar; N=78; p<0.001; ST vs SS χ^2 mcnemar; N=78; p<0.001) na interação estudante-professor relativamente às outras duas interações, sendo que esta é aquela a que os estudantes menos recorrem nos espaços informais, como havia acontecido no módulo 2. Deste modo podemos verificar que os estudantes de um modo geral não recorrem a espaços informais; das três interações aquela a que menos recorrem é a interação estudante- professor, como podemos ver pela distribuição das respostas da figura 36.

Figura 36: Distribuição de respostas dos estudantes no recurso a espaços informais para interagirem – Módulo 4



5.2.4.2. atividades da disciplina, no ning e registo dos tempos dos docentes (interação elevada com o estudante e reduzida com as restantes).

Apesar de estar definido que cada turma tinha cenários distintos ao longo do curso, no último módulo a maior parte das atividades ocorreram na plataforma Ning e partiam do pressuposto que a aprendizagem passaria por uma interação elevada entre estudantes e

reduzida entre estudante e conteúdo e reduzida entre estudante e professor (tabela 29), como referido no capítulo da metodologia.

Tabela 29: estruturação do quarto módulo do ponto de vista das interações

Turma 1, 2 e 3 (interação elevada com o estudante; restantes reduzida)	
Módulo 4 (de 7 de maio a 10 de junho)	- Dois textos teóricos - Um recurso explicativo para o registo na rede social Ning
	- Atividades de discussão e partilha na rede Ning, a partir dos espaços que a rede social oferece: grupos, fóruns, vídeos e blogs
	- Início das atividades na rede Ning levadas a cabo pelo corpo docente, para incentivar a participação dos estudantes entre si

Tanto a análise que fazemos aqui das atividades do Moodle, como do Ning, surgem da análise de conteúdo (ver anexo 8, p. xci) de que resultou uma análise descritiva detalhada das interações ocorridas nos fóruns de cada uma das turmas, que passaremos a descrever a seguir.

5.2.4.2.1. *atividades no moodle.*

As atividades deste módulo tiveram início na plataforma Moodle nas diferentes turmas com uma mensagem colocada no “Fórum de Notícias e Informações” a indicar o início do mesmo. Para além desta mensagem neste fórum, apenas se recorreu ao “Fórum de Orientações e Dúvidas Gerais” nas três turmas.

Importa, contudo, analisar de forma detalhada a interação ocorrida em cada fórum para cada uma das turmas estudadas. Assim, na turma 1, uma estudante indicou que estava com dificuldade a abrir os recursos do último módulo, sendo prontamente auxiliada pelo docente que lhe facultou os mesmos. Posteriormente a estudante respondeu a esta participação, dando indicação que tinha conseguido abri-los na plataforma Ning. Outra estudante indicou dificuldades em registar-se na plataforma Ning porque não recebia

qualquer notificação de registo no seu e-mail, a partir desta participação o docente indicou qual o possível problema para a dificuldade da estudante (mensagem identificada como spam pelo correio eletrónico). Presenciou-se igualmente um outro estudante a questionar sobre a colocação do seu endereço de blogue na barra lateral da disciplina, tendo o docente explicado o motivo pelo qual não o tinha feito anteriormente. Por fim, um outro estudante questionou relativamente à publicação das classificações do segundo produto (realça-se que este aluno já o tinha feito no módulo anterior), sendo posteriormente esclarecido pelos docentes e agradecendo.

No que concerne à turma 2, esta teve igualmente participações onde os estudantes indicaram dificuldades em registar-se na plataforma Ning por não receberem qualquer notificação de registo no e-mail, contudo, no caso desta turma, os colegas indicaram o possível problema para a dificuldade da estudante (mensagem identificada como spam pelo correio eletrónico), tendo o colega agradecido de seguida. Ainda neste fórum, um outro estudante questionou relativamente à opção por aquela rede social, atendendo que a mesma se tratava de uma versão paga, invés da escolha por uma versão *open source*; o docente de seguida respondeu a indicar os motivos pela opção de uma versão paga do Ning em detrimento de outras. Ainda se registou a participação de um estudante que deixou uma crítica construtiva sobre a unidade curricular, apontando os pontos positivos e a questionando a fragilidade de uma prova presencial no contexto desta unidade curricular em particular (o que teve a concordância de outra colega); o docente concordou com a crítica do estudante, mas justificou os motivos para a existência de uma prova presencial; no seguimento desta intervenção, outra estudante veio reforçar a crítica do colega, apontando para uma pergunta colocada numa prova presencial realizada no passado, pergunta essa que era relativa a uma temática previamente tratada noutra unidade curricular (focando posteriormente os temas que são abordados na outra unidade curricular); assistiu-se igualmente à intervenção de outra estudante que veio reforçar a importância desta unidade curricular pela existência de uma vertente prática onde se aplicam os conceitos teóricos; como resposta, o estudante, que colocou inicialmente a mensagem, refletiu sobre a desconfiança que existe no que se refere o

ensino a distância. Outro tópico de conversação que surgiu, e seguindo o já ocorrido previamente, refere-se ao questionamento de uma estudante sobre a sua classificação do segundo produto não se encontrar ainda disponível, na resposta do docente esta afirmação foi corrigida, por ter havido um lapso na colocação da classificação da estudante. Por último, um outro estudante questionou sobre a colocação do seus endereços da wiki e do blogue na barra lateral da disciplina, tendo o docente explicado o motivo para não o ter feito anteriormente.

Analisando, por fim, as participações da turma 3 é possível perceber que a docente inicialmente colocou indicações sobre quais as tarefas que os estudantes teriam que realizar neste último módulo. Na sequência deste post, vários estudantes colocaram mensagens no mesmo âmbito, demonstrando um estudante dificuldades em registrar-se na plataforma Ning porque não tinha recebido qualquer notificação de registo no mail; no seguimento, houve colegas a indicarem o possível problema para a dificuldade da estudante (mensagem identificada como spam pelo correio eletrónico). Por sua vez, os docentes também indicaram o possível problema para a dificuldade da estudante e procuraram como forma de resolução o envio de um convite diretamente da rede social Ning. Outros estudantes utilizaram ainda este tópico criado pela docente para darem indicação relativamente à satisfação com a classificação do segundo produto, mas a solicitar comentários a essa mesma avaliação; na sequência desta interação gerou-se algum debate entre os estudantes e a docente, tendo esta explicado o motivo para a ausência de comentários iniciais, dando posteriormente feedback genérico sobre o segundo produto. Por último, nesta turma assistiu-se a outra estudante a iniciar um novo assunto a questionar sobre indicações para a prova presencial.

5.2.4.2.2. atividades no ning.

Importa agora analisar as atividades desenvolvidas na plataforma Ning, procurando assim dados que contribuam para resposta às questões de investigação definidas.

Num primeiro momento, os estudantes foram registando-se construindo uma comunidade composta por um total de 111 membros (docentes e estudantes). Como referido no capítulo da metodologia, como critério de trabalho estabeleceu-se que cada membro da comunidade poderia criar grupos de discussão para determinadas temáticas. Deste modo, as pessoas inscreveram-se nos diferentes grupos e participaram nas discussões. Ao longo do uso feito do Ning foram criados cinco grupos. Procurando contribuir para uma melhor compreensão da utilização feita desta ferramenta, importa estruturar de que modo a interação se desenvolvia aquando da participação na rede social. Assim, quando se entrava num dado grupo existe uma “caixa de recados” onde cada membro pode deixar algum aviso aos restantes elementos; sendo que todas as discussões ocorrem nos fóruns de discussão do próprio grupo, não saindo desse ambiente. Importa salientar igualmente que existe ainda a possibilidade de criar páginas dentro do grupo, onde cada participante pode definir conceitos, contribuindo para as discussões tidas em cada grupo estruturado.

No que se refere aos grupos definidos, um foi denominado por “Web 2.0 na educação”, sendo criado por um dos docentes e não tendo qualquer indicação do propósito do grupo. Este grupo foi composto por apenas um membro, não tendo quaisquer curtições¹⁵ nem qualquer interação.

Um outro grupo foi denominado por “Internet no ensino básico e secundário” e foi igualmente criado por um dos docentes. Neste grupo pretendia-se identificar algumas das ferramentas e estratégias pedagógicas usadas no ensino básico e secundário, tomando como base o texto de Ana Amélia Carvalho. Foi composto por 17 membros e teve apenas uma curtição. No que concerne à caixa de recados, esta não teve qualquer interação. Contudo, no fórum existente neste grupo foi criado um tema “Uso de uma plataforma LMS vs recurso a várias ferramentas da web 2.0”, que obteve duas curtições e onde o docente questionava a comunidade sobre o uso de uma plataforma LMS em detrimento

¹⁵ Optou-se pela terminologia curtição por este termo ser o utilizado na plataforma Ning, que se encontrava disponibilizada apenas na Português-Brasileiro. A título de exemplo o termo *curtição* será equivalente ao “gosto” ou “like” do facebook.

de ferramentas da Web 2.0 e procurando relacionar esta mesma discussão com os diferentes níveis de ensino (básico, secundário e superior). Na resposta a este desafio, um dos estudantes falou da experiência que tem com as LMS e a web 2.0, dando a sua opinião sobre o uso do LMS no básico e secundário, nomeadamente no que se refere à autonomia da aprendizagem e procurou focar ainda a facilidade dos jovens e crianças para o uso de ferramentas da web 2.0. Na mesma interação outro estudante referiu que considerava a aprendizagem mais difusa na web 2.0, pela inúmera quantidade de informação que pode ser encontrada, dando a indicação que considera, em oposição, o LMS como um espaço de aprendizagem protegido para os professores e estudantes. Por último, um estudante referiu que as plataformas LMS permitem a colocação de recursos, a interação entre os estudantes e entre estudantes e professores, sendo possível igualmente a monitorização das aprendizagens, salientou também que os LMS são usados principalmente como repositórios, apesar de esta ferramenta ter outras vantagens comunicacionais, o que pode, contudo, implicar o domínio de competências técnicas relativamente à plataforma por parte dos professores; por fim, assinalou a vantagem de ser um ambiente fechado onde não há muita exposição.

Um terceiro grupo na plataforma Ning foi criado por um docente com o título “Conectivismo, uma teoria de aprendizagem para o século XXI”. Este grupo estava dedicado à discussão sobre o Conectivismo bem como ao conceito de PLE e à controvérsia entre a utilização de PLEs e as Plataformas mais tradicionais, tomando como base o texto de José Mota. Era um grupo composto por 31 membros e que teve cinco curtidas. Na caixa de recados foram deixados os seguintes oito assuntos: um estudante deu indicação que ainda não tinha lido o texto, mas assim que pudesse iria intervir; definição sobre o que se considera como conectivismo; importância da estética na capacidade de fomentar a interação e a conexão entre as pessoas; princípios e definições do conectivismo; comparação da aprendizagem em rede com o que se passa no cérebro (pessoas, conteúdos, media, software *versus* sinapses e neurotransmissores); importância de criar conexões na rede, criando também padrões úteis de informação; definição do que é um PLE; vídeo sobre conectivismo (deixado por um docente); apreciação sobre o

vídeo e, por fim, uma reflexão sobre a manutenção das redes sociais, nomeadamente sobre as que estão a criar com o curso. Analisando estas mensagens é possível assumir que os estudantes, por vezes, não entendem a distinção entre o uso da caixa de recados e os fóruns, colocando algumas discussões neste espaço, quando estas estariam mais enquadradas se estivessem no fórum de discussão. Esta dificuldade na seleção do local adequado para colocação das mensagens – ou para a criação de novos temas – foi já sentida e analisada nos momentos anteriores de interação, demonstrando que esta preocupação deve ser entendida como premente pelos docentes, de forma a suscitar melhores níveis de interação e de discussão entre os diferentes participantes, em qualquer dos meios utilizados, plataforma Moodle ou Ning. No único fórum criado para este grupo, com o título “Conectivismo e Ambientes Pessoais de Aprendizagem (PLE)”, que teve, duas curtidas, o tema foi aberto pelo docente, onde este questionou sobre o que a definição de conectivismo e de Ambientes Pessoais de Aprendizagem (PLE), procurando simultaneamente que se abordassem as questões referentes à diferenciação entre as estratégias pedagógicas mais centradas nas Plataformas e as estratégias mais centradas em Ambientes Pessoais de Aprendizagem. Nesta questão, deparámo-nos com um intenso número de interações (um total de 19), em que os estudantes referiram: a ideia da necessidade de estar conectados em rede para podermos ter informação/conhecimento atualizado; que o PLE é definido pelas ferramentas virtuais que se usam para personalizar a aprendizagem, não havendo qualquer controlo por parte das instituições educativas; que PLE é um espaço colaborativo de aprendizagem onde os utilizadores fazem publicações e dão as suas contribuições e interagem com outros usuários; que um PLE é o Ning, por exemplo; que o PLE está associado ao conceito de conectivismo e para gerir um PLE é necessário ter muitos conhecimentos de tecnologia, mas também que a aprendizagem realizada é mais difusa, levando a que os professores tenham por vezes dificuldade em avaliar os estudantes; foi igualmente salientado que os LMS são fechados e os docentes é que definem os conteúdos; que o Ning é fechado, por isso não pode ser um PLE – visto este ser aberto – questionando, por outro lado, se o Facebook poderia ser considerado um PLE; que o Facebook é uma ferramenta ao passo que um PLE é composto por ferramentas, recursos e conexões; que no Facebook existe a

obrigação de fazer um registo, como se fez no Ning; que espaços de aprendizagem como o Ning são confusos e há quem se perca facilmente, por isso que devido à autonomia propiciada ao estudante no processo de aprendizagem, considera o LMS como mais adequado, por entender necessitar de orientação; que um espaço como o Ning poderá ter aprendizagens a serem validadas por uma instituição; a importância da aprendizagem como processo social e do Zona de Desenvolvimento Proximal no processo; que há três elementos que compõe o PLE (ferramentas, recursos e conexões) e que o Ning é uma ferramenta entre outras. Houve quem questionasse ainda sobre se os LMS e os PLE's são AVA's e o que os distingue; houve ainda quem considerasse que os PLE são ambientes mais informais e de aprendizagem autónoma que os LMS de ensino tradicional e online. Complementarmente a estas participações registaram-se também vários agradecimentos pelas partilhas de ideias e pelos resumos dados às definições de alguns conceitos. Um dos docentes partilhou também um vídeo de Jordi Adell sobre o que é um PLE.

No seguimento desta discussão considera-se como relevante assinalar um outro aspeto que ocorreu ao longo da discussão tida, aspeto esse que se prendeu com o facto de mais do que um estudante ter indicado que esperava que os docentes dissessem algo sobre a discussão que estavam a ter, como se aguardassem a validação das ideias debatidas. É fundamental, neste ponto da discussão, assinalar que não se pretendia que esta dependência fosse sentida por parte dos estudantes, na medida em que o enfoque da interação deveria situar-se entre estes, sendo a validação feita por toda a comunidade no debate de ideias, indo de encontro ao salientado por um único estudante que referiu numa das mensagens a importância da aprendizagem como processo social. Estes dados possibilitam, então, considerar que, como outro estudante referiu, no grupo em questão encontramos estudantes com diferentes níveis de autonomia no que se refere ao seu processo de aprendizagem, levando conseqüentemente a grande desafio institucional, obrigando a que o corpo de pessoas que desenvolve e implementa um curso considere a necessidade de criação de atividades que promovam etapa, após etapa, uma maior autonomia.

Criou-se igualmente o grupo “Diigo” – criação feita por um estudante – que não tinha qualquer indicação sobre o seu propósito e que foi composto por sete membros. O estudante que o criou deixou uma mensagem de cumprimento a todos quer na caixa de recados quer no espaço do fórum. Contudo não se verificou qualquer interação com os restantes membros.

Verificou-se ainda um último grupo criado por um estudante intitulado como “Revisões para o p-fólio”. Este espaço procurava ser utilizado como ferramenta para revisão da matéria abordada na unidade curricular, procurando assim que os estudantes se preparassem para a prova presencial. Foi composto por 33 membros e teve 10 curtições. Registaram-se neste grupo apenas interações na caixa de recados. Neste espaço os estudantes colocaram as seguintes mensagens: chamada de atenção para a criação de páginas abertas no grupo onde se encontravam alguns conceitos trabalhados na Unidade Curricular e para as quais todos deveriam contribuir para a sua definição; parabenização pela iniciativa e demonstração da vontade de trabalhar colaborativamente, reconhecendo, contudo, que não seria fácil (três estudantes colocaram este conteúdo nas suas mensagens); como resposta, obtiveram-se participações que indicaram que o contributo de todos era essencial, mesmo que esse fosse reduzido, destacando também que todos os contributos seriam importantes já que o trabalho individual era mais difícil de estruturar e desenvolver.

Existe igualmente a possibilidade de disponibilizar vídeos entre a comunidade envolvida. Assim, nesta página dos vídeos foram disponibilizados 29 vídeos:

- *Interview with George Siemens* - LE@D, Universidade Aberta – Docente (três curtições e dois comentários sem discussão de ideias)
- SemEDEL2012 - Prof. Paulo Dias – Estudante (duas curtições e dois comentários sem discussão de ideias)
- José Mota - Reflexões sobre as redes sociais – Estudante (três curtições)
- *Connectivism: Socializing Open Learning* – Estudante (sem curtições)
- TEDxNYED - George Siemens - 03/06/10 – Estudante (sem curtições)

- *Connectivism and Connective Knowledge* – Estudante (sem curtidoes)
- Revolucao tecnologica: um Livro – Docente (tres curtidoes e um comentario sem discussao de ideias)
- Computador dos tempos medievais: um Livro – Docente (sem curtidoes e dois comentarios sem discussao de ideias)
- Animacao com bolos da Traviata de Verdi – Docente (duas curtidoes e dois comentarios sem discussao de ideias)
- *Using virtual experiments as educational tools* – Estudante (sem curtidoes)
- O Uso da Internet na Educao para pesquisar – Estudante (sem curtidoes)
- Video promocional do software Aula 2.0, versao beta - Ferramentas Web 2.0 no ensino secundario – Estudante (sem curtidoes)
- Apresentacao tipo ppt, em video sobre EaD e Utilizacao da Web 2.0 em sala de aula – Estudante (uma curticao)
- Consideracao sobre os significados individuais que se tiram das aprendizagens – Estudante (sem curtidoes)
- Videoclip do One com Mary J. Blige e U2 – Estudante (sem curtidoes)
- GIACOMO PUCCINI: Turandot, Nessun Dorma – Estudante (uma curticao)
- Videocasting sobre conectivismo UNAB Curso Tecnologias Web 2.0 – Estudante (sem curtidoes)
- Um exemplo de Colaboracao num concerto de musica: Rain Orchestra – Docente (cinco curtidoes e quatro comentarios sem discussao de ideias)
- Video animado a explicar o que e o conectivismo – Docente (uma curticao)
- Slides em video sobre o processo de ensino num contexto de aprendizagem online – Estudante (sem curtidoes)
- Seminario de Inovacao e Empreendedorismo Social; Antonio Camara - Fundador e CEO da Ydreams e Professor da Universidade Nova de Lisboa – Docente (uma curticao) (18/05)
- Coreografia de entrada que a Sinfonica Heliopolis apresentou, com a direcao cênica de José Possi Neto, no segundo concerto da Temporada 2011 – Docente (tres curtidoes)

- Curta-metragem do produtor Nuno Rocha com o título “Momentos” – Estudante (cinco curtidoes e dois comentários sem discussão de ideias)
- O que é cibercultura? – Docente (três curtidoes)
- Jo Soares - Software Livre - parte 1 – Docente (três curtidoes)
- Jo Soares - Software Livre - parte 2 – Docente (três curtidoes)
- Professor Doutor Pedro Reis numa excelente sessão de trabalho online para os estudantes de mestrado do ISCED de Luanda, na disciplina TIC na Educação – Estudante (duas curtidoes e um comentário sem discussão de ideias)
- Apresentação tipo ppt, em vídeo sobre PLE – Estudante (oito curtidoes e três comentários sem discussão de ideias)
- Apresentação tipo ppt, em vídeo sobre conectivismo – Docente (nove curtidoes)

Com base nos registos obtidos no que concerne a partilha de vídeos, é possível identificar que houve uma partilha diversificada. Apesar destes recursos se centrarem principalmente nas questões das aprendizagens com tecnologia (nuns casos com uma vertente mais formal como uma entrevista ou numa apresentação, noutros casos foi algo mais informal com recurso à sátira), houve também uma partilha de vídeos relacionados com aspetos culturais (música, principalmente). Realça-se ainda um aspeto relevante encontrado nesta interação que se prende ao facto de sempre que se assistiu à partilha por parte do docente havia como resposta algum tipo de interação (sob a forma de curtidoes ou de comentário), enquanto que, pelo contrário, houve um conjunto significativo de vídeos colocados por estudantes que não tiveram qualquer interação. Realça-se ainda um outro ponto igualmente relevante que remete para o efeito da discussão. Ao contrário do que se viu nos grupos, onde se assistiu a algumas discussões relevantes, com objetivos definidos e consequências para a aprendizagem, os comentários aos vídeos não proporcionaram esse propósito. Assim, parece-nos que os vídeos têm uma função específica que não a do debate, mais próxima de uma dimensão motivacional e lúdica introduzindo no ambiente de discussão uma componente multimédia e fazendo-o sair da sua dimensão meramente textual.

Relativamente à página dos fóruns de discussão, foram abertos quatro temas, um criado por um docente e os restantes por estudantes. Os temas, por ordem cronológica, foram: “Boas vindas” (criado por docente, com uma curtição); “Papel do Técnico de Educação nas TIC” (criado por estudante, com três curtições); “Texto :Rentabilizar a Internet...” (criado por estudante, com uma curtição); *Personal Learning environment* (criado por estudante, sem curtições).

No que diz respeito ao primeiro fórum, o docente deixou a indicação que os estudantes deviam ler os textos que estão na plataforma e discutir seguidamente no Ning; realçou que a interação entre os estudantes era importante e o Ning oferecia outras potencialidades que o Moodle não oferece; indicou igualmente que o ambiente é confuso, inicialmente, que iriam, no entanto, habituar-se, mas que teriam que experimentar autonomamente. Na sequência deste post, houve várias mensagens de estudantes e de docentes a cumprimentarem-se, sendo dado enfoque ao apoio entre colegas neste espaço. Um estudante resumiu as diferentes presenças da Comunidade de Inquirição. Um dos docentes considerou que o Ning facilitava mais a interação entre os colegas, o que veio a gerar algum debate consequente. Um estudante indicou que se considerava mais observador do que participante, quer no Moodle como no Ning. Outro estudante questionou ainda sobre qual a abordagem que o tutor deve desenvolver com estudantes que são introvertidos e com os que são extrovertidos. Outro estudante referiu ainda que muita participação não significa qualidade e que se sentia mais confortável para dialogar no Ning do que no Moodle. O docente indicou em resposta que colocou a questão porque entender que as pessoas introvertidas têm, à partida, maior capacidade para dialogar num ambiente online assíncrono do que no presencial e deste modo estava interessado em saber se esta situação se verifica na distinção entre o Moodle e uma rede social. Houve uma resposta direta a este comentário, de um estudante a reforçar o que tinha dito anteriormente, ou seja, que o espaço do Ning era preferível para a interação. Um outro estudante indicou ainda a importância do Ning ter um chat e de ter igualmente a possibilidade de oferecer prendas aos colegas e fazer amizades, sendo que estas funcionalidades possibilitam que haja maior interação entre os colegas por ser algo mais

informal (assinala-se que é algo que não se consegue espaço de café do Moodle, devido aos constrangimentos relativos às funcionalidades, não permitindo o grau de informalidade que se consegue no Ning). Por fim, uma estudante referiu ainda que o Ning é onde tem aprendido mais, com a troca de tantas ideias.

Analisando os dados apresentados anteriormente, há um conjunto de ilações que podem ser retiradas e que permitem trazer evidências que contribuam para esta investigação. Assim, um primeiro aspeto é relativo à obtenção de bons indicadores relativamente à importância da criação de espaços de aprendizagem deliberados onde seja valorizada a interação estudante-estudante, mesmo tendo assistido a um debate que acabou por fugir ao seu tema. Outro aspeto relevante refere-se ao facto de os estudantes darem primazia à interação com conteúdos de aprendizagem e à interação com os docentes (que neste caso estão associados a níveis de menor autonomia): estes espaços mostram-se relevantes na capacitação dos estudantes para maiores níveis de autonomia no seu processo de aprendizagem. Assinala-se inclusive com a última afirmação que haverá estudantes que realizam aprendizagens mais eficazes e estruturadas neste espaço.

Relativamente ao fórum com o tema “Papel do Técnico de Educação nas TIC”, só se obteve uma mensagem por parte de um estudante com indicação que pretendia testar esta ferramenta do Ning, pedindo por isso a opinião dos colegas sobre qual o papel do técnico de educação nas TIC, não obtendo feedback. Contudo, este não foi o único fórum que teve apenas uma mensagem. O tema “Texto :Rentabilizar a Internet...” foi criado por outro estudante que refletia sobre o uso da internet na educação para todos, e também não teve qualquer discussão. Há que referir que, apesar de não ter havido discussão, houve curtições em ambos os casos.

Já no que se refere ao fórum com o tema “*Personal Learning environment*”, este levou a que um estudante referisse que o PLE se baseia na interação e colaboração, graças à web 2.0. Um outro colega questionou o papel da escola, do professor e da avaliação, quando se está perante um ambiente de aprendizagem controlado pelo próprio estudante. Um

colega respondeu que a escola tem evoluído com as tecnologias e que o professor as deve utilizar como complemento ao seu trabalho de educador. Contudo, o estudante, não satisfeito com a resposta do colega, voltou a questionar se com um PLE não se alteraria a forma como se vê o ensino. Não obteve, no entanto, qualquer resposta a esta última mensagem.

A análise destes fóruns possibilitam verificar que os estudantes reagem mais facilmente às mensagens colocadas pelos docentes, tendo-se observado que quando estes voltam a questionar há sempre algum estudante a responder, permitindo e potenciando a discussão. Entre estudantes, pelo contrário, essa dinâmica é mais difícil de ser mantida, mesmo quando estamos perante discussões que poderiam ser interessantes para a aprendizagem dos colegas, contribuindo para as mesmas. Este aspeto, devido aos contributos que pode trazer para as aprendizagens, deve igualmente ser contemplado aquando da planificação dos conteúdos das unidades curriculares.

Na página 'eventos' os membros adicionam eventos que consideram ser relevantes para a comunidade. Aqui foram colocados três eventos, todos eles criados por estudantes: Teatro "Pelo Prazer de a voltar a ver " (duas curtições); *Bullying* – Compreender para Intervir (uma curtição) Bênção e Queima das Fitas em Setúbal (sem curtições). Este espaço parece não ser relevante na dinâmica do grupo.

No que se refere à página blogues podemos encontrar as últimas entradas dos blogues de cada um dos membros. Houve 15 estudantes a colocar entradas, tratando-se, contudo, de entradas curtas, com poucas palavras, sendo que a título de exemplo trazemos a semelhança com os posts de escrita curta no Facebook:

- Estudante 1: indicação que era recém-chegado ao Ning (sem curtições e com um comentário)
- Estudante 2: Voto de boa tarde (sem curtições)
- Estudante 3: Mensagem de motivação nesta nova etapa da UC (sem curtições)
- Estudante 4: Indicação que já entrou no Ning (sem curtições)

- Estudante 5: Indicação que já entrou no Ning (sem curtições)
- Estudante 6: Indicação que já se juntou a um grupo do Ning (uma curtição)
- Estudante 7: Colocação de slides sobre a aprendizagem nos idosos (sem curtições)
- Estudante 8: Colocação de slides sobre o processo de ensino num contexto de aprendizagem online (uma curtição)
- Estudante 9 (duas entradas): Indicação do seu blogue da disciplina (sem curtições); Indicação do seu Diggo (sem curtições)
- Estudante 10: Indicação que já se juntou a um grupo do ning (sem curtições)
- Estudante 11: Indicação que já se juntou a um grupo do ning (sem curtições)
- Estudante 12 (três entradas): Reflexão sobre o conectivismo e os estudantes jovens dos dias de hoje, considerando que estes não refletem nem têm espírito crítico (sem curtições); Agradecimento a quem aceitou o pedido de amizade (sem curtições); Votos de boas provas presenciais (sem curtições)
- Estudante 13: Pedido de desculpa por não ter conseguido colaborar no trabalho que têm estado a fazer de revisões dos conteúdos da unidade curricular e desejo de boa sorte para as provas presenciais (sem curtições)
- Estudante 14: Indicação do seu blogue da disciplina (sem curtições)
- Estudante 15: Votos de boas provas e agradecimento pelo trabalho colaborativo de revisões, mas também ao trabalho dos docentes nas experiências proporcionadas ao longo da UC (sem curtições)

Posteriormente aos dados descritos acima verifica-se um aspeto já observado ao longo dos módulos anteriores, que se prende com os processos de imitação entre participantes. Se algum estudante coloca uma determinada mensagem, há tendência para que outros a repitam ou a reforcem, sendo muitas vezes estes movimentos de liderança (no sentido de quem toma iniciativa) a conduzir as interações que levam a que outros colegas sigam esse caminho, encaminhando e reforçando o tipo de dinâmicas numa dada estrutura. É este aspeto que nos permite verificar a existência numa dada turma de determinadas temáticas de debate que não existem nas outras naquele momento específico. Realça-se igualmente outro aspeto ligado a este processo de imitação e que remete para a

“presença social”: o mimetismo é um aspeto socialmente relevante para que possamos fazer parte de um grupo, uma vez que promove um sentimento de presença. Deste modo, temos presente nas diferentes turmas comportamentos de imitação por parte de pessoas que fomentam a “presença social”, a segunda dimensão mais relevante na Comunidade de Inquirição (Garrison & Arbaugh, 2007) Um outro ponto a referir diz respeito à forma como os blogues foram utilizados. Embora os blogues possam ser usados com diferentes estratégias subjacentes e com objetivos distintos, há um conjunto de lógicas tácitas associadas a este recurso. Contudo, os estudantes não seguiram uma utilização mais tradicional do blogue – que seria um pouco semelhante à que vivenciaram no módulo 3 – e acabaram por usá-lo com uma orientação distinta, mais semelhante a uma entrada de um post no Facebook.

Ainda no Ning existia um outro elemento que constava na página principal, embora não tivesse um separador próprio, e que se referia à possibilidade de colocar fotos. Nesta comunidade foram colocadas, no total, 15 fotos:

- Foto 1
 - Descrição: Foto de docente a preto e branco numa apresentação (colocado por docente)
 - Interação: 0 curtidas; 0 comentários
- Foto 2
 - Descrição: Foto de docente a cores numa apresentação (colocado por docente)
 - Interação: 0 curtidas; 0 comentários
- Foto 3
 - Descrição: Foto de Santa Luzia de Viana do Castelo ao fundo (tirada por docente)
 - Interação: 0 curtidas; 0 comentários
- Foto 4
 - Descrição: Imagem de um lápis/pistola (colocado por uma estudante)
 - Interação: 0 curtidas; 0 comentários

- Foto 5
 - Descrição: Imagem sobre o ensino online e o número de mensagens de e-mail que o professor tem para ler quando chega ao computador, (colocado por docente)
 - Interação: 1 curtidão; 0 comentários
- Foto 6
 - Descrição: Imagem sobre o ensino e a aprendizagem online onde o professor diz à criança que pode encontrar tudo na net (colocado por docente)
 - Interação: 1 curtidão; 0 comentários
- Foto 7
 - Descrição: Imagem do Charlie Brown a dizer que quando sabemos as respostas, a vida vem e muda as perguntas (colocado por docente)
 - Interação: 2 curtidoes; 0 comentários
- Foto 8
 - Descrição: Imagem de um estudante à procura de elementos de um quadro interativo num quadro normal (colocado por docente)
 - Interação: 0 curtidoes; 0 comentários
- Foto 9
 - Descrição: Foto de um coelho anão (tirada por estudante)
 - Interação: 0 curtidoes; 0 comentários
- Foto 10
 - Descrição: Foto de uma das estudantes numa cadeira (tirada por estudante)
 - Interação: 0 curtidoes; 0 comentários
- Foto 11
 - Descrição: Foto de um cão ao computador com outro cão no ecrã (colocado por estudante)
 - Interação: 0 curtidoes; 3 comentários.

- Estudante que colocou a foto a indicar que também se pode colocar fotos e vídeos no Ning
 - Docente colocou uma imagem também com cães a dizer que na internet ninguém sabe que pode ser um cão do outro lado do ecrã
 - Estudante, em tom de brincadeira, diz que quando se encontra muito cansada os seus animais a substituem no computador
- Foto 12
 - Descrição: Imagem de um bebé com a mão no queixo, com um balão de conversa a dizer que está a ficar nervoso com a aproximação da prova presencial (colocada por estudante)
 - Interação: 0 curtidas; 0 comentários
- Foto 13
 - Descrição: Imagem com uma foto polaroid de cães, com rosas à volta deles (colocado por estudante)
 - Interação: 0 curtidas; 0 comentários
- Foto 14
 - Descrição: Imagem sobre o sistema educativo, com alguém a fazer um exame em que diferentes animais deveriam subir a uma árvore para passarem (colocado por estudante)
 - Interação: 0 curtidas; 0 comentários.
- Foto 15
 - Descrição: Tira de banda desenhada com um gato a ver vários elementos tecnológicos inteligentes, mas que ainda não houve preocupação em investir na educação para termos pessoas inteligentes (colocado por estudante)
 - Interação: 3 curtidas; 0 comentários

Como podemos constatar, dos diferentes espaços existentes no Ning, este espaço foi o que teve menos interação, mesmo quando se tratavam de publicações dos docentes. A

partilha de fotos e imagens num espaço destes, com o propósito associado à aprendizagem, pareceu não ter muito relevo no que se refere à interação.

Embora houvesse um número de estudantes que não se inscreveram na plataforma (registaram-se 107 dos 153 iniciais¹⁶), verificou-se que neste espaço houve mais debate relacionado com os conteúdos de aprendizagem do que tinha acontecido ao longo da unidade curricular. Se na turma 1 esse debate foi inexistente, nas turmas 2 e 3 ele foi escasso e focou-se de forma mais significativa nos fóruns relativos à discussão dos textos. No entanto, mesmo assim, a discussão tida acabou por ser mais visível no módulo 2 do que no 3. Estes dados possibilitam entender o papel relevante e potenciador de reflexão que a existência de redes sociais pode assumir num processo de aprendizagem mais formal, desde que estas sejam usadas de modo intencional – com objetivos de aprendizagem e de desenvolvimento de competências especificados – por parte do docente.

Salienta-se ainda que uma das atividades identificadas ao longo do curso passou pela criação de resumos por parte de alguns estudantes, relativos aos materiais de aprendizagem e à organização dos estudantes com vista ao desenvolvimento dessa tarefa. Neste âmbito verificou-se a existência de atividades que remetem para competências cognitivas mais complexas (Krathwohl, 2002), potencialmente geradoras de competências que deem sustento a uma maior autonomia por parte dos estudantes no seu processo de aprendizagem. Assim, considera-se que o papel interventivo do corpo docente poderá ser menor e mais pontual, contribuindo numa perspetiva de saltos qualitativos nos processos cognitivos, como aqueles identificados na Zona de Desenvolvimento Proximal de Vigotsky (1999). No caso desta investigação, a menor presença dos docentes foi efetiva, já que, como podemos verificar na tabela 30, o número de horas despendido pelos mesmos foi francamente inferior àquela que tinha ocorrido nos módulos anteriores, indo assim ao encontro do desenho de interação definido para

¹⁶ 109 Estudantes realizaram o p-fólio, isto é, a prova presencial

este módulo (interação estudante-estudante elevada e interações estudante-conteúdo e estudante-professor reduzidas).

Tabela 30: Tempo despendido por docente em cada módulo

Tempo despendido (aproximado)	Turma 1	Turma 2	Turma 3
Módulo 4 (4 semanas)	2:00:00	2:00:00	2:00:00

Importa entender o contributo deste quarto momento para cada uma das questões de investigação

5.2.4.3. síntese da segunda fase (2011/2012): quarto momento/módulo 4 e implicações na investigação.

Neste último momento os dados facultados permitem reforçar alguns dos resultados já refletidos nos momentos anteriores, como tal importa sintetizar o contributo para cada uma das questões de investigação.

Os estudantes desta segunda fase (2011/2012) identificaram como preferencial a interação com o conteúdo e com o docente, sendo que a experiência tida neste último módulo remete para uma redução significativa destas duas e um aumento na interação com os estudantes. Apesar da preferência indicada e de estarmos perante um cenário oposto a essa preferência, os estudantes das três turmas consideraram que a experiência tida na interação foi sentida como “suficiente” sem que houvesse diferenças significativas. Este dado remete para uma confirmação relativa à equivalência da interação patente na primeira questão de investigação (Equivalência das Interações). Assim, à partida bastará que uma das interações se encontre a um nível elevado (sendo as demais reduzidas), desde que essa tenha qualidade, de forma a que os estudantes sintam a sua experiência de aprendizagem como profunda e significativa (contudo, este dado será evidenciado com os dados discutidos no próximo subcapítulo).

Relativamente à segunda questão de investigação (Menor eficiência, maior satisfação), apenas o próximo subcapítulo dará dados que apoiem a resposta à mesma, por esse motivo optámos por evidenciar a sua análise num momento posterior.

Na terceira questão de investigação (Necessidades dos Estudantes), obtiveram-se dados novos que contribuem para a definição de um design de aprendizagem. Apesar de já se ter discutido nos momentos anteriores a existência de estudantes que apreciam mais o feedback dos docentes, comparativamente ao dos colegas, foi notório que há estudantes que não sentem essa necessidade e expressam-no ao indicar que o importante é a aprendizagem em comunidade, revelando um maior grau de autonomia. Assim, é essencial que no design de aprendizagem, de modo a facultar uma maior qualidade, se tenha de pensar em atividades a desenvolver no decorrer durante todo o curso, nas diferentes unidades curriculares, que sejam capazes de promover, etapa após etapa, a autonomia dos estudantes. Sobre este ponto, os dados obtidos parecem evidenciar que um espaço como uma rede social fomenta essa autonomia e, por isso, a diversificação de contextos onde ocorrem as aprendizagens, se forem estruturadas corretamente, podem ser úteis para estudantes que aprendem melhor noutros contextos fora de plataformas fechadas, como é o caso do Moodle. Outro aspeto patente é que, à semelhança do que acontece num ambiente de aprendizagem conectivista, o docente é um dos nós mais relevantes na rede, como tal quando este intervém há um maior número de interações em torno da sua ação, tendo os estudantes menos reações em torno dela. Um último ponto relacionado com esta questão de investigação refere-se à existência de mais debate em torno dos conteúdos teóricos neste espaço. Contudo, não podemos considerar que isso se deveu exclusivamente ao espaço de aprendizagem em si, ou mesmo apenas aos fatores aqui sintetizados. O facto de os estudantes não terem qualquer tarefa de aprendizagem alvo de avaliação prevista para este módulo, como aconteceu nos módulos anteriores, levou a que os estudantes não tivessem a preocupação de aprender a dominar uma ferramenta (Wiki e Blog e os conteúdos facultados em torno dos mesmos), acabando provavelmente por lhes permitir ter mais tempo para se dedicarem de forma exclusiva aos poucos conteúdos teóricos facultados.

Para a última questão de investigação (Instrumentos) esta fase não evidenciou mais dados, atendendo à natureza da investigação definida.

5.3. Resultados Acadêmicos e Satisfação

Para que a análise do TEI consiga abranger todos os pontos definidos, evidenciam-se outros dois aspetos, cuja importância reflete-se na necessidade de análise, e que se prendem quer com a satisfação, quer com as aprendizagens profundas e significativas por parte dos estudantes, e que tem efeito direto nas primeira e segunda questões de investigação. Para o efeito, foi definido que uma das formas para fazer a avaliação destes pontos sustentar-se-ia na análise do desempenho académico dos estudantes nas atividades de avaliação, algo que já tinha sido feito em estudos anteriores (Byers, 2010; Markewitz, 2007). Apesar de identificarmos as limitações da análise de aprendizagens profundas e significativas exclusiva a este elemento, não deixa de ser relevante a sua análise, assumindo contudo a necessidade de em estudos posteriores esta análise ser mais abrangente – assumindo outras variáveis.

Na análise comparativa entre as três turmas, não sendo cumpridos os pressupostos para a realização de um teste paramétrico, optou-se pela realização de um teste não paramétrico. Relativamente ao primeiro produto que os estudantes que tiveram que realizar encontraram-se diferenças significativas entre as turmas (Kruskal-Wallis $H(2)=7.316$, $p=0.025$). Contudo, no segundo produto (Kruskal-Wallis $H(2)=4.900$, $p=0.086$) e nas provas presenciais (Kruskal-Wallis $H(2)=5.742$, $p=0.056$) já não se detetaram diferenças significativas entre as três turmas. Sabendo que foi no terceiro módulo que se observou diferenças significativas na interação da turma 1 relativamente às restantes e que no final do terceiro módulo os estudantes tinham que concretizar o segundo produto online, ao verificarmos que não há diferenças significativas, poderemos depreender que a menor interação do docente sentida pelos estudantes não teve influência na produção dos seus produtos.

Debruçando-nos agora sobre a satisfação relativa às aprendizagens realizadas, no final do módulo quatro colocaram-se duas questões aos estudantes relacionadas com este tema. Nas respostas obtidas os estudantes revelaram-se entre o “satisfeitos” e o “muito satisfeitos” relativamente à unidade curricular, sem que se verificassem diferenças significativas entre as turmas (Kruskal-Wallis $H(2)=0.282$, $p=0.870$). Já no que se refere à dedicação despendida à unidade curricular comparativamente com as restantes unidades curriculares do curso, os estudantes situaram-se entre o “semelhante” e “um pouco mais elevada”, sem que houvesse diferenças significativas entre as três turmas (Kruskal-Wallis $H(2)=0.491$, $p=0.784$). Mais uma vez, na turma 1, a existência de um módulo que teve uma interação estudante-professor mais baixa não parece ter influenciado o nível de satisfação geral dos estudantes, dando-se como possível explicação para esse facto os estudantes não terem tido esse sentimento nos restantes módulos.

Estes três dados em conjunto permitem-nos identificar que, do ponto de vista daquela que é a aprendizagem significativa e profunda, há indícios que demonstram que esta será semelhante nas diferentes turmas. Embora não seja possível conferir se de facto essa semelhança ocorre, atendendo que a simples análise dos resultados académicos não pode ser considerada como suficiente para se chegar a essa conclusão, daí indicarmos apenas a existência de indícios. A somar a esta situação existe igualmente a questão do efeito do avaliador como elemento limitador do resultado, já que as (não) diferenças encontradas poderão ter influência do aspeto subjetivo da avaliação, não permitindo uma análise cabal da existência de aprendizagens significativas e profundas. Contudo, e de forma enriquecedora para este estudo, os dados seguintes sobre a satisfação e a dedicação por parte dos estudantes permitem-nos afirmar que, mesmo tendo cenários diferentes no que diz respeito à interação, os estudantes têm uma experiência de aprendizagem similar. Neste sentido, a pequena experiência tida (e referida) pela turma 1 no módulo 3 de sentimento de menor interação estudante-professor percecionada, quando comparada com as restantes turmas, parece que não influenciou quer ao nível dos resultados de aprendizagem (facto comprovado pela inexistência de diferenças significativas de resultados entre turmas no que concerne a criação do segundo produto

desenvolvido ao longo deste módulo), quer no que diz respeito à satisfação na aprendizagem.

5.3.1. síntese da segunda fase (2011/2012): resultados acadêmicos e satisfação e implicações na investigação.

Os dados obtidos nesta parte do estudo trouxeram evidências que apenas permitem responder às duas primeiras questões de investigação formuladas.

Deste modo, na primeira questão (Equivalência das Interações) estes dados analisados em articulação com os anteriores, permitem-nos confirmar a primeira tese do TEI que afirma que níveis de aprendizagem significativa e profunda podem ser atingidos desde que uma das três formas de interação (estudante-professor, estudante-estudante e estudante-conteúdo) se situe em níveis muito elevados; assim, as outras duas interações podem ter um nível reduzido, sendo mesmo eliminadas, sem que haja degradação da experiência educacional. Os resultados académicos permitiram validar toda a discussão já tida nos subcapítulos anteriores.

No que concerne à segunda questão de investigação (Menor eficiência, maior satisfação), mais uma vez em articulação com os dados dos subcapítulos anteriores, é possível confirmar parcialmente a segunda tese do TEI que refere que níveis muito elevados em mais do que um dos três tipos de interação (apesar de implicarem um maior custo e dispêndio de tempo), irão promover uma maior satisfação na experiência educacional, embora não necessariamente uma aprendizagem mais eficiente. Com os dados obtidos confirmamos que há uma menor eficiência tendo um cenário semelhante ao da turma três, onde há um maior custo e dispêndio de tempo, mas refutamos um maior nível de satisfação, já que não se encontraram diferenças significativas nas três turmas

Após esta última síntese, debruçamo-nos de seguida nas conclusões, onde procurarem sintetizar os dados encontrados ao longo dos resultados, articulando-os de modo mais claro e procurando tecer considerações para a área da investigação em causa.

6. Discussões Finais e Conclusões

O problema levantado neste estudo surgiu de uma problematização dos níveis de interação em diferentes cenários pedagógicos no ensino superior online e para o analisar avançamos com quatro questões de investigação, a saber:

Questão de Investigação 1: será que é possível atingir níveis de aprendizagem significativa e profunda, num contexto formal específico, desde que uma das três formas de interação (estudante-professor, estudante-estudante e estudante-conteúdo) se situe em níveis muito elevados e os outros dois tipos de interação sejam oferecidos em níveis mais baixos, ou mesmo suprimidos, sem que a experiência educacional se degrade?

Questão de Investigação 2: será que ao colocarmos níveis muito elevados de interação em mais do que uma das três tipologias de interação (apesar de implicar um maior custo e dispêndio de tempo), este aumento irá promover uma maior satisfação na experiência educacional, embora não necessariamente uma aprendizagem mais eficiente?

Questão de Investigação 3: é possível compreender, no contexto onde irá decorrer o estudo, que aspetos podem estar relacionados com cenários mais adaptados às características dos estudantes e, conseqüentemente, a um maior nível de qualidade na aprendizagem?

Questão de Investigação 4: que instrumentos podem ser desenvolvidos de forma a permitir a tomada de decisões com vista à estruturação de unidades curriculares e cursos

tendo como referência as interações: estudante-conteúdo; estudante-professor; estudante-estudante?

A aplicação de um plano metodológico misto baseado no paradigma pragmático (Creswell, 2010; Teddlie & Tashakkori, 2009) permiti-nos, através da recolha, análise e discussão dos dados, obter respostas claras para as duas primeiras questões sobre as duas teses do TEI e dar indicadores muito válidos para o desenvolvimento de respostas às duas últimas questões relacionadas com os aspetos ligados à qualidade na aprendizagem e o desenvolvimento de instrumentos sobre o tema da interação.

Nos estudos levados a cabo sobre o TEI, há indicadores que levam à confirmação da primeira tese (Markewitz, 2007; Rhode, 2008; Miyazoe, 2009; Bernard et al., 2009; Byers, 2010). Contudo, neste estudo fomos um pouco mais além na compreensão da primeira tese na medida em que os estudos anteriores ou se centravam numa das interações, ou tinham um número de participantes reduzidos (o mínimo foi de 7 participantes e o máximo foi de 85), ou ainda centravam-se na perspetiva de estudantes sobre como deveria ser a interação em diferentes tipos de cenários, ou, finalmente, era uma meta-análise de estudos que não tinham como foco exclusivo o TEI. Em nenhum dos casos se analisou uma unidade curricular de um curso (ou algo similar) em que os diferentes cenários de aprendizagem contemplassem a possibilidade de cada uma das interações (estudante-conteúdo, estudante-professor e estudante-estudante) terem um nível elevado, para que esses cenários pudessem ser comparados entre si. Deste modo, as conclusões obtidas na maior parte dos estudos anteriores apontavam que, para o contexto concreto em que tinham ocorrido, a aprendizagem dos estudantes era significativa e profunda. Esses contextos variavam bastante, havendo alguns em que não havia interação estudante-estudante, noutros só se centravam na interação com o conteúdo, etc. Neste estudo, temos uma mesma unidade curricular, com a mesma estrutura programática, mas com variações na intensidade de interação e, apesar de encontrarmos duas diferenças significativas (tabela 31), que estão associadas a fatores já discutidos no capítulo anterior (efeito do avaliador e experiência de aprendizagem da

turma 1 nó módulo 3), podemos afirmar que a definição de um cenário de aprendizagem onde uma das interações tem um nível elevado e as restantes reduzidas (mesmo quando os estudantes esperam uma tipologia de interação diferente da que lhes é oferecida) permite que os estudantes atinjam aprendizagens significativas e profundas, desde que essa interação seja de qualidade.

Tabela 31: Resumo dos testes às diferenças significativas ao longo da investigação

	1º Ano	2º Ano / 1º Módulo	2º Ano / 2º Módulo	Primeiro Produto	2º Ano / 3º Módulo	Segundo Produto	2º Ano / 4º Módulo	Prova Presencial
Diferenças significativas	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não

Esta conclusão, que é fortalecida pelos diferentes dados recolhidos, tem uma expressão significativa na criação do cenário de aprendizagem que favorece a interação intensa entre os estudantes (que ocorreu no módulo 4), em detrimento das restantes, mesmo quando estes estudantes identificam que o tipo de interação que dão menor relevo é a estudante-estudante e valorizam bastante a interação com o conteúdo e com os docentes. Ou seja, mesmo quando os estudantes identificam que preferem a interação com os conteúdos e que dão pouco importância à interação entre colegas, se lhes oferecermos um cenário de aprendizagem que favorece de modo intenso a interação entre os estudantes, é possível atingirem níveis significativos e profundos de aprendizagem. Não será por acaso que uma estudante chega a indicar que aprendeu mais na discussão tida no módulo 4 do que nos restantes módulos.

Relativamente à segunda tese do TEI e que vai ao encontro da segunda questão de investigação, apenas a meta-análise de Bernard e colaboradores (2009) conseguiu dar alguma resposta, indicando que o aumento de intensidade de mais do que uma das interações leva a um aumento de custos e que tem um impacto modesto na satisfação. No estudo que levámos a cabo tínhamos duas turmas que se centravam no pressuposto da primeira tese, ou seja, apenas uma das interações era tida com uma intensidade

elevada e as restantes reduzidas; e tínhamos uma terceira turma que respondia ao perfil ideal, definido pelos estudantes, de interação nesta unidade curricular (intensidade elevada nas interações estudante-conteúdo e estudante-professor e reduzida na interação estudante-estudante). A existência desta terceira turma permitia dar resposta à segunda questão. Os dados obtidos confirmam os resultados já apresentados por Bernard e colaboradores (2009) sobre o aumento de custos, contudo, não é identificado que haja uma maior satisfação na aprendizagem dos estudantes na turma 3, relativamente às restantes turmas. Na comparação entre as turmas não existe diferenças significativas relativamente à satisfação. Um outro elemento que Swan (2001) identifica como essencial na satisfação é a dedicação comparada com as outras unidades curriculares do curso. Partindo da turma 1, que tinha um desenho de interação semelhante às restantes unidades curriculares do curso, os estudantes consideram que a dedicação está entre o “semelhante” e “um pouco mais elevada”. Estas respostas poderão estar relacionadas não só com as próprias características da unidade curricular, que os estudantes poderão considerar mais apelativas, mas também pelo efeito nas respostas a questionários, que podem tender a avaliações socialmente desejáveis (Ghiglione & Matalon, 2001) Deste modo, os estudantes das turmas 2 e 3, ao partirem de referenciais semelhantes da turma 1 no que se refere às restantes unidades curriculares do curso, poderiam dar uma resposta diferente sobre a dedicação, mas aquilo que observamos é a não existência de diferenças significativas entre as três turmas. De acordo com a segunda tese do TEI, seria de esperar que a turma 3 tivesse resultados significativamente diferentes nestas duas questões (satisfação geral e dedicação) comparativamente com as turmas 1 e 2, por terem tido níveis de intensidade mais elevados nas interações. Contudo, isso não se verifica, o que nos leva a afirmar que estes resultados nos mostram que o aumento de intensidade de mais do que uma das interações apenas leva a um aumento de custos.

Este último ponto remete-nos para a terceira questão sobre aspetos relacionados com um maior nível de qualidade na aprendizagem. No contexto em que decorreu o estudo (ambiente online de aprendizagem), o tipo de interação que habitualmente tem maior relevância é o do estudante com o conteúdo (Rhode, 2008; Miyazoe & Anderson, 2010b;

Bernard et al., 2009; Byers, 2010). Partindo desta base e tendo noção que o contexto da turma 3 (que tinha um tipo de interação elevado quer com o conteúdo, quer com o professor) verificamos que a presença constante do docente não trouxe acréscimo à experiência de aprendizagem nos resultados académicos nem na satisfação. Como referido na análise da atividade da turma 3, mais especificamente no terceiro momento do segundo ano do estudo, a presença constante da docente poderá levar a uma maior dependência dos estudantes para a obtenção de feedback individual, o que obrigará a um maior dispêndio de horas por parte da docente que, por sua vez, quando tem várias turmas e estudantes para gerir, poderá dar origem a situações em que não consiga responder a todas as solicitações dos estudantes. O docente desta turma apresentou uma frequência média máxima de 1,6 dias na unidade curricular. Já o docente da turma 2 apresentou uma média de 3,1 dias, sem que houvesse diferenças significativas entre estas duas turmas na apreciação que os estudantes fizeram sobre a interação estudante-professor, considerando ambas suficientes. A turma 1 teve diferenças significativas relativamente à turma 3, quando o professor esteve na plataforma em média de 3,5 dias em 3,5 dias, o que nos leva a considerar que esta terá tido uma intensidade de interação comparativamente reduzida. Há que acrescentar o facto de termos tido recursos desatualizados para as atividades propostas e que o docente não facultou tutoriais como o havia feito nos módulos anteriores. Markewitz (2007) identificou que os estudantes, na ausência de interação estudante-estudante, recorrem mais à interação estudante-professor para esclarecer dúvidas os conteúdos. Já Rhode (2008) refere que a interação estudante-professor pode ser diminuída se compensadas pelas interações estudante-conteúdo e estudante-estudante. Bryers (2010), por seu turno, refere que se os conteúdos revelarem um excelente nível de qualidade, podem ser diminuídas as interações estudante-professor e estudante-estudante. Com todos estes dados podemos então afirmar que quando construímos um curso, por mais cuidados que possamos ter na construção ou escolha dos conteúdos, por vezes podemos depararmo-nos com situações de qualidade inferior ao esperado, o que poderá afetar o processo de aprendizagem dos estudantes. Assim, a presença mínima da parte do docente será de uma média de 3 em 3 dias na plataforma, para contextos semelhantes a este. Por seu turno, não vemos como

acrécimo uma presença constante média de 1 em 1 dia; até pelo contrário, porque isto implica maiores custos. No contexto do ensino superior, há um outro elemento importante relativamente a esta presença do docente e que remete para a autonomia do estudante.

No ensino superior espera-se que haja uma maior autonomia por parte dos estudantes, ou que essa mesma seja promovida num *continuum*. Deste modo, a forma como são desenhados os cenários de aprendizagem devem ter este elemento em consideração. Dron (2007) define que o nível de controlo transacional depende de:

- Quem toma as decisões para que haja um empreendimento numa atividade de aprendizagem específica;
- A frequência de mudança sobre quem pesa a possibilidade de decisões num determinado período de tempo
- O grau de constrangimentos que é imposto quando essas decisões são tomadas.

Partindo destes três pontos, entende-se que no 1º ano de uma licenciatura haja maior dependência dos estudantes com os conteúdos facultados e com a definição de atividades. Um estudante do 3º ano deve ter maior capacidade de decisão sobre os conteúdos que aprende, isto é, deve ter maior capacidade de pesquisa de fontes fidedignas onde encontrar recursos, mas também deve ter mais controlo nas atividades que são definidas (e.g. através de uma negociação inicial com os docentes).

Tendo por base estes dois pontos debatidos (o nível de intensidade da interação e a autonomia), começamos a definir o design de interação para contextos similares ao da unidade curricular em questão. Um primeiro ponto é que a aprendizagem deve estar assente em níveis elevados de interação com os conteúdos. Por defeito, um curso deve ter conteúdos de qualidade, de modo a que um estudante, que opte por querer uma interação reduzida com o docente e com os colegas, possa ter um suporte de aprendizagem baseado nos conteúdos. Um segundo ponto diz respeito à interação

estudante-professor; como pudemos ver pelos diferentes resultados ao longo do estudo, este tipo de interação é o segundo mais valorizado. Contudo, também foi possível constatar que num cenário com demasiada intensidade de interação entre estudante-professor (quando já temos muita intensidade com o conteúdo) não trás qualquer valor adicional ao processo de aprendizagem dos estudantes. Acresce o facto desta intensidade elevada poder promover um tipo de comunicação um-para-um, ocupar bastante o tempo do docente (que poderá depois não responder a todas as solicitações no caso de ter muitas turmas) e trazer pouca autonomia ao estudante. Deste modo, a interação estudante-professor deve ser moderada, com o docente a mostrar a sua presença na plataforma numa média de 3 em 3 dias, mas com o cuidado em fomentar um diálogo dirigido mais para toda a turma, focando mais na comunicação muitos-para-muitos e um-para-muitos. Relativamente à interação estudante-estudante, esta foi a menos valorizada. Contudo, na construção de cenários de aprendizagem onde queiramos criar comunidades de aprendizagem ela não deve ser eliminada. Neste design inicial devemos incluí-la, mas com uma intensidade reduzida. A figura 37, representa a base do protótipo do cenário de aprendizagem.

Figura 37: Protótipo base do design de cenário de aprendizagem para um contexto de aprendizagem online, num curso de 1º ciclo do ensino superior, tendo como base a interação. *SC High: Estudante-Conteúdo Intensidade Elevada; ST Mid: Estudante-Professor Intensidade Moderada; SS Low: Estudante-Estudante Intensidade Reduzida*

High			
Mid			
Low			
	SC	ST	SS

Qualquer que seja o contexto, há ganhos em qualquer interação, por isso estas não devem ser suprimidas. Apesar de não haver efeitos na satisfação, a experiência no módulo 3 dá-nos alguma percepção sobre a importância da manifestação do professor no espaço online quando os recursos não têm a qualidade desejada, ou como podemos ver no módulo 4 que o aumento da interação com os colegas numa rede social, levou-os a uma maior discussão sobre conceitos, algo que não ocorreu com tanta frequência nos módulos anteriores.

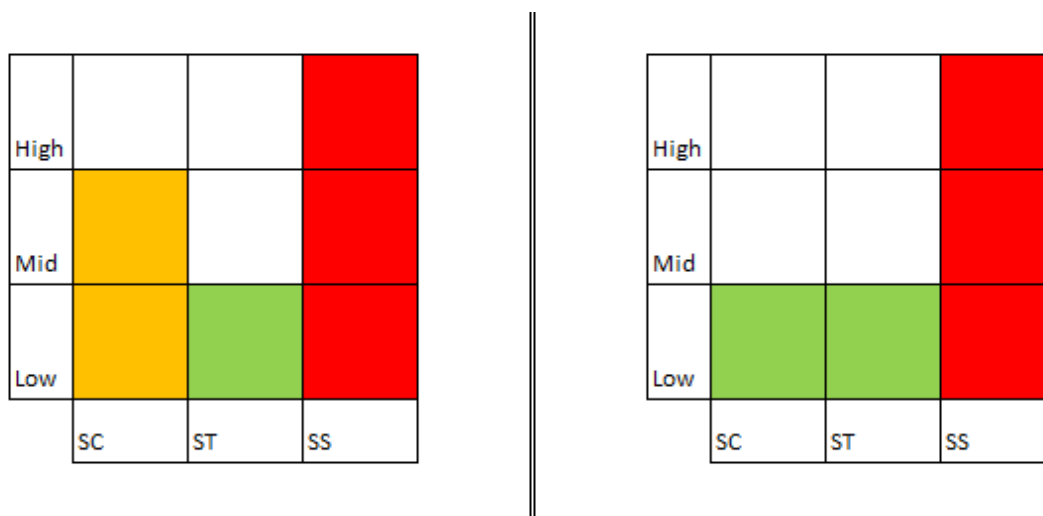
No DBR é indicado que os designs devem ser flexíveis (Barab & Squire, 2004) e como podemos ver no módulo 4 da unidade curricular, foi possível criar um cenário de aprendizagem em que se baseava numa interação intensa entre os estudantes e reduzida com os restantes elementos, sem que se perdesse qualidade no processo de aprendizagem. Miyazoe & Anderson (2010a) referem inclusive que podemos criar cenários de aprendizagem mais flexíveis, havendo neste caso flutuações na intensidade das diferentes interações ao longo do curso (e.g. durante uma semana há um seminário intensivo com um especialista sobre um tema, favorecendo a interação estudante-professor). Partindo desta ideia de design flexível e dos resultados obtidos, associando à necessidade de aumento de autonomia dos estudantes no seu processo de aprendizagem, importa reforçar a ideia que nas diferentes unidades curriculares é necessário que se criem condições para que haja momentos específicos em que os estudantes tenham atividades de maior autonomia relativamente ao docente, transferindo o locus de controlo para o estudante. Assim, no primeiro ano da licenciatura devemos ter momentos específicos nas diferentes unidades curriculares em que se baixe o enfoque de interação com o conteúdo, se mantenha a do docente, mas que se aumente a do estudante, colocando todas a um nível moderado, como se pode verificar na figura 38.

Figura 38: Protótipo secundário do design de cenário de aprendizagem para um contexto de aprendizagem online, num curso de 1º ciclo do ensino superior, tendo como base a interação – 1º Ano. *SC Mid: Estudante-Conteúdo Intensidade Moderada; ST Mid: Estudante-Professor Intensidade Moderada; SS Mid: Estudante-Estudante Intensidade Moderada.*

High			
Mid			
Low			
	SC	ST	SS

No segundo ano, já será possível apresentar pontualmente cenários de aprendizagem promotores de maior autonomia, onde o locus de controlo da aprendizagem se centra mais nos estudantes. Assim, poderão surgir, de modo esporádico nas diferentes unidades curriculares, momentos em que se fomente uma interação elevada entre os estudantes e reduzida com os docentes. Todavia, podemos ter níveis moderados ou reduzidos de interação com os conteúdos, como podemos ver pela figura 39. Estes mesmos cenários teriam aplicação no terceiro ano, mas desta vez com mais frequência nas diferentes unidades curriculares e com tendência para que a interação com o conteúdo fosse mais reduzida.

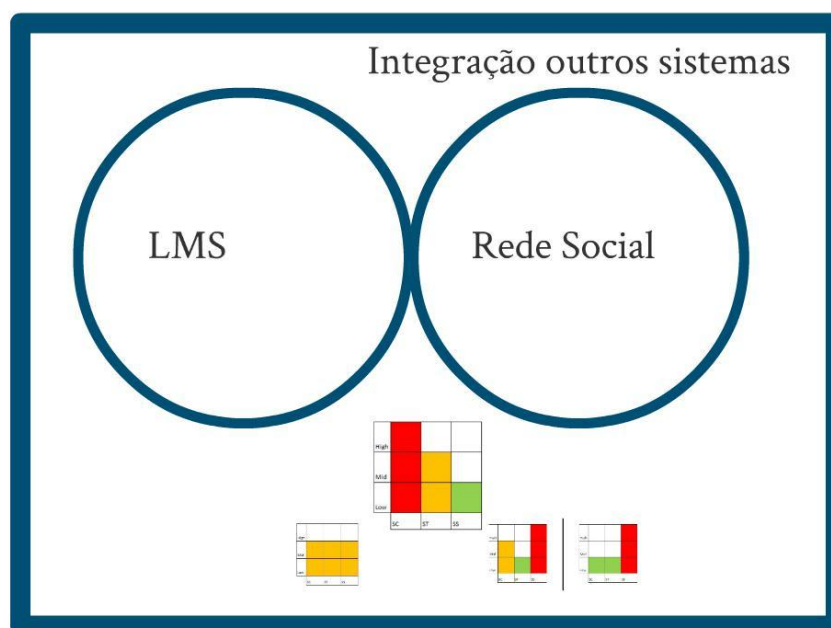
Figura 39: Protótipos secundários do design de cenário de aprendizagem para um contexto de aprendizagem online, num curso de 1º ciclo do ensino superior, tendo como base a interação – 2º e 3º Anos. À Esquerda SC Mid: Estudante-Conteúdo Intensidade Moderada; ST Low: Estudante-Professor Intensidade Reduzida; SS Mid: Estudante-Estudante Intensidade Elevada. À Direita SC Low: Estudante-Conteúdo Intensidade Reduzida; ST Low: Estudante-Professor Intensidade Reduzida; SS Mid: Estudante-Estudante Intensidade Elevada.



A apresentação destes cenários flexíveis ao design base, não invalida que haja outras possibilidades a serem colocadas, mas muito pontualmente (como é o caso de podermos ter um semanário síncrono de um especialista, que inicialmente não estava previsto no plano). Continuando a responder à terceira questão de investigação importa focar um outro aspeto verificado nesta unidade curricular: no último módulo, que ocorreu numa rede social, os estudantes interagiram mais na discussão conceptual neste espaço do que na plataforma de aprendizagem formal, havendo uma estudante que indicou que aprendeu mais na discussão tida naquele espaço, comparativamente com os restantes módulos da unidade curricular. Um dos grandes desafios num contexto de aprendizagem é conseguir responder às necessidades de todos os estudantes, daí ter sido referido que o design base deve ter como elemento central a aprendizagem exclusiva através dos conteúdos, para responder a estudantes que não sentem necessidade de interação com colegas ou mesmo com o corpo docente, mesmo estando inseridos num modelo

pedagógico tipicamente construtivista. Deste modo, também haverá estudantes que sentir-se-ão mais à vontade para aprender em ambientes sociais e não numa plataforma formal de aprendizagem, como foi referido por vários estudantes a uma questão levantada pelo docente no módulo 4. Deste modo, parece fazer sentido que haja uma integração de uma rede social fechada ao próprio curso, com ligação direta à plataforma formal de aprendizagem (ver figura 40).

Figura 40: Integração da plataforma com a rede social



A integração de uma rede social é diferente da utilização típica de um *cybercafé* no Moodle, porque o espaço do Moodle é muito mais limitado em termos de funcionalidades para que se consiga um aprofundamento da relação entre os diferentes elementos da comunidade, (ver Mota 2009). Na criação de cenários de aprendizagem, um dos grandes desafios passa por conseguir que os mesmos tenham flexibilidade, de modo a permitir que respondam às necessidades dos estudantes (uns gostam de aprender com os colegas, outros com os conteúdos e outros com o docente). A utilização destes espaços mais informais poderão ser úteis na criação de condições para uma maior autonomização e isso poderá ser conseguido, por exemplo, com a criação de atividades educacionais deliberadas nestes espaços informais, fomentando a interação estudante-estudante.

Há um outro conjunto de cuidados a ter em consideração no processo de construção do cenário de aprendizagem, de modo a que possa haver maior qualidade no processo de aprendizagem e os quais passamos a elencar (todos estes elementos surgem apenas dos dados obtidos durante a investigação):

- Deve haver fóruns na plataforma o quanto baste, com a indicação do seu propósito, de modo a que os estudantes não se dispersem e saibam para que serve o fórum em questão;
- Sempre que um estudante use de forma incorreta um fórum o docente deve ter o cuidado de educar toda a comunidade a fazer um uso adequado;
- Identificação das competências que se espera que sejam trabalhadas nas diferentes tarefas (cada fórum ter essa indicação; nas atividades de avaliação também devem estar presentes, bem como noutras atividades);
- Há elementos de feedback que devem estar previamente identificados, para que cada tutor não dê o seu feedback de acordo com as suas preferências, mas antes de acordo com as competências que se espera que os estudantes desenvolvam;
- Tipicamente há estudantes que deixam tarefas para cima do prazo de um momento de avaliação, por isso é importante que o tutor informe (e.g. nas notícias) que a partir de um determinado período já não voltará à plataforma para facultar qualquer feedback;
- Os produtos de avaliação devem ter um feedback qualitativo o quanto antes, para que tenham um efeito positivo na aprendizagem
- Num cenário em que se favoreça a interação com os conteúdos, desenvolver recursos ou identificar recursos já criados para os colocar na plataforma; num cenário que favoreça a interação entre pessoas, o docente deve promover um diálogo que remeta mais para toda a comunidade e evitar o mais possível a comunicação um-para-um e monólogos;
- Gerir bem as expectativas dos estudantes, através da consistência no comportamento do docente (e.g. um docente que vai com uma determinada regularidade à plataforma e que, de repente, passa a ir com menos regularidade,

não é desejável que aconteça) e no cumprimento dos prazos estabelecidos. Na eventualidade de haver qualquer mudança de plano, há que informar os estudantes do mesmo para que as expectativas sejam ajustadas.

- Um assunto transversal em todas as turmas diz respeito à avaliação. De facto esta tem um peso e importância muito grande na vida de um estudante. Apesar de não ser um elemento de foco na investigação levada a cabo, importa referir que a sua presença na análise leva a que este ponto seja uma preocupação a ter em conta na qualidade de um curso, por isso é relevante que, na construção dos cenários, se pense o propósito das diferentes dimensões da avaliação e dos momentos em que ela ocorre;

Finalmente, procuraremos dar resposta à quarta questão de investigação que se relacionava com a construção de instrumentos que permitam tomar decisões na construção de cenários de aprendizagem, tendo como base a interação. Há três momentos em que podemos aplicar os questionários baseados no TEI: no diagnóstico da construção do cenário, durante a experiência de aprendizagem e após a conclusão do curso/unidade curricular. Começamos pelo diagnóstico.

O instrumento avançado por Miyazoe (2009) sobre o TEI, em que estes tinham que identificar qual a ordenação que preferiam, das 6 combinações possíveis (ver figura 24, da página 104), foi usado na investigação. Apesar deste instrumento nos indicar qual a ordem de preferência de interação, ele não nos dá informação com precisão sobre a intensidade de interação desejada pelos estudantes. Desse modo, posteriormente o questionário criado no primeiro momento do segundo ano de investigação (ver anexo 1, p.iii) contempla quatro questões, que permitem uma maior precisão na análise e possíveis decisões a tomar na definição dos cenários. A primeira questão refere-se à intensidade (reduzida, moderada, elevada) para cada uma das três interações. Na segunda questão os estudantes identificam qual das três interações, aquela que dão maior importância e na terceira questão a que dão menor relevância. Finalmente, na última questão procuramos saber se é possível eliminar uma ou mais interações. Com

estas questões de diagnóstico, os responsáveis pelo curso poderão identificar como é que vão construir o cenário de acordo com as respostas do seu público-alvo e as questões em causa permitem um grau de precisão grande. Por exemplo, mesmo que um estudante queira que todas as interações sejam elevadas, com as segunda e terceira questões acaba por haver uma ordenação da primazia dada a cada uma. A última questão, (apesar de termos identificado que há benefícios na inclusão das três interações, mesmo que algumas sejam a um nível reduzido) pode ser útil num cenário de aprendizagem da primeira geração pedagógica (Anderson & Dron, 2011, 2012) para se decidir quais interações podemos eliminar num contexto online (e.g. pelas investigações demonstradas, costuma ser a interação entre estudante). Num curso em formato *blended-learning* será importante aplicar este questionário, mas dividido em duas partes: uma relativa à componente presencial e outra para a componente online. Se tivermos um curso presencial, este questionário também poderá ser útil.

Durante a experiência de aprendizagem é importante a avaliação de cada um dos módulos. Uma vez que se deseja que esta avaliação seja rápida, porque se for necessário fazer ajustes rápidos para o módulo seguinte, o instrumento tem que ser de rápida análise. Deste modo, fará sentido usar parte do questionário aplicado neste estudo. Contudo, no questionário usado, optou-se por identificar apenas se os estudantes consideraram que a interação que tinham tido era excessiva, suficiente ou reduzida. Como nesta investigação não tinha a preocupação de fazer uma análise fina a esta componente porque ainda teria a análise qualitativa sobre toda a atividade que ocorreu na plataforma, no caso de um curso onde se pretende uma análise rápida será importante criar uma escala de cinco itens, em vez dos três itens usados. Será igualmente importante ter uma questão aberta para entender a componente relativa ao excesso ou à escassez, uma vez que o simples posicionamento não dá dados suficientes para que se possa fazer um ajuste. Por exemplo, se considerar que a interação estudante-estudante é excessiva, é diferente se a justificação for porque os colegas colocam muitas mensagens de discussão ou porque os colegas colocam muitas mensagens que fogem à discussão. Enquanto no primeiro caso poderá tratar-se de uma situação em que aquele momento do

curso é bastante exigente na interação com os colegas e deve ser compensado noutros módulos com uma atividade menos intensa de interação entre estudantes, já no segundo caso a intervenção a realizar depende do docente, que, neste caso, deve balizar a discussão e orientar pontualmente os estudantes para que se centrem nos assuntos em debate, não fugindo para outras questões. A utilização deste questionário por módulo, também permite uma comparação entre os diferentes módulos, de modo a podermos identificar que ajustes devemos fazer na edição seguinte do curso/unidade curricular; mas este ponto já nos remete para a avaliação após a conclusão do mesmo.

Um desafio que as instituições devem ter no que diz respeito à interação, mas que se pode aplicar noutras áreas do e-Learning, prende-se com a criação de instrumentos em que o estudante seja capaz de fazer uma autoavaliação de modo a identificar o tipo de curso que é mais adequado para ele. Pelas investigações na área verifica-se que, tendencialmente, para a aprendizagem online há preferência para a interação estudante-conteúdo e no ensino presencial há preferência para a interação estudante-professor. Contudo, há aspetos culturais que podem entrar em jogo, como por exemplo haver culturas em que os homens não podem comunicar com as mulheres, e estas situações devem ser contempladas nos instrumentos a criar.

Com as respostas dadas a cada uma das questões podemos fazer um balanço positivo no que diz respeito à investigação feita, já que nos facultou dados relevantes na definição de caminhos mais claros na EaD, mais concretamente na contribuição do TEI para os contextos de aprendizagem online formal numa licenciatura que se baseia num tipo de aprendizagem centrado no estudante, onde se prima pela flexibilidade, a interação e a inclusão digital (Pereira et al., 2007). Contudo, há algumas limitações que necessitam de ser apontadas, para que, em futuras investigações similares, se consigam resultados que permitam uma maior generalização.

6.1. Limitações

As limitações encontradas podem ser de ordens diversas, contudo, iniciemos com aquelas que têm a ver com o próprio investigador. O facto de se ser trabalhador-estudante limita fortemente a disponibilidade para levar a cabo uma investigação com esta natureza, o que acaba por se refletir em cada um dos pontos aqui identificados. Uma investigação desta natureza seria feita em três anos se houvesse dedicação a tempo inteiro; mas acabou por ter a duração de cinco anos. A questão do tempo torna-se ainda mais crítica quando o ciclo de vida do conhecimento é cada vez menor e os avanços da produção científica poderão levar a que uma investigação que se inicia num determinado momento é bastante pertinente, mas que rapidamente pode ficar datada. Com estes cinco anos teria sido possível aplicar o modelo criado (ver o capítulo das conclusões, resposta à terceira questão de investigação) e aprimorado o mesmo após nova análise de dados. Aliás, uma das críticas feitas habitualmente ao DBR (apesar desta investigação apenas se inspirar nalguns princípios deste método) é que é difícil definir um timing adequado para o fim dos ciclos de iteração até que se consiga criar um design final.

Uma das dificuldades que se colocou logo desde início, e apesar de terem sido discutidas diretamente com o Terry Anderson e com a Terumi Miyazoe, dizem respeito ao conseguir qualificar o que se entende por interação elevada, moderada ou reduzida. Mesmo que se definam alguns indicadores, é bastante difícil entender, de contexto para contexto, o que cada um significa. Se para um curso de curta duração dirigido a profissionais de uma determinada área podemos ter uma interação considerada elevada para o estudante-conteúdo; se calhar num outro contexto onde os mesmos conteúdos fossem aplicados, mas desta vez para um curso de graduação para estudantes a tempo inteiro, provavelmente a interação estudante-conteúdo poderia ser considerada moderada, ou mesmo reduzida. Assim, esta perceção terá sempre uma componente subjetiva. A melhor forma de conseguir avaliar este elemento será com base no número de horas despendido pelo estudante, com cada um dos elementos (conteúdo, professor e colegas). Tendo este ponto em consideração era relevante construir um modelo de investigação que fosse capaz de avaliar o tempo de horas que cada estudante despende na interação com o conteúdo, com os docentes e com os colegas. Da parte de quem constrói os cursos

partindo da análise do TEI, terá que fazer uma estimativa de horas para cada uma das interações.

Como não se conseguiu medir as horas de interação dos estudantes, optou-se por ter outros indicadores que permitissem inferir a intensidade da interação, como foi o caso do número de horas despendidas pelos docentes no acompanhamento das atividades, mas também o número de mensagens e os conteúdos colocados na plataforma Moodle e na rede social Ning. Aqui não fomos capazes de analisar com maior profundidade porque a plataforma Moodle não tinha ativo o módulo “relatório” que permitiria analisar os logs feitos pelos estudantes nas diferentes atividades e diferentes recursos. Estes dados poderiam dar mais informação útil que nos ajudasse a medir a intensidade de interação. Assim, e apesar de termos criado cenários diferentes, é difícil definir se, por exemplo, a interação do professor da turma 1 foi de facto reduzida nos primeiros três módulos, ou mesmo se podemos indicar que os docentes da turma 2 e 3 tiveram ambos uma interação intensa com os estudantes, ou ainda se no último módulo houve uma menor intensidade na interação com os recursos, quando comparado com os restantes módulos.

Apesar de fugir ao âmbito desta investigação, mas ainda no que diz respeito à interação, outro ponto que não foi possível operacionalizar diz respeito à qualidade da interação. Este é um ponto que deve ser visto em simultâneo com a intensidade e merece que seja atendido em futuras investigações sobre a temática, mas visando outro problema de investigação. Esta questão é aqui levantada exatamente porque nos deparámos com um problema na qualidade dos recursos criados para o módulo 3, como já foi identificado ao longo do estudo, e que é um ponto crítico na influência sobre os resultados. As diferenças de abordagem no estilo de cada docente também foram um elemento perturbador da investigação, mas o plano de investigação criado já tinha esta questão em consideração, já que houve uma supervisão constante por parte do investigador, nas diferentes turmas. Todavia, nem sempre foi suficiente. Ainda sobre a questão da qualidade da interação, apesar de apontarmos nas conclusões para uma presença mínima da parte do docente de uma média de 3 em 3 dias na plataforma, para contextos semelhantes a este, este deve

ser um ponto a estudar com maior profundidade, já que os dados têm algumas limitações, decorrentes de outros fatores que poderão ter influenciado.

Outra dificuldade encontrada prendia-se com a análise sobre o que é uma aprendizagem profunda e significativa. Dadas as circunstâncias limitadoras da investigação, optou-se por analisar apenas os produtos que foram produzidos pelos estudantes, bem como os resultados das provas presenciais. Este ponto leva-nos a um outro relacionado com o efeito subjetivo de avaliação de cada avaliador. No início de construção do plano de investigação levantou-se a hipótese de ter três avaliadores diferentes, que fizessem uma análise aleatória a produtos específicos, bem como a algumas provas presenciais. Contudo, isso revelou-se de difícil operacionalização, o que levou à sua eliminação no plano de investigação.

Outra limitação prendeu-se com a avaliação da satisfação. Uma vez que era necessário levar a cabo a investigação e tinha sido identificado um instrumento capaz de fazer a avaliação pretendida para ambientes online, optou-se por avançar com este sem que fossem avaliados outros instrumentos. Uma pesquisa mais profunda talvez permitisse a identificação de um instrumento mais robusto. Durante o processo também se identificou que podia ter sido interessante analisar no final de cada módulo a satisfação, apesar do foco principal ser a avaliação no final da unidade curricular. Esta preocupação surgiu em virtude dos resultados obtidos no módulo 3.

Um último ponto sentido no decorrer da investigação e que não foi considerado no plano inicial, foi o da possível inclusão do instrumento do Col, já que estávamos num contexto de aprendizagem onde este instrumento tem sido amplamente usado. A sua inclusão teria dado uma maior profundidade aos dados quantitativos e poderiam ter sido compreendidas correlações associadas a cada um dos cenários. Em futuras investigações sobre o TEI neste tipo de contextos, será de incluir no mesmo. Esta questão foi despertada nas primeiras análises ao conteúdo do primeiro questionário, quando se analisou as respostas qualitativas dos estudantes. Esta ideia de inclusão já só surgiu

durante o segundo ano de investigação e não foi possível incluir no questionário de forma atempada porque teria que ser implementado em cada um dos momentos de recolha de dados no final dos módulos e não apenas a posteriori.

Este último ponto identificado leva-nos à recomendação da sua aplicação em futuras investigações sobre a temática do TEI, em contextos similares ao identificado, para que se possa dar continuidade às conclusões obtidas, em particular no que se refere a aplicação do cenário de aprendizagem prototipado. Este ponto, em conjunto com os elementos identificados ao longo das conclusões e com alguns pontos sinalizados nas limitações, poderão dar origem à criação de cenários de aprendizagem mais flexíveis, capazes de responder ao contexto onde o mesmo foi desenhado.

7. Referências Bibliográficas

Almeida, L. & Freire, T. (2003). Metodologia da Investigação em Psicologia e em Educação. Braga: Psiquilibrios.

Anderson, T. (2003). Getting the mix right again: An updated and theoretical rationale for interaction. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 4(2).

Anderson, T. (2009). The dance of technology and pedagogy in self-paced distance education. Paper apresentado no 17º Congresso Mundial ICDE, Maastricht.

Anderson, T. (2010) Theories for Learning with Emerging Technologies. *Emerging Technologies in Distance Education*, George Veletsianos (Ed.) Athabasca University Press

Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3), 80-97.

Anderson, T., & Dron, J. (2012). Learning technology through three generations of technology enhanced distance education pedagogy. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 2012/2

- Anderson, T. D., & Garrison, R. D. (1998). Learning in a networked world: New roles and responsibilities. Em C. C. Gibson (Ed.), *Distance Learners in Higher Education* (pp. 97-112). Madison: Atwood Publishing.
- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research? *Educational Researcher*, 41(Jan/Feb.), 16-25.
- Anderson, T. & Kanuka, H. (2003). *e-Research: Methods, Strategies, and Issues*. Boston: Allyn & Bacon.
- AREA (2005). *Ethical Standards*.
- Barab, S. & Squire, K. (2004). Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(1): 1-14.
- Bernard, M. R., Abrami, P. C., Borokhovski, E., Wade, C. A., Tamim, R. M., Surkes, M. A., & Bethel, E. C. (2009). A meta-analysis of three types of interaction treatments in distance education. *The Review of Educational Research (RER)*, 79(3), 1243-1289
- Byers, A. S. (2010). *Examining learner-content interaction importance and efficacy in online, self-directed electronic professional development in science for elementary educators in grades three – six*. (Dissertação de Doutorado, The Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University, Virginia, US)
- Castells, M. (2001). *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and Society*. Oxford: Oxford University Press
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2009). *Research methods in education*. 6th edition. London: Routledge.

Coutinho, C. P. (2011). Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas, Teoria e Prática. Coimbra: Edições Almedina.

Coutinho, C.P. (2013). Análise de conteúdo da comunicação assíncrona: considerações metodológicas e recomendações práticas. Educação, Formação & Tecnologias, 6 (1), 21-34.

Creswell, J. W. (2010). Projeto de pesquisa. Métodos qualitativo, quantitativo e misto 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). Designing and conducting mixed methods research. Thousand Oaks: Sage.

Daniel, J. (2012) Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility Seoul: Korean National Open University

Daniel, J., & Marquis, C. (1977). Interaction and independence: Getting the mixture right. Teaching at a Distance, 14, 29–44.

Davis, H.A. (2003) - Conceptualizing the Role and Influence of Student-Teacher Relationships on Children's Social and Cognitive Development, Educational Psychologist, 38(4), 207–234

Dewey, J. (1938) – Experience and Education. London: Macmillan Press

Doise, W.; & Mugny, G. (2006). Psicologia Social & Desenvolvimento Cognitivo. Lisboa: Instituto Piaget

Downes, S. (2012). Education as Platform: The MOOC Experience and what we can do to make it better. Apresentado no EdgeX2012, Delhi

- Dron, J. (2007). *Control and Constraint in E-Learning: Choosing When to Choose*. Hershey: Idea Group Publishing.
- Garrison, D. R. (2000). Theoretical Challenges for Distance Education in the 21st Century: A Shift from Structural to Transactional Issues. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 1, 1-17.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000) Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education* Volume 2, Issues 2–3, Spring 1999, Pages 87–105
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). Critical Thinking, Cognitive Presence, and Computer Conferencing in Distance Education. *American Journal of Distance Education*.
- Garrison, D. R., & Arbaugh, J. B. (2007). Researching the community of Inquiry Framework: Review, Issues, and Future Directions. *The Internet and Higher Education*, 10(3), 157-172.
- Garrison, D.R; Cleveland-Innes, M. & Fung, T. S. (2010). Exploring causal relationships among teaching, cognitive and social presence: Student perceptions of the community of inquiry framework. *Internet and Higher Education*, 13, 31–36
- Ghiglione, R. & Matalon, B. (2001). *O Inquérito: Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Gilly, M. (1980) - *Maitre-Elève : roles institutionnels et representations*. Paris : Presses universitaires de France.

- Goertzen, P. & Kristjánsson, C. (2007). Interpersonal dimensions of community in graduate online learning: Exploring social presence through the lens of Systemic Functional Linguistics. *Internet and Higher Education*, 10, 212–230.
- Gokool-Ramdoo, S. (2008). Beyond the Theoretical Impasse: Extending the applications of Transactional Distance Theory. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 3, 1-17.
- Gomes, M. J. (2003). Gerações de Inovação no Ensino a Distância. *Revista Portuguesa de Educação*, 16(1), 137-156.
- Hillman, D., Willis, D. & Gunawardena, C. (1994). Learner-Interface Interaction in Distance Education: An Extension of Contemporary Models and Strategies for Practitioners, *The American Journal of Distance Education*, 8(2), 30-42.
- Hirumi, A. (2002). A Framework for Analyzing, Designing, and Sequencing Planned Elearning Interactions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 3(2), 141-160.
- Holmberg, B. (1985). *The Feasibility of a Theory of Teaching for Distance Education and a Proposed Theory*.
- Inhelder, B., Sinclair, H. & Bovet, M. (1974). *Apprentissage et structures de la connaissance*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Krathwohl, D.R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 212-218, 41(4)
- Markewitz, L. (2007). Student-Student Interaction in an Online Continuing Professional Development Course: Testing Anderson's Equivalency Theorem. In: Tese de Mestrado da Athabasca University, Canada.

Maroco, J. (2011). *Análise Estatística com Utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.

Mason, R. (2002). IET's Masters in Open and Distance Education: What have we learned? IET's Masters. What have we learned? *The Internet and Higher Education*, 3, 63-74.

Matos, J.F.; Pedro, N.; Pedro, A.; Cabral, P. (2014). Tendências nas Metodologias de Investigação na Área das Tecnologias na Educação: Uma análise da investigação de cursos pós-graduados entre 2005 e 2013. III Congresso Internacional das TIC na Educação, 832-

Miyazoe, T. (2009). *LMS-based EFL Blended Instructional Design: Learning Community, Learning Styles, and Online Written Interaction*. (Dissertação de Doutoramento: International Christian University, Japan)

Miyazoe, T. (2012) - Getting the Mix Right Once Again: A Peek into the Interaction Equivalency Theorem and Interaction Design.
<https://newsletter.alt.ac.uk/2012/02/getting-the-mix-right-once-again-a-peek-into-the-interaction-equivalency-theorem-and-interaction-design/>

Miyazoe, T.; & Anderson, T. (2010a). The Interaction Equivalency Theorem, *Journal of Interactive Online Learning*, 8(2).

Miyazoe, T.; & Anderson, T. (2010b). Empirical research on learners' perceptions: Interaction Equivalency Theorem in blended learning, *European Journal of Open, Distance and E-Learning*

Moore, M. (1989). Editorial: Three types of interaction. *The American Journal of Distance Education (AJDE)*, 3(2), 1-7.

- Morgado, L. (2003). Os Novos Desafios do Tutor a Distância: o Regresso ao Paradigma da Sala de Aula. *Discursos, série Perspectivas em Educação*, 1, 77-89.
- Mota (2009). Personal Learning Environments: Contributos para uma discussão do conceito. *Educação, Formação & Tecnologias*, vol.2 (2), 5-21.
- Pandit, N.R. (1996). The creation of theory: A recent application of the grounded theory method. *The Qualitative Report* 2 (4), 1-16.
- Pereira, A.; Quintas-Mendes, A.; Morgado, L.; Amante, L.; Bidarra, J. (2007). *Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Pereira, A.; Quintas-Mendes, A.; Mota, J. C.; Morgado, L.; Aires, L. (2003). Contributos para uma Pedagogia do Ensino Online Pós-Graduado: Proposta de um Modelo. *Discursos, série Perspectivas em Educação*, 1, 39-51.
- Perret-Clermont, A (1978) *A construção da inteligência pela interação social*. Lisboa : Socicultur.
- Piaget (1976) *A Equilibração das Estruturas Cognitivas: problema central do desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Rhode, J. F. (2008). *Interaction Equivalency in Self-Paced Online Learning Environments: An Exploration of Learner Preferences*. (Dissertação de Doutoramento, Capella University)
- Saba, F. (2003). Distance education theory, methodology, and epistemology: A pragmatic paradigm. In M. G. Moore & W. G. Anderson (Eds.), *Handbook of distance education* (pp. 3-20). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

- Saba, F.; & Shearer, R. L. (1994). Verifying key theoretical concepts in a dynamic model of distance education. *The American Journal of Distance Education*, 8(1), 36-59
- Sangrà, A. (2003). La Educación a Distancia como Factor Clave de Innovación en los Modelos Pedagógicos. *Discursos, série Perspectivas em Educação*, 1, 15-22.
- Santos Guerra, M. (2002). *Entre bastidores – O lado oculto da organização escolar*. Porto: ASA
- Shea, P.; Li, C. S. & Pickett, A. (2006). A study of teaching presence and student sense of learning community in fully online and web-enhanced college courses. *Internet and Higher Education*, 9, 175–190.
- Shea, P.; Hayes, S.; Vickers, J.; Gozza-Cohen, M.; Uzuner, S.; Mehta, R.; Valchova, A. & Rangan, P. (2010). A re-examination of the community of inquiry framework: Social network and content analysis. *Internet and Higher Education*, 13, 10–21.
- Siemens, G.; & Tittenberger, P. (2009). *Handbook of Emerging Technologies for Learning*.
- Swan, K. (2001). Virtual Interaction: Design factors affecting student satisfaction and perceived learning in asynchronous online courses, *Distance Education*, 22 (2), 306-331.
- Teddlie, C.; & Tashakkori, A. (2009). *Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences*. Thousand Oaks: Sage.
- Vala, J. (1986). A análise de conteúdo. In A. S. Silva & J. M. Pinto (orgs.), *Metodologia das Ciências Sociais* (pp.101-128). Porto: Edições Afrontamento.

Vygotsky (1999), *Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes.

Wagner, E. D. (1994). In Support of a functional definition of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 8(2), 6-26.

Wang, F.; & Hannafin, M. (2005). Design-Based Research and Technology-Enhanced Learning Environments. *ETR&D*, 53(4), 5–23.

Wanstreet, C.E. (2006). Interaction in Online Learning Environments: a review of the literature. *The Quarterly Review of Distance Education*, 7(4), 399-411

Watters, A. (2012). The year of the MOOC. Retirado de <http://hackeducation.com/2012/12/03/top-ed-tech-trends-of-2012-moocs/>

Wise, A.; Chang, J.; Duffy, T.; Del Valle, R. (2004). The Effects of Teacher Social Presence on Student Satisfaction, Engagement and Learning. *Journal of Educational Computing Research*, 31(3), 247-271.

Yang, D.; Richardson, J.; French, B.; & Lehmanet, J. (2010). The development of a content analysis model for assessing students' cognitive learning in asynchronous online discussions. *Education Tech Research Dev*, 59, 43–70.

Zawacki-Richter, O.; Bäckker, E. M.; & Vogt, S. (2009). Review of Distance Education Research (2000 to 2008): Analysis of Research Areas, Methods, and Authorship Patterns. *Interactional Review of Research in Open and Distance Learning*, 10 (6), 21-50.

Texto redigido segundo o Acordo Ortográfico de 1990 e as Normas da APA 6ª edição

ANEXOS

<https://www.dropbox.com/sh/x7lgse2fx8lods8/AAB-RS8RbmCN1ME4-bXiQBYGa?dl=0>