

UNIVERSIDADE ABERTA



UNIVERSIDADE
AbERTA
www.uab.pt

***Gamificação numa Rede Social numa
Universidade Virtual: o caso da Rede SOL***

Fernando José Vaz Guedes Bacelar Saraiva

**Doutoramento em Educação
especialidade de Educação a Distância e Elearning**

2017

UNIVERSIDADE ABERTA



UNIVERSIDADE
AbERTA
www.uab.pt

***Gamificação* numa Rede Social numa
Universidade Virtual: o caso da Rede SOL**

Fernando José Vaz Guedes Bacelar Saraiva

**Doutoramento em Educação,
especialidade de Educação a Distância e Elearning**

Tese orientada por: Prof. Doutora Lina Morgado
Coorientada por: Prof. Doutor Vitor Rocio

2017

RESUMO

O nosso projecto de doutoramento propôs a implementação de *Gamificação* numa *Rede Social Académica* (SOL) de uma Universidade Virtual. *Gamificação* é definida como o uso de elementos derivados dos jogos em contextos que não são jogos com o intuito de promover a motivação, participação dos utilizadores em vários tipos de atividades. Fazendo uso de *Gamificação* e adaptando-a ao nosso contexto, quisemos verificar de que forma a sua implementação influenciava a Interação, Colaboração, Cooperação e Aprendizagem Social no espaço da SOL. Para isso usámos uma Metodologia de Design Based Research numa configuração de Métodos Mistos. O trabalho foi efetuado no enquadramento do paradigma Web 2.0 e olhando para teorias de aprendizagem nomeadamente o Conetivismo e o Modelo da Comunidade de Investigação (CoI). Identificámos como foco de análise as formas sociais para a aprendizagem. Definimos *Gamificação* como o uso de Elementos derivados dos Jogos em contextos que não são jogos, definição simples mas abrangente em linha com os autores mais citados. Como moldura teórica de suporte ao uso de *Gamificação*, foram abordadas teorias de aceitação e uso de sistemas de informação, da motivação e de interação homem-máquina. Na nossa revisão da literatura, descrevemos o uso de *Gamificação* em contexto educacional, tendo por base diferentes tecnologias. Descrevemos ainda outros exemplos em áreas como o Marketing ou a promoção de comportamentos saudáveis.

Começámos por recolher opiniões dos utilizadores da SOL, usando entrevistas semi-estruturadas. Os resultados, informaram na construção de um protótipo *gamificado* construído com a ferramenta Elgg. Seguidamente efetuaram-se testes de usabilidade, recolhendo dados da performance e das opiniões dos utilizadores e foi construída uma nova *Rede* (SOL2). Depois da implementação foram enviados questionários aos utilizadores e recolhidas estatísticas do uso. Os dados foram descritos, analisados e discutidos, segundo uma ordem cronológica. Concluímos que o uso de *Gamificação* teve um impacto positivo na Interação, Colaboração e Cooperação, Aprendizagem Social e nas presenças identificadas pelo modelo CoI. Espera-se que o projeto possa servir de exemplo para a construção de um Design Instrucional *gamificado*.

PALAVRAS-CHAVE: Elearning; Gamificação; Redes Sociais; Elgg; Comunidade de Investigação

ABSTRACT

Our doctoral project proposed the implementation of *Gamification* in an Academic Social Network (SOL) in a Virtual University. *Gamification* is the use of the Elements derived from Games in *non-game* contexts, to promote the interaction, engagement and resilience of users, in several types of activities. We wanted to verify the way *Gamification* influences the Interaction, collaboration and cooperation, Social interaction and Social Learning, inside SOL. We used a Mixed-Methods approach and a Design Based Research methodology. We supported our project within the Web 2.0 paradigm, taking into account theories like Connectivism and the Community of Inquiry Framework (CoI). Narrowing the focus of analysis we used the Social Forms for Learning: Sets Nets and Groups. We defined the term Gamification opting for a simple definition, in line with most preeminent authors, although the term is still being discussed. Supporting the use of Gamification, we discussed theories of use and acceptance of technology, motivation and Human Computer Interaction. We show examples where Gamification is already being used in Education from small courses to postgraduate studies, using diverse technologies and some examples in other areas like Marketing or promotion of healthy behaviours.

We started by collecting opinions of users of the Social Network, using semistructured interviews. The results from coding, informed on the construction of a *gamified* prototype, made with Elgg. Then Usability tests were conducted and the data helped refine the subsequent implementation. A questionnaire was deployed and all data from the different phases were gathered, arranged, presented and discussed. We then answered our questions. We saw that the implementation have had positive impact on the interaction, collaboration and cooperation, social presence and social learning, and on the three presences of CoI. Gamification as a research field is still maturing but we showed that it can be used for Elearning in Higher Education to promote interaction and help the support the Education process. We propose that the work will help on the construction of an Instructional *Gamification* Design.

KEYWORDS: Elearning; Gamification; Social Networks and Platforms; Elgg; Community of Inquiry.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Professora Doutora Lina Morgado pela
disponibilidade, ensinamentos e todo o apoio prestado.

Ao meu coorientador Professor Doutor Vítor Roccio por todo o apoio
prestado.

Aos meus colegas do doutoramento por todo o apoio e colaboração.

A todos os alunos da UAb que colaboraram no trabalho.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	2
1.1. Enquadramento e importância do estudo.....	3
1.2 Definição do Estudo.....	8
1.3 Metodologia, pressupostos e delimitações do estudo.....	8
1.4 Perguntas de Investigação.....	9
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	11
2.1 A Educação a Distância e o Elearning.....	12
2.2 Dos LMS/LCMS à Aprendizagem na Rede.....	16
2.3 As Redes Sociais e Educação.....	22
2.4 A Framework da Community of Inquiry (CoI)	30
2.5 Formas Sociais para a aprendizagem na Educação.....	37
2.6 Jogos, educação e aprendizagem em comunidade.....	42
2.7 A <i>Gamificação</i>	45
2.8 Teorias da Motivação e do uso das Tecnologias.....	48
2.9 <i>Gamificação</i> na Educação: comunidades online e redes sociais.....	52
2.9.1 <i>Gamificação</i> e Redes Sociais Académicas	61
2.10 Da revisão da literatura à implementação duma proposta.....	64
2.10.1 A Rede Social SOL.....	65
2.10.2 LMS e Plataformas Sociais.....	65
2.10.3 Síntese final e proposta para a Implementação.....	67
3. METODOLOGIA	69
3.1 Fundamentos Metodológicos.....	70
3.2. População/Amostra/Participantes do estudo.....	75
3.3 Estrutura da investigação realizada.....	77
3.4. Perguntas de Investigação.....	78
3.5 Instrumentos de Recolha de Dados.....	79
4. PROCEDIMENTOS DE TRABALHO DE CAMPO	83
4.1 A Entrevista.....	84

4.1.2- Análise de Conteúdo.....	88
4.2 Construindo o Protótipo.....	88
4.3 Usabilidade	92
4.3.1 Guião de Usabilidade para os testes ao Protótipo	94
4.3.2 Entrevistas sobre Usabilidade	96
4.4 Analytics.....	97
4.5 Inquérito por Questionário.....	98
4.5.1 Dimensões e indicadores	100
4.5.2 Interação	100
4.5.3 Colaboração (Groups).....	101
4.5.4 Cooperação (Nets).....	102
4.5.5 Aprendizagem Social.....	102
4.5.6 Community of Inquiry Framework, CoI	103
4.5.7 Resposta a problemas relacionados com o uso da SOL.....	104
4.6 Observação e registos da atividade na plataforma.....	105
5. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS.....	107
5.1 Apresentação dos Resultados Obtidos nas Entrevistas.....	108
5.1.2 As Entrevistas - Análise de Conteúdo.....	108
5.1.3 Discutindo os Códigos e propostas para a Implementação	114
5.1.4 <i>Advanced Relationships Between Categories</i>	125
5.2 Primeira Proposta de Elementos para o Protótipo de <i>Gamificação</i>	127
5.3 Testes de Usabilidade	128
5.3.1 Caraterização do utilizador	128
5.3.2 Questões da Entrevista sobre Usabilidade.....	129
5.4 Indicações importantes para a Implementação final.....	153
5.5 Elementos de <i>Gamificação</i> : explicação e implementação	160
5.6 Resultados obtidos no Inquérito por Questionário.....	171
5.6.1 Caraterização dos respondentes.....	171
5.6.2 Opiniões e Sugestões dos Alunos (perguntas de resposta aberta).....	172
5.6.3 Perguntas de Resposta Fechada.....	181

5.7 Analytics.....	198
5.7.1 Visitas Diárias.....	198
5.7.2 Número de Objetos criados	199
6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	202
6.1 Descrição adotada para a Discussão.....	203
6.2 Discussão Integrada.....	204
6.2.1 Interação.....	204
6.2.2 Cooperação	209
6.2.3 Colaboração	211
6.2.4 Aprendizagem Social	213
6.2.5 CoI	217
6.2.6 Formas Sociais para a Aprendizagem	220
6.3 Respondendo às Perguntas de Investigação.....	222
7. CONCLUSÕES.....	226
REFERÊNCIAS	232

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 Competências Web 2.0 traduzido e adaptado de Mozilla.....	19
Tabela 2.2 Categorias do modelo CoI	33
Tabela 2.3 Caraterísticas dos Grupos, <i>Sets</i> , <i>Nets</i> e <i>Collectives</i>	39
Tabela 2.4 Comparação entre Jogos/ <i>Gamificação</i>	46
Tabela 2.5 Aspetos a ter em conta na Implementação de <i>Gamificação</i>	61
Tabela 3.1 Distribuição dos estudantes da UAb entre 2009/2014 (ano mais recente).....	75
Tabela 3.2 As fases do projeto por ordem cronológica.....	78
Tabela 3.3 Modelo de Análise: dimensões, conceitos e questões da Entrevista.....	87
Tabela 3.4 Atividades da SOL e Elementos de <i>Gamification</i>	94
Tabela 3.5 Inquérito: Dimensões, Indicadores e Formas Sociais	104
Tabela 4.1 Categorias Axiais e subcategorias (Categorias Finais).....	114
Tabela 4.2 Legenda da escala de avaliação.....	130
Tabela 4.3 Elementos usados na SOL2 e sua caraterização.....	156
Tabela 4.4 Funcionalidades <i>Gamificadas</i> , Conjuntos	158
Tabela 4.5 Funcionalidades <i>Gamificadas</i> , <i>Redes</i>	158
Tabela 4.6 Funcionalidades <i>Gamificadas</i> , Grupos.....	159
Tabela 4.5 Legenda da escala de avaliação usada para as respostas do questionário.....	181
Tabela 4.6 Evolução de objetos criados de 10 a 16 de janeiro.....	199
Tabela 5.1 Valores de χ^2 para as respostas do item Interação.....	207
Tabela 5.2 Resultados para as Formas Sociais para a Educação.....	221

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 comparação entre dois LMS, WebCT e Moodle.....	17
Figura 2.2 Fases do Pensamento crítico.....	31
Figura 2.3 Interseção das 3 Presenças do, CoI	33
Figura 2.4 Interseções das Presenças do CoI, incluindo a Presença Emocional.....	35
Figura 2.5 Fogg's Behavior Model, adaptado de Fogg (2009).....	48
Figura 2.6 O processo de Auto-determinação.....	49
Figura 2.7 equilíbrio entre as atividades e capacidades	50
Figura 2.8 UTAUT	51
Fig. 2.9 Aspeto da página inicial da Rede Social Académica SOL.....	65
Figura 3.1 Fases de DBR.....	73
Fig 3.2. Exemplo de um “clone” da SOL, com um Elemento de <i>Gamification</i>	91
Fig. 3.3 : mecanismo de Rating integrado no “clone” 1.....	91
Fig. 3.4 O “clone” nº 2 com a inclusão do mecanismo de Rating e um primeiro esboço da Status Bar.....	92
Figura 3.5 Aspeto dos Emblemas em “Atividade”, protótipo final.....	95
Figura 3.6 Aspeto da Galeria de Emblemas, protótipo final.....	95
Figura 3.7 Aspeto de Ratings em “Atividade”, protótipo final.....	96
Figura 4.1 A nossa Codificação Inicial no WebQDA.....	110
Fig. 4.2: Codificação Focada.....	112
Fig. 4.3 : Exemplo de Nós em Árvore.....	113
Figura 4.4 Mecanismo de Ratings.....	160
Figura 4.5 Pormenor da Barra de Estado	162
Figura 4.5 Emblema Nível 1.....	163
Figura 4.6 Emblema Nível 1.....	163
Figura 4.7 Emblema Nível 1.....	163
Figura 4.8 Emblema Nível 1.....	164
Figura 4.9 Emblema Nível 1 do tipo Status	164
Figura 4.10 Emblema Nível 2.....	165
Figura 4.11 Emblema Nível 2	165

Figura 4.12 Emblema Nível 2.....	166
Figura 4.13 Emblema Nível 2, Status.....	166
Figura 4.14 Emblema Nível 3.....	167
Figura 4.15 Emblema Nível 3.....	168
Figura 4.16 Emblema Nível 3.....	168
Figura 4.17 Emblema Nível 3, Status.....	168
Figura 4.18 Leaderboard, protótipo final.....	169
Figura 4.19 Galeria de Emblemas, protótipo final.....	170
Figura 4.20 Progress Bar.....	170
Figura 5.1 Sequência do projeto ao longo do tempo.....	203
Figura 5.2: Evolução do uso do Elemento Ratings.....	208
Figura 5.2 diálogo inter-cursos sobre o nome a dar à SOL2.....	210
Figura 5.3 Interação inter-cursos.....	214
Figura 5.4 colegas de cursos diferentes esclarecendo dúvidas.....	214
Figura 5.5 Debatendo conceitos, inter-cursos.....	216
Figura 5.6 votação de uma contribuição do Blog.....	218
Figura 5.7 Feedback inter-cursos a uma contribuição no Blog.....	220

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1: Evolução de Membros inscritos na SOL	76
Gráfico 4.1 Verificar se há Membros Online-Facilidade.....	130
Gráfico 4.2 Verificar se há Membros Online-Utilidade.....	131
Gráfico 4.3 Aderir a um Grupo, Performance	132
Gráfico 4.4 Aderir a um Grupo- Facilidade	132
Gráfico 4.5 Inserir uma Curta Performance	133
Gráfico 4.6 Inserir uma Curta- Facilidade	134
Gráfico 4.7 Inserir uma Curta e Criar uma Tag	135
Gráfico 4.8 Inserir uma Curta e Criar uma Tag- Facilidade	135
Gráfico 4.9 Inserir uma entrada no Blog Performance.....	136
Gráfico 4.10 Inserir uma entrada no Blog Facilidade.....	137
Gráfico 4.11 Fazer Comentário- Performance.....	138
Gráfico 4.12 Fazer Comentário- Facilidade	138
Gráfico 4.13 Gosto Contrib. outros Membros.....	139
Gráfico 4.14 Fazer um Gosto...- Facilidade.....	140
Gráfico 4.15 Atribuir Classificação (Estrelas)- Facilidade	141
Gráfico 4.16 Atribuir Classificação (Estrelas)- Utilidade.....	141
Gráfico 4.17 Adicionar Amigo- Facilidade	143
Gráfico 4.18 Adicionar Amigo- Utilidade.....	143
Gráfico 4.19 Verificar se há Amigos Online-Facilidade.....	144
Gráfico 4.20 Verificar se há Amigos Online-Utilidade.....	145
Gráfico 4.21 Inserir Favorito, Performance.....	146
Gráfico 4.22 Inserir um Favorito- Facilidade.....	146
Gráfico 4.24 Editar Avatar, Performance	147
Gráfico 4.25 Editar Avatar - Facilidade.....	148
Gráfico 4.26 Opinião sobre os Emblemas: Partilhar/Adeq	149
Gráfico 4.27 Opinião sobre os Emblemas: Partilhar/Instr	149
Gráfico 4.28 Opinião sobre Emblemas: Contribuir/Adeq.....	150
Gráfico 4.29 Opinião sobre Emblemas: Contribuir/Instr.....	150

Gráfico 4.30 Performance global das atividades realizados no protótipo.....	153
Gráfico 4.30 Distribuição dos respondentes por Curso.....	171
Gráfico 4.31 Utilizadores e tipo de plataforma de acesso.....	172
Gráfico 4.32 Questionário, pergunta 1.....	181
Gráfico 4.33 Questionário, pergunta 2.....	182
Gráfico 4.34 Questionário, pergunta 3	183
Gráfico 4.35 Questionário, pergunta 4	183
Gráfico 4.36 Questionário, pergunta 5.....	184
Gráfico 4.37 Questionário, pergunta 6.....	185
Gráfico 4.38 Questionário, pergunta 7.....	186
Gráfico 4.39 Questionário, pergunta 8.....	187
Gráfico 4.40 Questionário, pergunta 9.....	186
Gráfico 4.41 Questionário, pergunta 10.....	188
Gráfico 4.42 Questionário, pergunta 11.....	188
Gráfico 4.43 Questionário, pergunta 12.....	189
Gráfico 4.44 Questionário, pergunta 13.....	190
Gráfico 4.45 Questionário, pergunta 14.....	190
Gráfico 4.46 Questionário, pergunta 15.....	191
Gráfico 4.47 Questionário, pergunta 16.....	192
Gráfico 4.48 Questionário, pergunta 17.....	193
Gráfico 4.49 Comparação entre as perguntas 17 e 22.....	193
Gráfico 4.50 Questionário, pergunta 21.....	194
Gráfico 4.51 Questionário, pergunta 18.....	195
Gráfico 4.52 Questionário, pergunta 19.....	195
Gráfico 4.53 Questionário, pergunta 20.....	196
Gráfico 4.54 Questionário, pergunta 23.....	197
Gráfico 4.55 Questionário, pergunta 23.....	197
Gráfico 4.56 Visitas diárias na SOL.....	198
Gráfico 4.57 Valores acumulados de objetos criados.....	200
Gráfico 4.58 Valores acumulados de objetos criados.....	200

Gráfico 4.59 Objetos criados, comparação entre dia 16 e 25.....	201
Gráfico 5.1 Valor Máximo de visitas do dia, na SOL	205
Gráfico 5.2 Performance Média das funcionalidades propostas, Protótipo.....	206
Gráfico5.3 Evolução conjunta de Blogs e Comentários.....	214

ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

ARBC- Advanced Relationships Between Categories

CMC- Comunicação Mediada por Computador

CoI- Community of Inquiry

DBR- Design Based Research

EaD- Educação a Distância

GT- Grounded Theory

HCI- Human Computer Interaction

LMS- Learning Management Systems

LCMS- Learning Course Management Systems

SOL- Socializing Online Learning (*Rede Social Académica da Universidade Aberta*)

TIC- Tecnologias de Informação e ComunicaçãoUAb- Universidade Aberta

UTAUT- Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

1. INTRODUÇÃO

No presente capítulo efetua-se um breve enquadramento teórico e um resumo da proposta de investigação. Introduce-se o tema da Educação a Distância, concretamente o Elearning e *software social* e algumas das novas teorias de aprendizagem propostas para a os atuais desafios Sociedade em Rede. Apresenta-se ainda o modelo da Comunidade de Investigação, o uso de *Gamification* em vários e diferentes contextos, justificando também a pertinência da nossa investigação e as suas questões de investigação. Neste contexto, o nosso objetivo geral foi verificar de que forma a implementação de *Gamificação* numa *Rede Social Académica* produziu impacto na Interação, Colaboração, Cooperação e ainda, na aprendizagem significativa de uma Comunidade de Investigação.

1.1. Enquadramento e importância do estudo

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão presentes em todos os domínios do saber e de atuação do ser humano, nomeadamente na Educação, Engenharia, Ciência e Investigação, Marketing e Economia, originando uma verdadeira Sociedade ligada em Rede, em que o poder passa a ser detido em larga medida por quem controla e domina as comunicações e o seus *fluxos* (Castells, 2001; Castells, 2007; Castells, 2013).

No campo da Educação a Distância (EaD), as TIC têm sido usadas há décadas (Bates, 1993; 2015) para mediar a interação professor/aluno, que nas primeiras gerações de EaD era reduzida (Morgado, 2001; 2003; Gomes, 2003; Valadares, 2011). Na presente geração de EaD, a comunicação que se estabelece é essencialmente do tipo assíncrona e textual, adequada para uma *aprendizagem de nível superior* (“high-order cognitive learning”) (Garrison, Anderson & Archer, 1999, p.90), nomeadamente a que se efetua no ensino superior (Pereira et al., 2007; Quintas-Mendes, Morgado & Amante, 2009; Valadares, 2011). A este tipo de educação essencialmente mediada por computador também se designou de Elearning, muito embora, se verifique uma multiplicidade de posições a respeito desta matéria, quer na literatura da especialidade, quer nas práticas estabelecidas. Sangrà et al. (2011) realizaram um estudo precisamente sobre a análise conceptual deste termo, nomeadamente ao nível da importância do Elearning como parte integrante da

atividade educativa, propondo até que este possa ser visto como um modelo completo para a Educação e não um instrumento ao seu serviço.

Também Dron e Anderson (2011) propuseram novas gerações centradas na pedagogia do Elearning e contextualizadas pela emergência do Conetivismo e dos seus impactos.

Com o objetivo de suportar e explorar a Comunicação Mediada por Computador (CMC) em Elearning (essencialmente usando a Web) foram criados os *Learning Management Systems/Learning Course Management Systems* (LMS e LCMS). De acordo com Coates, James e Baldwin (2005) os LMS suportam um conjunto diferenciado de aplicações pedagógicas e administrativas permitindo agrupar uma série de funcionalidades num mesmo “espaço” ou “campus virtual” (Dougiamas e Taylor, 2003). O LMS mais difundido entre as instituições educativas mundiais e portuguesas, de uso livre e não comercial, é o Moodle. Considerados por vários autores, nomeadamente por Coll (2004) como bastante eficazes enquanto ferramenta de aprendizagem sócio-construtivista, estão um pouco datados, não estando adequados para as novas dinâmicas, tecnologias e possibilidades da Web, nomeadamente a Web 2.0 (Dalsgaard, 2006).

A Web 2.0 é dominada pelas aplicações ou *software social* que permitem a indivíduos e grupos de utilizadores, quer o trabalho colaborativo, quer socializar de forma mais eficaz e intuitiva (O’Reilly, 2007; Franklin e Harmelen, 2007), quer ainda produzir os seus próprios conteúdos.

É neste quadro que Siemens (2005) propôs uma nova teoria de aprendizagem para este cenário, o Conetivismo, na qual defende que a aprendizagem depende e resulta, das ligações que se estabelecem entre os Nós da Rede (a Web ou outras redes menores dentro dela). Também Anderson (2010) propõe outras duas teorias de aprendizagem adaptadas a este novo ambiente do tipo “Net-centric”: a Heutagogia e a Teoria da Proximidade (cf. “Revisão da Literatura”).

Por outro lado, Reed et al. (2006) neste cenário, põem em evidência a importância da Aprendizagem Social. Na sua perspetiva, esta corresponde a *uma mudança do conhecimento que vai para além de um indivíduo, estando situada em unidades sociais ou*

comunidades de prática alargadas, e que é resultante da interação social entre os atores das Redes Sociais (p. 5). Assim, a aprendizagem é cooperativa, situada e partilhada pela Comunidade que está envolvida na criação e manutenção de conhecimento (Rendell et al., 2012).

Estas comunidades apresentam dificuldades em ser mantidas e incentivadas com os sistemas do tipo *Learning Management System* (LMS) usados pelas universidades. Por um lado, na sua vida académica e social os estudantes usam os *Medias Sociais* essencialmente para estabelecer relações de socialização e de aprendizagem informal (Lin e Lu, 2011), mas por outro, de acordo com vários autores, estão recetivos à ideia de usar as Redes Sociais no âmbito do ensino superior (Roblyer et al. 2010). Contudo, as Redes Sociais podem ser usadas como forma de facilitar a interação entre os estudantes e encorajar o diálogo sobre as matérias de ensino (Siemens e Weller, 2011) e não para controlar as suas interações.

Poellhuber, Anderson e Roy (2011) demonstraram que, geralmente, os estudantes de EaD se mostram favoráveis ao uso das Redes Sociais para a sua aprendizagem, quer formal, quer informal. Também Messias e Morgado (2015) apresentam argumentos neste sentido, criando modelos puros ou híbridos (por exemplo Moodle + rede social). No entanto torna-se necessário aprofundar melhor os modelos de EaD com base em Redes Sociais e realizar intervenções que permitam aos alunos colaborar com os seus pares, mas preservando quer as suas preferências pessoais, quer as questões de privacidade. Estes aspetos são muito importantes e frequentemente os alunos não querem misturar os “dois mundos” (académico e pessoal).

Mas a aprendizagem na rede envolve uma postura dos indivíduos totalmente diferente da realizada no mundo fechado dos LMS, nomeadamente pela construção daquilo a que vários autores denominaram *Personal Learning Environment* (PLE) entre os quais Downes (2004) e Mota (2008; 2009) e que em certos contextos evoluiu para o PLE institucional (Aresta et al., 2012; Santos e Pedro, 2013), um ambiente de aprendizagem configurado e específico de cada utilizador e direcionado à aprendizagem, que lhe permite a ligação a outros alunos e professores e também aos seus PLEs (Van Harmelen, 2008).

Recentemente, a Universidade de Athabasca, a Universidade Aberta do Canadá lançou a plataforma social *The Landing*¹ trazendo por um lado as vantagens de um novo ecossistema baseado nos Medias Sociais e novas ferramentas de colaboração criação e partilha e por outro um espaço “seguro” em que os estudantes podem interagir com liberdade sem necessidade de exporem a sua vida pessoal fora do ambiente académico. Esta plataforma é baseada na ferramenta *Elgg*, que está orientada para a construção de Redes Sociais em ambientes de aprendizagem.

No mesmo sentido, a Universidade Aberta portuguesa (UAb) lançou a sua *Rede Social* dedicada à socialização da sua comunidade académica - a *rede social SOL* (Socializing Online Learning,²) de acordo com o seu *Modelo Pedagógico Virtual* (MPV) (Pereira et al., 2007) que “prevê uma componente de socialização na relação dos estudantes com a Universidade e entre estudantes...” .

Quando falamos em comunidades de aprendizagem, é útil seguir o Modelo da Comunidade de Investigação - *Community of Inquiry (CoI) Framework* - proposto por Garrison, Anderson e Archer (1999). A CoI é o espaço onde se processa o pensamento crítico dos estudantes, conducente a uma aprendizagem significativa, que é o esperado no ensino superior.

A CoI é estruturado em redor de 3 presenças: a *Presença de Ensino*, a *Presença Social* e a *Presença Cognitiva*. A aprendizagem dentro da Comunidade é o resultado da interação destas 3 Presenças (Garrison, Anderson & Archer, 1999).

A coesão de um grupo ou comunidade e a comunicação aberta que se estabelece dentro dele, criadas pela *Presença Social*, a estrutura, organização e liderança presente na *Presença de Ensino*, permitem então criar o ambiente investigativo, onde a *Presença Cognitiva* pode florescer (Layne & Ice, 2014).

Anderson (2005) apoiando-se nas dimensões da “teoria da liberdade cooperativa” (citando Paulsen, 2005) define *software social educativo* como “ferramentas

¹ (<<https://landing.athabascau.ca>>)

² <<http://sol.lead.uab.pt>>

em rede que suportam e encorajam os indivíduos a aprenderem em conjunto, enquanto mantêm um controlo individual sobre o seu tempo, espaço, presença, atividade, identidade e relacionamentos” (com os outros aprendentes).

Assim, há uma necessidade de desenvolver ferramentas efetivas na EaD, que permitam desenvolver e promover a criação e manutenção da *Presença Social*.

Recentemente, Dron e Anderson (2014) identificaram três tipos de formas sociais que se estabelecem pela agregação de aprendentes neste novo paradigma Web 2.0: *Groups*, *Sets* e *Nets* (Grupos, Conjuntos e Redes). Neste sentido, a identificação destas formas, vai-nos permitir novos focos de análise, para além da comunidade de aprendizagem.

Foi com o objetivo de incentivar e aumentar a participação e o envolvimento dos indivíduos em vários tipos de atividades, que surgiu o conceito de *Gamificação*: o uso de Elementos derivados dos Jogos em contextos que não são Jogos (Deterding, 2011).

O uso de Jogos na Educação tem sido estudado e os resultados mostram que eles podem desenvolver a atenção, aperfeiçoar a lógica indutiva, melhorar as funções cognitivas, estimular a criatividade (Aguilera & Mendiz, 2003) e influenciar positivamente os resultados de aprendizagem (Lee, Luchini, & Michael, 2004; Gerber, Abrams, Onwuegbuzie & Benge, 2014).

Bober (2004) de certa forma identificou e isolou as características que tornam os jogos cativantes e encorajadores para a aprendizagem. Estes, são assim os Elementos dos Jogos que permitem incentivar o envolvimento, a participação e a atenção dos alunos no contexto “jogo”. Estes Elementos podem ser identificados e categorizados e têm papéis específicos dentro dos jogos.

Neste sentido, a *Gamificação* apoiada em teorias da motivação e uso de sistemas de informação conseguiu identificar e isolar os Elementos dos Jogos responsáveis pelo envolvimento e catalisadores da participação dos jogadores, para poder usá-los em vários contextos que não são Jogos, nomeadamente no processo educativo (ver exemplos de *Gamificação* na Educação em “Revisão da literatura”).

1.2 Definição do Estudo

O nosso projeto de investigação propõe então, a implementação de *Gamificação* na *Rede Social Académica SOL* da Universidade aberta.

O projeto integra-se numa linha de investigação do Laboratório de Educação a Distância da Universidade Aberta, para implementar *Gamificação* na *Rede Social Académica* da UAb havendo a expectativa inicial que a intervenção teria um impacto positivo na atividade da SOL, que até à altura tinha pouco uso, apesar de estar aberta a todos os membros da Universidade.

Assim o nosso trabalho consistiu em implementar *Gamificação* numa *Rede Social* com uma estrutura e dinâmica idênticas à SOL, com uma quantidade mais reduzida de alunos, para verificar de que modo a aplicação da *Gamificação* pode ter influência na dinâmica e na motivação dos seus Membros. As dimensões propostas para verificação foram a Interação, a Colaboração, a Cooperação, a Aprendizagem Social e as Presenças da Comunidade de Investigação.

1.3 Metodologia, pressupostos e delimitações do estudo:

Para poder responder a esta questão seguimos a abordagem *Design Based Research* (DBR), uma metodologia usada na investigação em Educação, com o enfoque nas práticas de ensino/aprendizagem em que esta é efetuada (DBR Collective, 2003). Esta metodologia foi escolhida porque é adequada para problemas onde não existe ou há ainda poucos princípios validados para suportar o design e o desenvolvimento de atividades educativas (Plomp, 2007). Neste caso, foi implementada pela primeira vez a *Gamificação* tendo por base uma *rede social* académica já existente. Por questões técnicas e institucionais foi efetuado um protótipo final a que chamámos “SOL2”, tendo como Membros alunos de dois cursos de graduação e pós graduação da Universidade Aberta e ainda 3 alunos de

Unidades Curriculares isoladas e um aluno de um Massive Open Online Course (MOOC) oferecido pela UAb.

A nossa estratégia foi do tipo Métodos Mistos com uma “visão do mundo” ligada ao Pragmatismo, como é habitual neste tipo de investigação (Creswell, 2003; Feilzer, 2010). Este “paradigma” tem como objetivo um “desejo de produzir conhecimento útil para a sociedade” (Feilzer, 2010) sendo também orientado ao problema, preocupando-se com práticas reais, (Creswell, 2003) procurando assim, resolver problemas concretos.

Obviamente, a *Design Based Research* tem exigências em termos de tempo e de recursos materiais e humanos, difíceis de resolver com um projeto de doutoramento. (Herrington, McKenney, Reeves & Oliver, 2007).

Além disso trata-se de uma investigação que foi efetuada numa rede “fechada” e de uma instituição de ensino superior específica (a UAb), estando limitada a um número pequeno de utilizadores, o que acaba por levantar sempre questões ao nível da generalização dos resultados decorrentes da investigação. Obviamente a intervenção não esgotou todas as iterações necessárias da implementação no final do tempo de elaboração da tese, ficando esta com uma visão mais estreita sobre os resultados gerais ou avaliações posteriores da intervenção. Contudo, esperamos que o projeto sirva para “abrir caminhos” nomeadamente ao nível das práticas de design instrucional *gamificado* e também para avaliar novas possibilidades e ferramentas para a EaD, numa *Sociedade* ligada em *Rede*. Passaremos de ora em diante a considerar a SOL como uma Plataforma Social, definição que será explicada no próximo capítulo.

1.4 Perguntas de Investigação

- P1: Qual a influência da implementação de *Gamificação* numa Plataforma Social Académica?
 - Para esta pergunta, as seguintes sub-questões:

- P1.1: Qual a influência da implementação de *Gamificação* na Interação de uma Plataforma Social Académica?
- P1.2: Que Elementos determinam positivamente a Interação?
- P1.3: Qual a influência da implementação de *Gamificação* na Colaboração e na Cooperação dos Membros de uma Plataforma Social Académica?
- P1.4: Que Elementos determinam positivamente a Colaboração/Cooperação?
- P1.5: Qual a influência da implementação de *Gamificação* na Aprendizagem Social?
- P2: Qual a influência da implementação de *Gamification* dentro de uma Rede Social Académica, em termos das três presenças da CoI?

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

O presente capítulo apresenta a revisão da literatura, que serve de suporte à nossa proposta de investigação. É abordada a evolução da EaD, os LMS, a aprendizagem em rede e as teorias adjacentes e as dinâmicas das Redes Sociais. É discutido o conceito de Comunidade de Investigação e as Formas Sociais para a Educação, no âmbito do Elearning. É apresentado o conceito de *Gamificação* e são dados exemplos da sua implementação. Finalmente, são apresentadas as nossas questões e sub-questões de investigação, que emergem das oportunidades apontadas na revisão efetuada.

2.1 A Educação a Distância e o Elearning

Segundo Castells (2005) atravessamos uma verdadeira revolução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) dado que estas estão presentes em todas as áreas de atuação, interesse e conhecimento: Engenharia, Ciência e Investigação, Marketing, Economia, Educação. Mais concretamente as mudanças originadas pela Internet (Castells, 2007; Castells, 2013) constituindo um verdadeiro novo ambiente de comunicação, dando origem a uma verdadeira *Sociedade ligada em Rede*. Desse modo, também as tecnologias têm influenciado o modo como se processa o esforço de Educação ao longo do tempo (Downes, 2008).

As TIC, podem funcionar como mediadores do processo de Educação, constituindo um conjunto de ferramentas que devem ser usadas, na medida em que trazem benefícios ao processo de ensino/aprendizagem. Estes benefícios incluem não só melhorias para a aprendizagem formal, mas também a melhoria de outras capacidades, como o desenvolvimento de competências sociais (Kuh & Vesper, 2001).

Coll (2004) refere a importância de investigar o uso das TIC nas práticas educativas formais e escolares a partir de uma perspetiva da Psicologia da Educação. Segundo o autor, a análise deve ser orientada por uma visão sócio-construtivista que permita olhar para as TIC como mediadores psicológicos do processo ensino/aprendizagem e também observar as práticas de uso dentro das atividades conjuntas dos elementos do

triângulo didático interativo. Este triângulo compreende os Conteúdos, os Alunos e os Professores e as interações que se desenvolvem entre eles.

É preciso notar contudo, que estes usos e possibilidades impulsionados pelas TIC, mostram que o seu impacto das TIC nas práticas educativas depende mais do uso pedagógico que lhes é atribuído do que das suas próprias características e possibilidades tecnológicas.

São por isso, os contextos do seu uso, os objetivos pedagógicos previstos e o design da aprendizagem que devem estar na base da investigação das TIC na educação. E são eles que vão determinar a sua real capacidade de melhorar o ensino e a aprendizagem (Coll, 2008). Junco (2011) por exemplo, diz-nos que a Rede Social *Facebook* pode ser benéfica ou pelo contrário, prejudicial para a aprendizagem, dependendo do uso que os alunos fazem dela.

O campo da Educação onde, há décadas, se tem usado com sucesso as tecnologias de informação e comunicação é o da EaD (Bates, 1993; 2015). De facto, desde os anos 70 que os computadores têm sido usados em EaD tendo possibilitado *um notável crescimento nos níveis de interação professor-aluno* (Valadares, 2011, p.32) tradicionalmente pouco elevada em EaD até então.

Gomes (2003), resumiu a evolução da EaD e propôs que esta se agrupasse em quatro fases distintas centrando-se nas tecnologias usadas, na comunicação entre os professores/alunos e nos modelos adotados para essa comunicação (p. 149). Com esta abordagem, distinguiu 4 gerações de Educação a Distância:

- Geração “Mono-Media”: comunicação por correspondência tradicional bidirecional (professor-aluno), usando documentos impressos;
- Geração “Tele-educação”: Serve-se de emissões radiofónicas e televisivas. O termo usado pela autora põe em evidência o uso dos *mass-media* ao serviço da educação, sendo por isso um tipo de comunicação de “muitos para um”. No entanto, a comunicação professor-aluno é feita muitas vezes por telefone, sendo por isso síncrona e mais rápida do que na geração anterior;
- Geração “Multimédia”: Recorre ao computador pessoal para os novos conteúdos interativos e multimédia: sons, imagens, vídeos, textos, que permitem uma interação entre os estudantes e os conteúdos em tempo real. A

comunicação professor-aluno passa a recorrer à Comunicação Mediada por Computador (CMC), utilizando por exemplo o correio eletrônico;

- Geração da “Aprendizagem em Rede”: Os materiais de ensino são acessados e veiculados através da Internet e esta permite novas possibilidades de criação, colaboração e partilha dos documentos, em vários formatos (que são geralmente *multimédia*). Há uma comunicação direta e permanente entre os professores-alunos, através de vários tipos de CMC, tanto síncronos como assíncronos. (Gomes, 2003, pp. 150-151).

Anderson e Dron (2011) discutiram a questão das gerações pondo em evidência a mudança nas pedagogias que sustentaram a EaD ao longo do tempo. Nessa perspectiva os autores mapearam três gerações:

- *Geração Behaviorista/Cognitivista*: mais orientada para o treino, as atividades são do tipo escrita e leitura e o foco de interesse é o indivíduo. O papel do professor é o de criador de conteúdos;
- *Geração Sócio-Construtivista*: A aprendizagem é um processo ativo integrada num determinado contexto. As atividades incluem a discussão, criação dos materiais de aprendizagem. O foco de interesse é o grupo. O professor é o líder e orienta as discussões entre os alunos;
- *Geração Conetivista* : A aprendizagem envolve a exploração de informação, as ligações entre os materiais e os aprendentes. O foco é a rede de ligações. Esta geração vê o professor como “companheiro” no processo de aprendizagem (Anderson & Dron, 2011).

Mais recentemente Dron e Anderson (2016), seguindo ainda uma lógica de foco nas pedagogias, propuseram uma 4ª Geração de EaD. Esta geração reflete as seguintes características:

- uso de tecnologias de comunicação de muitos-para-muitos e do tipo Crowdsourcing/Crowdworking permitindo um esforço coletivo em prole de projetos comuns;
- uso de *Learning Analytics* e a personalização do ensino/aprendizagem;
- serviços educativos mais desagregados e menos complexos, em oposição aos LMS, dentro da perspectiva dos *Personal Learning Environments*.
- novas e diversas plataformas móveis usadas para o ensino e aprendizagem;
- computação ubíqua e de livre acesso:

- integração de tecnologias de Realidade Virtual e Aumentada : o uso de impressão 3D, esbatendo as barreiras entre os objetos virtuais e os físicos (Anderson & Dron, 2016).

Um outro indicador interessante da dinâmica do território da Educação a Distância, que sublinha esta abordagem evolutiva da educação a distância foi a alteração recente na revista científica de acesso livre de maior divulgação em EaD, a IRRODL, *International Review of Research in Open and Distance Education* (McGreal & Conrad, 2016) do termo *Distância* por *Distributed* dando-se assim, ênfase ao esbatimento das fronteiras entre a EaD vista de forma tradicional, e a educação em rede e do tipo e os vários tipos de tecnologias de comunicação/informação cada vez mais presentes em qualquer ambiente educativo. A designação adotada passou a ser *International Review of Research in Open and Distributed Education*.

A EaD atualmente é essencialmente apoiada no uso de Sistemas de Informação e embora com ressalvas, agrupa-se no termo Elearning (Sangrà, Vlachopoulos, Cabrera & Bravo, 2011). Os fatores de sucesso para o Elearning, do ponto de vista da satisfação dos aprendentes foram enumerados por diversos autores dos quais salientamos Sun, Tsai, Finger, Chen e Yeh (2006) e envolvem várias dimensões: Aprendizagem, Instrução/Ensino, Organização e funcionamento dos Cursos e materiais de ensino, Tecnologias, Design (design instrucional e aspetos de aceitação e uso), e o Ambiente (qualidade e capacidade da interação entre os utilizadores).

Mas as TIC na Educação em geral têm servido essencialmente como instrumento de comunicação entre os aprendentes e os docentes. Este tipo de comunicação, CMC, tem sido maioritariamente de base textual, sendo esta uma tendência que tem acompanhado as fases da EaD nomeadamente o próprio Elearning.

Assim, a comunicação geralmente associada ao Elearning tem sido essencialmente textual e ainda, assíncrona (Valadares, 2011) mesmo considerando os novos LMS e ferramentas digitais. Por exemplo, nos Massive Online Open Courses (MOOCS),

considerados uma das principais tendências da evolução da EaD (Siemens, 2005), a comunicação e a discussão realiza-se essencialmente de forma textual (Downes, 2008; 2016; Brounes et al, 2016).

Mas se por um lado a comunicação oral é espontânea, rápida e pouco estruturada, a comunicação textual permite tempo para reflexão (Garrison, Anderson & Archer, 1999). Neste sentido, este tipo de comunicação maioritariamente textual, é capaz de suportar uma aprendizagem significativa num ambiente online que seja bem estruturado (Garrison, Anderson & Archer, 2001). Aliás, este tipo de comunicação pode até ser o preferível, e não desaparecerá, quando o objetivo educativo é uma aprendizagem de nível superior (Garrison, Anderson & Archer, 1999).

É neste sentido que o Elearning deve ser visto numa perspetiva sócio-construtivista e transacional da educação, onde os professores desenvolvem um diálogo de negociação de ideias conducente à construção de significado e os estudantes assumem a responsabilidade pela sua aprendizagem e desenvolvem o espírito crítico (Valadares, 2011, p. 93).

2.2 Dos LMS/LCMS à Aprendizagem na Rede

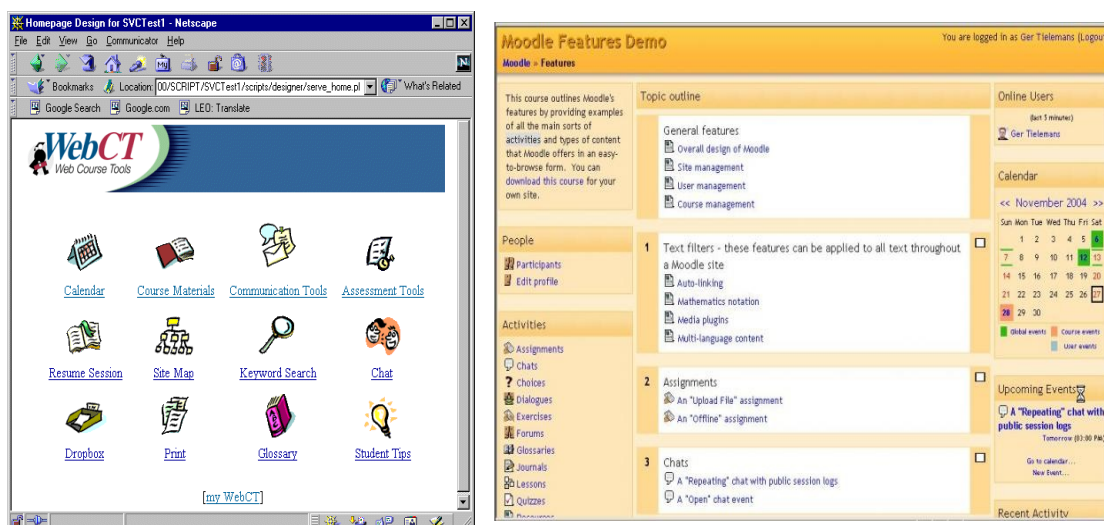
Com o objetivo de suportar a Comunicação Mediada por Computador no âmbito da EaD, mais concretamente do Elearning (e devido às novas funcionalidades e capacidades da Internet) foram criados os primeiros *Learning Management Systems/Learning Course Management Systems* (LMS/LCMS). Estes sistemas integrados de software conseguem integrar num só ambiente uma panóplia variada de aplicações pedagógicas e administrativas (Coates, James & Baldwin, 2005). Os LMS são capazes de criar um verdadeiro ambiente de educação, com capacidades de comunicação em tempo real, de partilha e colaboração e integração com várias plataformas e aplicações. Estão presentes em maior parte das universidades em todo o mundo (também de ensino “tradicional” presencial) (Coates, James & Baldwin, 2005). O âmbito mais geral ou mais estreito é o que diferencia os conceitos LMS/CMS. Alguns dos primeiros LMS incluem o *Topclass/First Class*, o *CHEF* (da Universidade de Michigan), o *Coursework* (da Universidade de

Stantford) e mais recentemente o *WebCT* e o *Blackboard* (Coates, James & Baldwin, 2005).

Dougiamas e Taylor (2003) enumeraram as principais características que devem estar presentes num LMS (ver figura 1):

- permitir a comunicação síncrona e assíncrona (e-mail, chats, SMS...);
- permitir o desenvolvimento e o repositório de vários recursos de suporte à educação (links, documentos em vários formatos...);
- permitir a avaliação dos aprendentes (testes, trabalho colaborativo e feedback...)
- permitir a gestão integrada dos cursos e recursos disponibilizados (registos de alunos, prazos de submissão de trabalhos, calendarização das atividades...).

Figura 2.1 comparação entre dois LMS, WebCT e Moodle



Um dos LMS de uso livre e gratuito com maior sucesso no ensino superior e adotado por várias universidades portuguesas é o Moodle. Dougiamas (2003) concebeu o Moodle no âmbito da sua tese de doutoramento tendo em conta a elaboração de um LMS baseado na teoria sócio-construtivista do ensino/aprendizagem. Construído para ser compatível com várias plataformas em ambiente Web, flexível e fácil de ser modificado, a linguagem de programação usada foi o PHP, que é “agnóstica” em relação às plataformas usadas pelos utilizadores e que corre em qualquer computador sem precisar de grandes recursos computacionais. Por outro lado, encontra-se desenhado de uma forma modular permitindo

grande flexibilidade, tanto ao nível macro (gestão dos cursos), como micro (gestão da disciplina e dos seus próprios recursos e particularidades).

Contudo, estes LMS não refletem a abertura e as novas potencialidades da Internet e das tecnologias Web, as suas dinâmicas de uso sendo ambientes “fechados”.

Outra preocupação do EaD é a taxa de desistência do Elearning. Neste caso esta é superior à do ensino tradicional (Levy, 2007; Njenga & Fourie, 2010). Os fatores que influenciam essa desistência podem ir desde a falta de satisfação com o processo de Elearning, que não corresponde às expectativas criadas, até à falta de motivação dos alunos pela falta de feedback sobre o trabalho realizado online ou por um sentimento de solidão do aluno. Há por isso uma necessidade de aumentar a interação humana no processo de ensino/aprendizagem e esta pode ser alcançada usando as tecnologias que estão hoje disponíveis (Levy, 2007; Njenga & Fourie, 2010).

Vakoufari, Christina e Mavroidis (2014) também notaram que quanto maior a auto-estima do estudante, menor a percentagem de desistência do ensino superior.

Na verdade, e de acordo com Plomp (2007), os atuais aprendentes têm expectativas elevadas: querem uma educação mais motivante e desafiadora, que evite a tradicional instrução baseada em manuais de ensino e aulas expositivas e que esteja centrada em atividades de aprendizagem e na autonomia dos alunos.

O início da Web, ficou marcado por uma difusão em massa de conteúdos, mas os utilizadores eram de certo modo “leitores passivos” (Franklin & Harmelen, 2007). Contudo o evoluir das tecnologias trouxe o que ficou conhecido como “paradigma” ou conceito de Web 2.0. Este conceito vê a World Wide Web como um espaço não só de acesso a informação, mas também de criação e partilha dessa mesma informação. Esta é agora facilmente criada e manipulada por novas e intuitivas ferramentas e possibilidades de acesso e construção de artefactos digitais (O’Reilly, 2007).

Assim, de acordo com Franklin & Harmelen (2007) na Web 2.0 os utilizadores usam a rede para gerar, criar sentido e consumir conteúdos partilhados. Dessa forma a

Rede torna-se também uma plataforma para o *software social* que permite a grupos de utilizadores efetuar trabalho colaborativo e socializarem.

Contudo, é necessário referir que estas potencialidades tecnológicas requerem dos utilizadores um conjunto de competências novas, a “Literacia para a Web” (Mozilla, n.d.), distribuídas por 3 eixos essenciais: *Exploração* (Navegar na Web), *Construção* (Criação de artefactos e conteúdos) e *Ligação* (participar ativamente na Web). Estes Eixos podem ser expandidos em 15 competências (cf. tabela 1).

Tabela 2.1 Competências Web 2.0 traduzido e adaptado de Mozilla, (n..d.)

Exploração	Navegação Mecânica da Web Busca Credibilidade Segurança
Construção	Compor para a Web Remisturar Design e Acessibilidade Escrever e/ou perceber linguagens de programação (como atuam) (perceber a) Infraestrutura
Ligação	Partilhar Colaborar Participar em comunidade Privacidade Práticas Abertas (Open practices)

Como notaram Salyers, Carter A., Carter, Myers e Barrett (2014) na sua revisão da literatura, os estudantes embora façam uso das tecnologias Web 2.0 no seu quotidiano, podem não ter as capacidades necessárias para usar com sucesso todas as ferramentas que lhes são disponibilizadas em ambientes de Elearning. Além disso, sustentados em várias investigações são vários os autores que apontam para a não existência de diferenças consideráveis no uso das tecnologias, entre a geração-net e as gerações anteriores. Por exemplo o estudo realizado por Messias, Morgado e Barbas (2015) com estudantes portugueses aponta nesse sentido.

Siemens (2005) propôs uma teoria de aprendizagem adaptada a estas mudanças da Web com várias dinâmicas e abertura, de difícil contabilização, que foram trazidas pela Internet e pela Web 2.0: o Conetivismo. Esta teoria postula que a aprendizagem é realizada em ambientes pouco identificáveis e dinâmicos com reduzido controlo individual. Nestes ambientes, a aprendizagem é distribuída numa Rede de pontos de acesso e de pontos de informação (todos eles formam Nós da rede). Siemens defende ainda que, o conhecimento pode residir fora do aprendente (em bases de dados ou nas organizações), e que a aprendizagem depende das ligações que se estabelecem entre os Nós (os pontos da rede que contêm uma quantidade de informação) e do sentido que se extrai dessas ligações. Desse modo, diz-nos que as ligações que se estabelecem entre os Nós são mais importantes que os próprios blocos de informação que os Nós contêm (Siemens, 2005).

Contudo, Downes (2010) é crítico desta teoria lembrando que a aprendizagem está dependente de um contexto e de um conjunto de condições facilitadoras, e que a rede em si, não é auto-suficiente, nem consegue aprender sem objetivos determinados. Mais tarde Downes (2012, p. 110) discutindo as diferenças entre as várias teorias, sublinha que a maior diferença entre o Construtivismo e o Conetivismo é que, neste último, a aprendizagem é uma propriedade do sistema e acontece em qualquer altura, ou seja, não precisa de uma atividade intencional, nem está dependente de um sujeito aprendente.

Anderson (2010) posicionando-se face a estas questões, propôs entretanto, que se adotem novas teorias de aprendizagem para esta nova era ligada em Rede, do tipo *Net-aware*. Além do Conetivismo apresenta ainda outras duas teorias: a “Teoria da Proximidade” e a Heutagogia.

A Teoria da Proximidade prende-se com o facto de a aprendizagem em rede não provocar um afastamento dos espaços físicos e torna possível a ampliação das relações que se estabelecem nestes espaços, não se registando barreiras muito definidas entre os dois (por exemplo, o uso cada vez maior de plataformas móveis e serviços *location-share* que aumentam a nossa capacidade de atuar com o espaço). Esta teoria estuda por isso, o modo como se pode explorar e aumentar a mudança rápida entre o *online* e o *offline* (Anderson, 2010, pp. 32-33).

A outra teoria, a Heutagogia, coloca em evidência a necessária capacidade de *aprender a aprender*. De acordo com esta perspectiva, a Educação terá de se focar na promoção de competências de aprendizagem, de um conjunto de ferramentas (orientadas para a Web 2.0) que permitam ao indivíduo a apropriação de novo conhecimento ao longo da vida, na sociedade do conhecimento em constante mudança (Anderson, 2010, p.33).

Reed et al. (2006) também discutem a aprendizagem realizada na Rede, apontando a importância da Aprendizagem Social, transferindo este conceito para o contexto atual da Internet. Na verdade, as teorias da aprendizagem social são trabalhadas pela Psicologia há algumas décadas. Já Bandura (1977) afirmou que é em ambiente social que os indivíduos adquirem novos padrões de comportamento e de pensamento, e são influenciados pelo comportamento mútuo. Afirmava ainda que os indivíduos influenciam e deixam-se influenciar pelos comportamentos do ambiente social, não sendo os dois elementos completamente “impermeáveis” um ao outro.

Reed et al. (2006) definiram então Aprendizagem Social como

uma mudança do conhecimento que vai para além de um indivíduo, estando situada em unidades sociais ou comunidades de prática alargadas, e que é resultante da interação social entre os atores das redes sociais..

Também Heys (citado em Rendell et al., 2011) nos diz que a aprendizagem social é aquela que é influenciada pela interação de um indivíduo com os outros, ou pela observação de alguns indivíduos da atividade que os outros fazem, ou ainda pelos produtos dessas interações e dessas observações. Rendell et al. (2012) complementando este aspeto, referiram que um grupo de pessoas inserido numa comunidade, aprende de uma forma cooperativa e não individualmente, havendo um conjunto de conhecimento que é situado e partilhado por essa comunidade. Mas se por um lado, os que se envolvem na criação e cooperação (inovadores) o fazem de forma altruística, há outros indivíduos que são apenas recetores do conhecimento gerado pelo grupo e por isso exploradores do trabalho da comunidade. Nesse sentido, os autores apontam para a necessidade de investigar de que forma se pode fomentar e usar mecanismos que promovam a colaboração dentro de uma comunidade de aprendizagem.

Também os trabalhos no âmbito da presença social (Quintas-Mendes, Morgado e Amante, 2009) apontam resultados interessantes neste contexto, nomeadamente ao identificar processos que podem levar a uma maior aproximação entre os membros de comunidades aprendentes. Vakuofari et al. (2014) sublinharam ainda que a presença social dos alunos, a forma como estes se revêm e projetam nas plataformas digitais e as suas interações, se encontra associada ao design instrucional dos cursos e com a comunicação com o professor e tutor.

Dias (2008) também olha para a *rede* pondo em destaque a sua dimensão social. Ela passou a ser um espaço abrangente e democrático de participação e partilha, impulsionado principalmente pelas novas tecnologias sociais e sua acessibilidade e pelas comunidades emergentes que se formam através do seu uso. Estas comunidades formam redes de aprendizagem que constroem colaborativamente o seu conhecimento e o seu sentido.

2.3 As Redes Sociais e Educação

Siemens e Weller (2011) em relação às novas dinâmicas da rede, lembram que as universidades em geral (e não especificamente as universidades abertas) ainda possuem problemas em aumentar a adoção dos seus LMS por parte dos alunos. Por outro lado, não conseguem controlar o uso das redes sociais pelos seus alunos, mesmo durante as aulas. Nesse sentido estes autores referem que as potencialidades do uso de redes sociais na educação são “praticamente inesgotáveis”. Assim, e apesar de tanto os alunos, como os professores ainda oferecerem alguma resistência a usar as redes sociais para a sua aprendizagem formal, justificada pela necessidade de preservar o seu “espaço social” (Madge et al., 2009), são vários os estudos e as experiências de integração das redes sociais em contextos de ensino superior (Messias e Morgado, 2014).

Ainda de acordo com Siemens e Weller (2011), as redes sociais devem ser usadas, não para veicular e controlar o processo educativo, mas como forma de facilitação da interação entre os estudantes e encorajamento do diálogo sobre os conteúdos de ensino.

Dahlstrom, Walker e Dziuban (2013) no seu estudo da ECAR sobre o uso que os estudantes do ensino superior fazem das Tecnologias de Informação (nível *undergraduate*) nos EUA, concluíram que esta relação com a tecnologia é complexa (p.9). Por um lado, e como aspeto importante, é a sua privacidade, não estando recetivos a misturar a sua vida pessoal e académica (p. 23) e por isso, não pretendem usar a sua identidade real nas redes sociais para as atividades académicas (p. 37). Sustentando esta conclusão e, por comparação com os resultados do estudo do ano anterior, registou-se uma percentagem de alunos que pretende que os educadores usem mais os meios *convencionais* para comunicar (email, CMS/LMS, face-a-face) e menos os médias sociais (p. 39).

Também Staddon, Huffaker, Brown e Sedley (2012) concluíram no seu estudo sobre o uso da rede social *Facebook* a preocupação com as questões da privacidade, sendo o fator responsável pelo decréscimo do seu uso e também, pela perceção que os estudantes atribuem ao tempo de uso. Além disso, o tipo de informação que os outros membros publicam tem influência na vontade de usar: quando a informação publicada por outros é vista como de tipo pessoal, os indivíduos têm tendência a usar menos o *Facebook*. Outro aspeto importante do estudo é que os autores admitem que os estudantes não dominam (e não controlam) os parâmetros e filtros postos ao dispor dos utilizadores do *Facebook*.

Neste quadro, podemos identificar, tanto ameaças, como salvaguardas do direito à privacidade, quando se usa a Web em geral e as redes sociais em particular. Do lado das ameaças, encontramos por exemplo, o projeto Echelon, as Redes Sociais enquanto detidas por empresas privadas (a forma como usam os dados dos utilizadores, com objetivos comerciais), o serviço Gmail, os próprios ISP, ou os “hackers”, entre outros. Do lado da salvaguarda, temos instituições e organismos como por exemplo a UMIC, a EFF, a EPIC ou a IGF.

- Ameaças

O Echelon é o nome dado a um sistema de informação complexo e descentralizado operando a nível global (e supostamente secreto) usado pelos EUA e pelos signatários do acordo³. Este sistema faz a monitorização dos dados de e-mail, fax, telex e telefone que são

³ UKUSA: EUA, Canadá, Austrália, Nova Zelândia, Noruega, Dinamarca, Alemanha, Itália, Grécia, Turquia, Áustria, Japão, Coreia do Sul e Tailândia

trocados na Internet (e nas redes de comunicação que ainda não usam os protocolos da Web) a nível mundial, com o intuito de proteger estes países de ameaças à sua soberania. A existência supostamente secreta deste sistema tornou-se conhecida após um relatório de 2001 do Parlamento Europeu que dá conta da existência deste sistema de interceção de dados privados e comerciais (Lawner, 2002). De acordo com este relatório, as redes sociais gravam toda a informação que os utilizadores disponibilizam como os seus dados pessoais, as ligações com outros membros, a sua atividade na rede e trocam esta informação com outras empresas de uma forma “escondida” sem a autorização consciente dos utilizadores. Também o servidor de e-mail *Gmail* usa a informação das caixas do correio para fazer publicidade automática, ou usar os dados como produto lucrativo para empresas de Marketing ou outros seus clientes. Os ISP têm também registada toda a atividade de navegação dos clientes sem estes terem dado uma autorização explícita ou na maior parte dos casos sem o saberem.

- Salvaguardas

Em termos de salvaguarda a nível nacional, a UMIC - *Agência para a Sociedade do Conhecimento*, é o instituto público português que tem como metas “coordenar as políticas para a sociedade da informação, promover o desenvolvimento tecnológico e a criação de conhecimento... e estimular o desenvolvimento da e-Ciência”. Preocupa-se com a promoção e “disponibilização de conteúdos digitais e de infraestruturas e serviços em banda larga de interesse público, reforçando redes de colaboração, e salvaguardando segurança e privacidade”⁴.

A EFF - *Electronic Frontier Foundation*⁵- fundada em 1990 é uma instituição sem fins lucrativos americana que pretende “servir o interesse público nas batalhas que afetem os direitos digitais”. Para isso conta nos seus membros com um grupo de advogados, políticos, ativistas vários e gente ligada às Tecnologias de Informação. Um caso exemplar em que a EFF atuou a favor do bem público foi a ação que desencadeou contra a Sony BMG, para proibi-la de incluir Software “espião” nos seus CDs, que lhes permitia obter

⁴ www.unic.pt

⁵ www.eff.org

dados dos consumidores de forma escondida. Temos ainda a EPIC que é um organismo público dos EUA cujo foco são “as garantias civis, a proteção da privacidade, a Primeira Emenda e os valores constitucionais.” Este organismo está muito atento à atividade das redes sociais. Quando o *Facebook* implementou o serviço “*Timeline*”, a EPIC efetuou uma queixa no sentido de travar este serviço já que atentava contra a privacidade dos utilizadores ao fazer publicar de forma cronológica uma série de publicações já arquivadas.

Kurtz (2014) por exemplo, mostrou no entanto que o *Facebook*, apesar das suas limitações, pode ser usado para promover a aprendizagem dentro de uma perspectiva sócio-construtivista usando, nomeadamente a sua funcionalidade “*Facebook Groups*”. Estes possuem as mesmas características que a forma social denominada Grupos proposta por Dron e Anderson (2014) embora com recurso à plataforma do *Facebook*. Contudo, de acordo com a autora, esta plataforma é mais rica em termos de possibilidades de comunicação e exploração de conteúdos do que os LMS institucionais. O *Facebook Groups* tem a vantagem de formar grupos fechados, de acesso restrito aos seus membros, garantindo assim um grau de privacidade, face a elementos alheios aos interesses do grupo.

Procurando avançar para uma definição de *Rede Social* podemos afirmar de forma simples, que se trata duma estrutura feita de atores (indivíduos ou organizações) chamados de *Nós*, que são ligados (conectados) entre si. As *ligações* podem envolver um ou mais tipos específicos de interdependência. Cada *Nó* pode estar incluído em pequenas sub-redes que se estabelecem dentro da rede global (ligam-se a outras redes e dessa forma ligam as próprias redes entre si).

Contudo, devemos ressaltar que o termo “médias sociais” é também confundido com o termo “redes sociais”. Seguimos a definição proposta por Kaplan & Haenle (2010) para “médias sociais”, como sendo um grupo de aplicações de Internet baseadas na perspectiva Web 2.0, que coloca o seu ênfase na criação e partilha de conteúdos pelos seus utilizadores. Centrando-se por isso, nas novas ferramentas e potencialidades que estas tecnologias Web, permitem que os utilizadores se tornem simultaneamente consumidores e produtores de conteúdos, os denominados *prosumers* (Toffler, 1980).

O termo “redes sociais” está mais focado nas ligações entre os indivíduos, sendo que estas podem incluir vários *medias sociais*. Assim, o *Youtube* integra-se no termo Media Social porque está orientado para a partilha de conteúdos, enquanto que o *Facebook* será uma rede social cujo foco principal está nas interações e relações que se estabelecem entre os seus membros (Kaplan & Haenlei, 2010).

As relações que se estabelecem entre os nós das redes sociais podem ser diversas, como de amizade, parentesco, educacionais, profissionais, de partilha de interesses e gostos comuns, entre outras e podem ser mais, ou menos, duradouras. Também a representação das redes foi sempre um objetivo que orientou vários investigadores. Assim, os sociogramas (Moreno, 1951) constituíram uma primeira metodologia de representação e identificação dos padrões destas ligações. Propõe que sejam representados os nós da rede como pontos ou vértices e as linhas a ligação entre eles, $O(n,m)$. Desta representação em termos gráficos, emergem duas características importantes: a *densidade* e a *centralidade*. A *densidade* indica o grau de coesão de uma rede (ou sub-rede) e a *centralidade* mostra quem são os atores mais importantes (com maior número de ligações aos outros nós) de uma rede (Freeman, 1979).

Importa, no entanto, sublinhar que as redes sociais não são exclusivas da Internet mas esta revolucionou o modo como essas redes se constituem: tanto pela rapidez com que se iniciam e organizam, como pela dimensão enorme que algumas redes podem atingir (901 milhões de utilizadores registados no *Facebook* em Março de 2012, segundo estatísticas publicadas no seu site) e ainda, pela abolição de barreiras geográficas.

Lin e Lu (2011) demonstram que uma das razões pelas quais os membros de uma rede social perduram no tempo e participam nessa rede, relaciona-se com a diversão e gozo que retiram dessa atividade já que percecionam a rede social como um espaço “informal”. Também afirmam que esse gozo está dependente das atitudes e das atividades dos seus “amigos” ou ligações da rede (os outros nós). Este é um dado importante se pensarmos que serão incluídas atividades educativas numa rede social: temos que ter em conta o fator “diversão” do indivíduo e da “diversão” percebida nas suas relações com os outros nós da sua rede.

Roblyer et al. (2010) também afirmaram que os estudantes estão bastante receptivos à ideia de usar as redes sociais no âmbito do ensino superior, (no caso do seu estudo, foi usado o *Facebook*), embora os professores das universidades não estejam tão abertos a essa ideia, preferindo os LMS ou os emails.

No entanto regista-se uma mudança indiscutível do “status quo” das instituições do ensino superior (Siemens & Matheos, 2006) que é motivada por dois fatores: por um lado, há uma liberdade crescente para os alunos acederem criarem e re-criarem conteúdos. Por outro, a capacidade que os estudantes têm de interagir entre si dentro ou fora das salas de aulas e sem a necessidade de um agente mediador institucional (por exemplo, os LMS do tipo Moodle). Os autores referem que o foco da Educação para este tipo de mudanças deverá situar-se nas interações que se estabelecem entre os estudantes e as instituições (e menos nas ferramentas usadas).

São inúmeros os casos descritos sobre o uso das redes sociais na educação, nomeadamente no ensino superior. Brady, Holocom e Smith (2010) também concordam que as redes sociais podem potenciar e melhorar a comunicação entre os alunos de cursos do ensino superior, especialmente aqueles que os frequentam na modalidade de EaD. No estudo que fizeram com estudantes de cursos de educação deste nível de ensino, usando a plataforma NING⁶ destacam as opiniões positivas dos estudantes ao usar uma rede dedicada às suas atividades, como a possibilidade de aumentar as oportunidades para realizar trabalho colaborativo entre colegas dentro e fora dos seus próprios cursos e, ainda, de aumentar as possibilidades de interação com os colegas fora do contexto de “sala de aula”. Por outro lado, os estudantes apreciam a liberdade total que lhes foi dada para criar e gerir os seus espaços, como os fóruns e as discussões.

Uma característica positiva da referida rede social apontada por um tutor de um curso implementado neste cenário é o facto de possuir potencialidades multimédia associadas às possibilidades colaborativas na medida em que os estudantes podem adicionar qualquer tipo de ficheiro nas interações que realizam, nomeadamente nos *posts*. Apesar disso, e segundo os autores, grande parte dos estudantes continua a considerar importante as

⁶ uma rede social com a qual criaram a *Ning in Education*

relações face-a-face (54%) embora isto possa ser atribuído à novidade do uso do NING na atividade de aprendizagem (Brady, Holocom & Smith, 2010).

Barczyk e Duncan (2013) tentaram identificar as atitudes de estudantes do ensino superior em relação ao uso do *Facebook* na sua universidade, tendo incorporado o uso desta rede social em alguns cursos, através da participação voluntária. No final da experiência, os estudantes revelaram uma atitude claramente favorável referindo que o *Facebook* pode aumentar o grau de participação, a realização profissional e, aumentar os momentos de discussão fértil. Um outro objetivo do estudo consistia em determinar a percepção que os estudantes possuíam sobre a evolução da comunidade de prática criada e desenvolvida durante o curso, depois de terem usado o *Facebook*. Os resultados mostraram que o uso do *Facebook* facilitou o desenvolvimento dessas comunidades, *culminando em partilha de conhecimento, interação e colaboração e atividades de aprendizagem centradas no estudante*.

Numa outra linha, Rocha (2013) ao estudar e acompanhar comunidades de prática profissionais em redes sociais, constatou a importância de serem constituídas por pares, fora de controlo organizacional ou tutelar, assumindo formas organizativas informais e facilitando a partilha e discussão das temáticas e atividades inerentes a determinadas carreiras profissionais.

Também Aguilar, Campos e Batlle (2009) realizaram um estudo para descrever o uso académico que fazem os estudantes universitários, das redes sociais comerciais. A população deste estudo compreendeu os estudantes matriculados nos vários ciclos de estudos da Universidade de Málaga em Espanha. Os resultados *mostram que há um aparente paradoxo*. Por um lado, os estudantes universitários fazem um uso intensivo das redes sociais, fazendo parte das suas vidas e das tarefas quotidianas, estando “ligados” *durante o dia quase todo*. Por outro lado, *a aplicação e utilização das redes sociais para as atividades académicas é muito pouca*. Os autores, assinalam que mesmo assim, há uma clara oportunidade para usar as redes sociais no âmbito dos trabalhos académicos.

Poellhuber, Anderson e Roy (2011) lembram é necessário ter presente que os estudantes de EaD possuem um perfil bastante diferente dos estudante de ensino superior

“padrão” (ensino presencial), situando-se, quer numa faixa etária superior à daqueles estudantes, e possuindo um perfil psicológico de maturidade e integrado nas atividades económicas e sociais (Morgado et al, 2015). Na sua opinião, é possível saber ao certo, quais as suas competências ao nível das redes sociais ou, do interesse que têm em colaborar com os seus colegas.

Neste contexto, os autores desenvolveram um estudo para conhecer as expectativas e competências, junto de quatro instituições de ensino a distância do Canadá. Os resultados obtidos mostraram que se regista uma diferença nas atitudes e na experiência percebida em relação ao uso, em função do género. Em termos gerais, os indivíduos do sexo masculino, por exemplo, indicam ter maior competência que os do sexo feminino no uso de novas tecnologias, mas no caso do uso de redes sociais, não se registam diferenças quanto ao género. No entanto, quando inquiridos em relação à vontade de usar as redes sociais em contexto de educação a distância, a percentagem é superior para os homens. No geral, todos os estudantes se mostraram favoráveis ao uso das redes sociais no ensino a distância. No entanto, as conclusões apontam para a necessidade de elaborar melhor os modelos educação a distância e redes sociais e realizar mais intervenções que permitam aos alunos colaborar com os seus pares, mas preservando as suas preferências pessoais (Poellhuber, Anderson & Roy, 2011).

Existem estudos que envolvem variadas redes sociais e com objetivos muito distintos. No sentido de demonstrar a diversidade atual, referem-se algumas redes sociais relevantes de dimensão considerável e de âmbito global:

- *LinkedIn*: iniciado em 2002 é uma rede social vocacionada para o estabelecimento de relações de carácter profissional. Tem perto de 160 milhões utilizadores.
- *MySpace*: iniciada em 2003 e destinada a relações não-profissionais. Permitia alguma personalização do ambiente de navegação. Usada sobretudo por jovens pré- universitários. Foi perdendo gradualmente terreno em relação ao *Facebook*.
- *Hi5*: iniciado em 2003, tem também uma grande comunidade de utilizadores (30 milhões) mas é usada sobretudo pelos utilizadores mais novos. Permite uma personalização do ambiente de trabalho cativante para os seus utilizadores.

- *Facebook*: é atualmente a rede social com maior número de membros (mais de 900 milhões). Começou em 2004, no início era destinada a jovens universitários, mas teve um crescimento considerável a partir do momento em que passou a ser de acesso livre (sem convite). Isto deu-se em 2006. Emprega mais de 3500 pessoas em áreas que vão da Gestão, da Gestão de Redes, da Computação, Design, etc.... Uma das preocupações que o *Facebook* gera nos utilizadores é a (falta de) privacidade. Por isso, na sua página de apresentação, o *Facebook* propõe alguns mecanismos de proteção da privacidade dos dados dos utilizadores como a “autenticação social”: quando se tenta aceder a uma conta a partir de um IP nunca utilizado, o utilizador é levado a identificar um grupo de amigos a partir de fotografias. Estas políticas e a mudança do seu documento sobre política de privacidade (que atualmente é mais navegável que a sua versão inicial...) surgem no seguimento de uma notícia do Wall Street Journal de Junho de 2010, que indicava que o *Facebook* trocava os dados dos utilizadores com outras organizações para fins de Marketing e Publicidade.

2.4 A Framework da Community of Inquiry

Donwes (2006, p. 22) refere a comunidade de aprendizagem como sendo a unidade principal onde se processa a aprendizagem na rede. *A prática de aprender é a participação ativa na Comunidade.*

Garrison, Anderson e Archer (1999) citando Lipman (1991) também referem da importância da comunidade no desenvolvimento do pensamento de nível superior. Assim, uma *Comunidade de Investigação*, direcionada à aquisição deste tipo de pensamento seria uma Comunidade inquiridora, deliberativa, promovendo ligações entre os indivíduos, desafiante e desenvolvendo técnicas de resolução de problemas. Numa Comunidade de Aprendizagem deste tipo, há um elevado espírito de cooperação e de interdependência positiva fruto de um domínio de competências sociais que os seus membros possuem (ou idealmente, devem possuir) (Valadares, 2011).

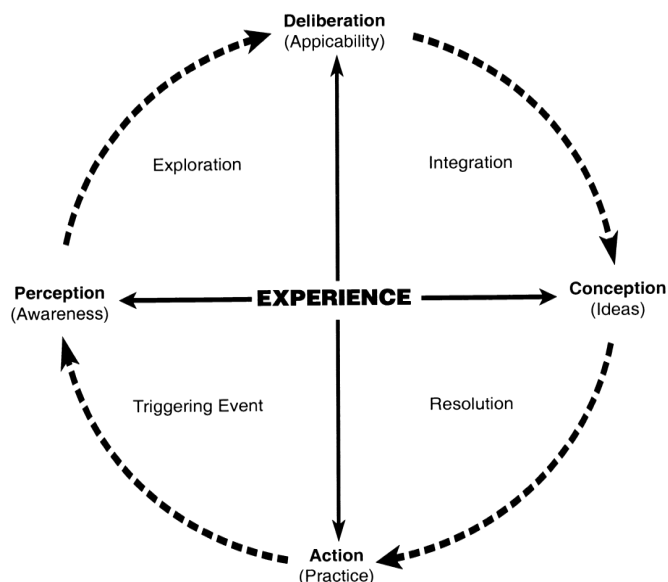
Garrison, Anderson e Archer (1999) propuseram então o Modelo da *Comunidade de Investigação (Community of Inquiry, CoI)*, adaptado ao estudo sobre a forma como se processa o ensino/aprendizagem no âmbito do ensino superior, em vários tipos de ambientes: presencial, *blended* e online. Neste contexto, a *Comunidade de Investigação* é o

espaço onde se consegue estimular o pensamento crítico dos estudantes, conducente a uma aprendizagem significativa, que é o resultado esperado para este nível de ensino.

O modelo CoI, propõe 3 elementos críticos ou “presenças” que devem estar presentes numa comunidade de aprendentes, usando o computador como instrumento mediador da comunicação: a *Presença Social*, a *Presença Cognitiva* e a *Presença de Ensino* (ou *Presença de Ensino*) (*Teaching Presence*). A aprendizagem é o resultado da interação entre estes 3 elementos.

Na *Presença Social* relaciona-se a sensação de pertença entre os alunos, os professores e as matérias, num “espaço social de aprendizagem”. Esta acontece pela projeção das características individuais do aprendente numa comunidade. Em ambiente online baseado em texto, esta projeção passa por técnicas como o uso de *emoticons* ou outras representações simbólicas que permitem adicionar uma dimensão afetiva na CMC (Garrison, Anderson & Archer, 1999, citando Kuehn, 1993; Walther, 1994; Quintas-Mendes, Morgado e Amante, 2009).

Figura 2.2 Fases do Pensamento crítico



(Garrison, Anderson & Archer, 1999)

São vários os autores que realçaram a importância de uma presença social em contexto de Elearning dos quais destacamos Quintas-Mendes, Morgado e Amante (2009), Lambropoulos, Faulkner e Culwin (2012). Ela é enfatizada, quando há uma sensação de

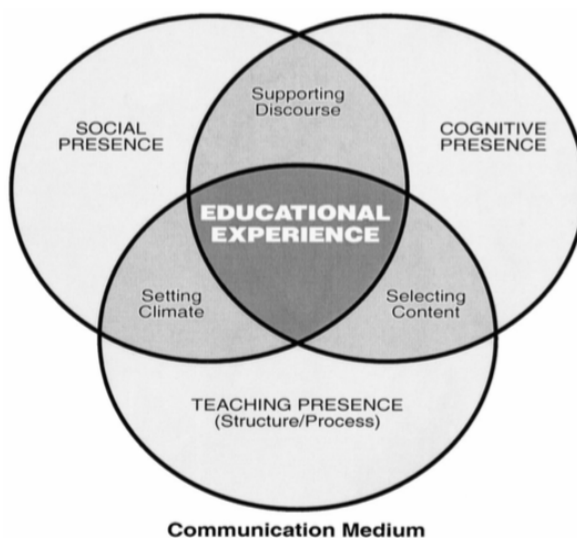
pertença a um grupo, uma ligação (*coerente e persistente*) entre os indivíduos e uma facilidade do uso das ferramentas de Elearning. Os autores também realçaram que a participação ativa dos estudantes e a sua presença social podem ser aumentadas através do uso contextualizado das ferramentas, aplicações e funcionalidades como o uso de *Emoticons* e ainda Avatares e outras representações gráficas de presença e pertença, visualização das ligações na rede e indicadores de Status (Lambropoulos, Faulkner & Culwin, 2012).

A *Presença Cognitiva* está relacionada com a capacidade de os alunos chegarem a uma reflexão crítica superior sobre as matérias. Esta presença pode ser vista à luz do modelo de Pensamento Crítico. Este descreve um processo integrado de aprendizagem que inclui um evento que desperta a curiosidade ou interesse (*triggering event*), a Exploração, Integração e Resolução (fig. 2) (Garrison, Anderson & Archer, 1999).

A *Presença de Ensino* reflete-se na direção e orientação que os professores prestam aos seus alunos de forma direta ou indireta. Esta presença é o elemento agregador que permite a criação da Comunidade de Investigação, (Garrison, Anderson e Archer, 1999). Ela tem a responsabilidade de levar a comunidade a participar e aprender, cumprindo os objetivos propostos para as matérias fornecidas.

Pode dizer-se que a coesão de um grupo e a comunicação aberta que se estabelece dentro dele, criadas pela *Presença Social*, e pela estrutura, organização e liderança presente na *Presença de Ensino* permitem criar o ambiente *investigativo* onde a *Presença Cognitiva* pode florescer (Layne & Ice, 2014).

Figura 2.3 Interseção das 3 Presenças do, CoI



(Garrison, Anderson & Archer, 1999)

Para verificar se estas presenças são realmente observáveis os autores categorizaram um conjunto de indicadores que permitem informar sobre a presença de cada uma destas presenças, em contexto online, por exemplo, em posts de blogs ou em fóruns realizados em ambientes de EaD online (Fig. 2).

Tabela 2.2. Categorias do modelo CoI

Elementos	Categorias	Exemplos de Indicadores
Presença Cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> - <i>triggering event</i> - Exploração - Integração - Resolução 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensação de confusão - troca de informação - ligação de ideias - aplicação de novas ideias
Presença Social	<ul style="list-style-type: none"> - Expressão Emocional - Comunicação Aberta - Coesão do Grupo 	<ul style="list-style-type: none"> - Emoções - Expressão livre, sem riscos - encorajar colaboração
Presença de Ensino	<ul style="list-style-type: none"> - Administração e Design Instrucional - Facilitação do Discurso - Instrução Direta 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir e iniciar tópicos para discussão - Partilhar o entendimento pessoal - Focar a discussão

Adaptado de Garrison, Anderson e Archer (1999)

Este modelo da CoI tem sido validado internacionalmente, ao longo de mais de uma década e as categorias propostas mostraram ser eficazes (Garrison, Anderson & Archer, 2010; Akyol e Garrison, 2013; Yu e Richardson 2015; Garrison, 2016). Mais recentemente foram integradas novas categorias e desenvolvidos estudos para a sua validação (Shea e Bidjerano (2010; Paz, 2015). Entretanto, numa tentativa de operacionalizar o modelo CoI, Arbaugh et al. (2008) criaram um instrumento com 34 itens (questionário), contendo elementos diferenciados para cada uma das presenças. Este instrumento, poderá servir de guia para a criação de ambientes de educação a distância online, bem como para avaliar a *performance* de ambientes já em uso em termos de cada uma das presenças do modelo CoI. Apresentamos de seguida alguns exemplos:

- *Presença de Ensino*: “The instructor clearly communicated important course topics”, “The instructor was helpful in identifying areas of agreement and disagreement on course topics that helped me to learn”.
- *Presença Cognitiva*: “I have developed solutions to course problems that can be applied in practice”, “I can apply the knowledge created in this course to my work or other non-class related activities”.
- *Presença Social*: “Online discussions were valuable in helping me appreciate different perspectives.”, “I felt comfortable disagreeing with other course participants while still maintaining a sense of trust”.

Shea e Bidjerano (2009, 2010) refinaram o instrumento de Arbaugh (2010) refazendo algumas perguntas, de modo a tentar perceber de que forma os itens de cada *presença* influenciam os resultados das outras. Repararam por exemplo, que o elemento “conforto” relacionado com a *Presença Social* tem uma forte correlação positiva com a *Presença Cognitiva*.

Shea e Bidjerano (2010) reviram o próprio Modelo CoI propondo acrescentar uma nova presença, a “*Presença de Aprendizagem*” (Learning Presence). Segundo estes autores, há uma forte correlação entre os indicadores do CoI e a auto-eficácia dos estudantes. Por um lado, a *presença de ensino* e a *presença social* estão positivamente correlacionadas com a auto-eficácia dos estudantes. Por outro, a forma como os estudantes acreditam terem adquirido uma aprendizagem significativa e o esforço despendido, está dependente da

sensação que têm de auto-eficácia. Neste sentido, Shea e Bidjerano (2010) acreditam que esta auto-eficácia e o esforço despendido na aprendizagem podem ser apenas componentes de um constructo a que chamaram “*Presença de Aprendizagem*”.

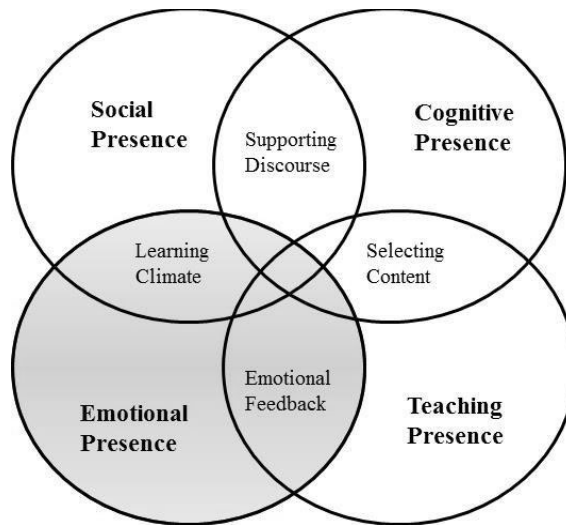
No entanto, Garrison e Akyol (2013) criticaram esta ideia de acrescentar a *Presença de Aprendizagem* ao Modelo CoI, afirmando que *viola assunções fundamentais do Modelo*. Estes autores afirmaram que é na interseção das três presenças que se manifestam os papéis e as responsabilidades ligadas com a metacognição, associada aos elementos propostos de auto-regulação e co-regulação dos participantes de uma *Comunidade de Investigação*. Os participantes, lembram os autores, nunca aprendem isoladamente por isso os fenómenos de auto-regulação não podem ser identificados isoladamente: nem dos participantes, nem das atividades. Afirmam por isso, ser desnecessário acrescentar a *Presença de Aprendizagem*. É no entanto, necessário estudar de que forma esta metacognição se processa, dentro da *Comunidade de Investigação*.

Recentemente, Shea et al. (2014) voltaram a centrar a sua atenção no modelo e referem que há ainda omissões no Modelo CoI original, no que diz respeito às contribuições que os próprios alunos trazem para a sua aprendizagem online. Propõem assim, que se use o termo “Social” em todas as presenças e mantêm a sua proposta apresentada anteriormente, para a *Presença de Aprendizagem* (Shea & Bidjerano, 2010). Assim os autores reformulam a proposta de 2010, propondo que o Modelo CoI passe a incluir: a *Presença Social de Ensino*, a *Presença Social de Aprendizagem* e a *Presença Sócio-Cognitiva*.

Outra proposta para complementar o CoI, mostrou a pertinência de ter em conta as emoções dos intervenientes, incluindo uma nova presença, a “*Presença Emocional*” (Cleveland-Innes & Campbell, 2012), proposta que foi confirmada por Rienties e Rivers (2014):

Emotional presence is the outward expression of emotion, affect, and feeling by individuals and among individuals in a community of inquiry, as they relate to and interact with the learning technology, course content, students, and the instructor.

Figura 2.4 Interseções das Presenças do CoI, incluindo a Presença Emocional



(Stenbom et al., 2014)

Assim, partindo do modelo CoI, há várias oportunidades de investigação. Este modelo CoI, e vamos seguir a proposta original de Anderson, Garrison e Archer (2010) é então indicado para estudar a forma como se processa a aprendizagem significativa no seio de uma comunidade de Elearning no ensino superior e quais são os fatores de sucesso envolvidos. Tanto a nível comparativo entre universidades e LMS, bem como de intervenções realizadas numa universidade ou num curso específico. O modelo CoI também pode ser usado para estudar a forma como se processa a aprendizagem de uma comunidade de aprendizagem, por exemplo uma turma de EaD que usa o LMS Moodle numa disciplina, ou dentro de uma rede social.

Crato e Morgado (2009) num estudo longitudinal demonstraram que a presença social se pode desenvolver tanto em contextos formais como informais de aprendizagem, sendo a criação de espaços informais para os alunos, uma mais valia para a manutenção de uma Comunidade de Investigação e para a interação entre os alunos, o que se reflete na produção de conteúdos.

Já Cabral e Amante (2011) usaram o CoI para analisar a influência da “coordenação” (organização, planificação e acompanhamento dos 1º ciclo de estudos de

ensino superior) no ambiente de aprendizagem online da Universidade Aberta portuguesa. Adaptaram o modelo CoI ao contexto estudado e usaram o instrumento de Arbaugh et al. (2008). Os resultados indicam que é na *Presença Social* que a influência da coordenação se torna mais saliente. Apontam ainda várias oportunidades de investigação usando o modelo CoI: a) validar e aferir o instrumento criado por Arbaugh e colaboradores (2008) para a população portuguesa; b) aprofundar os dados obtidos no estudo em questão no que se refere à *presença social*, de modo a compreender em quais dos seus fatores (comunicação aberta, coesão do grupo e expressão afectiva) a coordenação tem maior influência; c) analisar na instituição qual o nível de influência que a coordenação tem sobre as diferentes componentes do modelo de Garrison e colaboradores (2000), considerando eventuais diferenças de estilo de coordenação, que importará caracterizar, de modo a determinar quais os mais eficazes dentro do modelo pedagógico seguido; d) entender o papel e influência dos cafés, da secretaria online, do módulo de ambientação online e de outras estruturas existentes na universidade, no *CoI Framework*; e) entender todos estes processos, mas ao nível dos cursos do 2º ciclo.” (Cabral & Amante, 2011, p. 51)

Também ao nível das presenças, pode ser verificado se há uma correlação forte entre as presenças e os resultados de aprendizagem expectáveis para um determinado curso e se aumentar ou diminuir uma ou todas as presenças se reflete nesses resultados.

E de que forma se pode manipular a intensidade percebida das três presenças? Por exemplo, será possível aumentar a *Presença de Ensino* através de um melhor uso das tecnologias disponíveis, (SMS, ou Agentes de software responsáveis por dar algum feedback aos alunos...) sem aumentar o tempo e carga de trabalho dos próprios docentes?

Tomkin e Charlevoix (2014) usaram o modelo CoI para avaliar o impacto da *Presença de Ensino* nos resultados dos participantes de um *Massive Online Open Course* (MOOC). Chegaram à conclusão que neste MOOC específico, a *Presença de Ensino* pode não ser assim tão importante para que haja bons resultados. Contudo, os autores ressalvam que este MOOC, continha várias atividades diferentes e alguns elementos derivados de *gamificação* (que abordaremos mais à frente), que motivaram os participantes e levaram à

participação. Sendo também um MOOC bastante estruturado e os participantes estavam altamente motivados para a aprendizagem antes do início do curso.

Também Leal e Morgado (2016; 2017) concluíram que num MOOC desenhado com os princípios sócio-construtivistas e de inspiração conetivista em alguns dos seus elementos as manifestações da presença social numa comunidade na rede são muito significativas, tendo destacado-se os primeiros dias. Estes resultados são também sustentados por outros estudos (Frances, et al., 2016; Morais et al., 2016) baseados numa rede social.

Importa concluir que os resultados destas investigações estão em sintonia com a proposta de Miyazoe & Anderson (2013) postulada no seu *Teorema da Equivalência da Interação* (EQuiv): o EQuiv diz-nos que a aprendizagem significativa pode acontecer no seio de uma *Comunidade de Investigação*, se pelo menos uma das três interações possíveis (estudantes-conteúdos, estudantes-estudantes ou estudantes-professores) estiver presente num nível muito elevado.

2.5 Formas Sociais para a aprendizagem na Educação

Mais recentemente, Dron e Anderson (2014) identificaram três tipos de formas sociais que se estabelecem pela agregação de aprendentes, neste novo paradigma Web 2.0: os Grupos, *Sets* (Conjuntos) e Redes (*Nets*). No caso do primeiro, nos *Grupos*, os indivíduos juntam-se deliberadamente com outros que partilham os mesmos interesses e se identificam com um conjunto de normas e comportamentos. Em relação aos *Conjuntos* (*Sets*), as pessoas podem não conhecer os outros indivíduos, mas estão agrupados por interesses e características comuns. Nas *Redes* (*Nets*), o que caracteriza esta forma social são as ligações entre os indivíduos podendo registar-se também ligações entre vários subconjuntos de indivíduos.

Os autores identificam ainda o que denominaram *Coletivos* (*Collectives*). Não são formas sociais mas agregações dos resultados das atividades de um conjunto de indivíduos. Esta agregação pode ser feita pelos indivíduos (interação) ou apenas pelas *máquinas* (por

exemplo um sistema de recomendação baseado em padrões de navegação de um conjunto de indivíduos).

Neste sentido, a identificação destas formas irá permitir novos focos de análise. De acordo com a framework do modelo CoI, o foco centra-se nos processos de grupos tradicionais de educação formal (Dron & Anderson 2014, p. 113) e as outras formas sociais estão centradas em agregações geralmente informais ou difusas quanto às suas motivações e quanto aos seus processos. Sintetizamos algumas das características destas formas sociais na tabela 2.3.

Tabela 2.3 Características dos Grupos, Sets, Nets e Collectives

	Grupos	Sets	Nets	Collectives
Pedagogias	Sócio- construtivista	Conetivista	Conetivista; Instrucionista	Qualquer
Ferramentas usadas	LMS	Wikis, Q&A sites, Sites marcadores sociais;	mailing lists, blog RSS, Redes Sociais	Motores de busca, sistemas de recomendação (Amazon); S. de rating, de reputação...
Motivação para contribuir	Externas; creditação; capital social;	Altruísmo; dinheiro	Capital Social/ relações sociais; altruísmo, reputação profissional (LinkedIn)	Passiva (quando resulta das atividades individuais), ativa (quando produz valor);
Atividades	Projetos colaborativos	Partilha de conhecimento; Q eA; descoberta focada	Discussão, Exploração, Descoberta (livre)	Filtragem; descoberta de conhecimento;

Adaptado de Dron e Anderson (2014)

A Universidade de Athabasca, uma universidade canadiana dedicada ao ensino a distância, lançou o *The Landing*⁷, a sua Rede social /plataforma social de aprendizagem procurando refletir as novas dinâmicas e o caráter aberto da Internet, promovendo novas interações sociais para melhorar e incentivar a aprendizagem social. (*share, communicate and connect. Make and join groups, blog, create wikis, share files, share bookmarks, share photos, discuss, comment with anyone or everyone*, The Landing, n.d.). Esta plataforma agrupa as novas possibilidades da Internet e reflete também novas teorias de aprendizagem para tecnologias emergentes do tipo *Net-centric* (Anderson, 2010) aproximando-se mais da proposta de Siemens (2005) e menos de um ambiente sócio-construtivista “fechado” como o que encontramos nos LMS do tipo Moodle (Dougiamas, 2003; Dougiamas and Taylor, 2003; Coates, James & Baldwin, 2005)

A Rede *The Landing* é construída tendo por base no *Social Engine* Elgg, que está orientada para a construção de Redes e *Ambientes* Sociais em ambientes de aprendizagem:

Elgg is an award-winning open source social networking engine that provides a robust framework on which to build all kinds of social environments, from a campus wide social network for your university, school or college or an internal collaborative platform for your organization through to a brand-building. (Elgg,n.d.)

A Elgg é oferecido em regime de *Open Source*. (Hippel, (2003) diz-nos que Software *Open Source* (OS) pode ser considerado um bem público. Involve uma licença de copyright o que impede que haja direitos de propriedade sobre ele. É assim livre na medida em que não é pago e é também de acesso aberto: pode ser alterado e manipulado. Há inúmeras comunidades na Internet dedicadas à criação e disseminação de Software OS como a Sourceforge que disponibiliza uma plataforma para distribuição, criação e testes partilhados. Os contribuidores da plataforma sentem-se motivados a produzir por vários motivos: o desafio, a aprendizagem que têm de fazer, o sentimento de partilha na comunidade e em projetos comuns, e o sentimento de controlo que têm quando desenvolvem código que não foi encomendado por terceiros (não tem de responder a

⁷ <https://landing.athabascau.ca>

determinados requisitos ou restrições). O facto de se lidar com produtos intangíveis faz com que o processo completo seja feito pelos utilizadores não precisando de nenhum intermediário para, por exemplo distribuir os bens se estes tivessem existência física. Estas práticas do Open Source podem contudo, ser aplicadas a outras áreas sociais e económicas (von Krogh & von Hippel, 2006).

A Elgg em termos técnicos é baseada em Apache, SQL e Php. A sua versão base vem preparada para se poder criar uma “Rede Social” (ou Plataforma Social) rapidamente. É ainda altamente maleável e configurável, seja pelo uso de vários plugins já existentes criados pela “comunidade Elgg” ou pelo acesso e programação do código-fonte já que é do tipo *open-source*.

Inclui as seguintes funcionalidades (The Landing, n.d.): “*Powerful Data Model* ou seja, um modelo robusto de dados, em que a criação de diferentes entidades é simples e flexível”; *Activity Streams*, nomeadamente, o sistema granular de fluxo da atividade das API (Application Programming Interface) que garante que os plugins criados sejam implementados facilmente; *Plugin API*, que permite criar e personalizar várias características: *ser Management*: Gestão de utilizadores e suas relações na Rede; *Access controls*: Gestão fácil dos acessos e dos níveis de acesso, de todos os objetos criados; *Web Services API*: Possibilidade de construir e partilhar *plugins*.

Garret, Thorns, Soffer e Ryan (2007) usaram esta rede social num estudo exploratório, ativando várias ferramentas Web 2.0 disponibilizadas pela plataforma, para verificar de que forma se podia aumentar a participação e o diálogo entre estudantes do ensino superior.

Na sua avaliação, os autores concluíram que a rede social baseada na plataforma Elgg permite um foco no indivíduo já que este se encontra no centro e possui controlo absoluto sobre aquilo que publica e sobre o seu perfil. A plataforma permite a criação de um blog próprio, possuir um repositório de ficheiros, um avatar e temas de interface personalizáveis. Para além disso, o utilizador também possui controle sobre os acessos ao “seu conteúdo” (Garret, Thorns Soffer & Ryan, 2007).

Estes autores afirmam ainda que o uso da plataforma Elgg se mostrou importante na promoção da *presença social* dos alunos, principalmente pela perceção de controlo que eles tinham sobre o ambiente. Além disso, os alunos também referem que a plataforma os ajudou a aprender uns com os outros. Um pormenor que se revelou motivador para os estudantes, foi o facto de o seu trabalho ser visível pelos seus pares apontando para o facto de estarem ainda bastante recetivos a usar redes e comunidades sociais orientadas para a aprendizagem (63%), mesmo que apontem algumas críticas à Rede Social criada neste estudo (Garret, Thorns Soffer & Ryan, 2007).

A plataforma Elgg foi também a escolhida pela Universidade Aberta para a implementação da *Rede Social Académica SOL (Socializing Online Learning)*, que apresentaremos mais adiante nesta tese e que está na base do nosso objeto de investigação. Em relação à SOL e tendo em perspetiva tanto o seu uso, como a sua implementação e administração, as suas capacidades de inclusão de redes e medias sociais e, ainda, o facto de ter sido o nosso objeto de investigação (artefacto digital) passaremos a denominá-la de Plataforma Social SOL.

2.6 Jogos, educação e aprendizagem em comunidade

Os jogos, numa definição livre de Mcgonigal (2011), baseada na de Bernard Suits, são “obstáculos desnecessários que voluntariamente queremos ultrapassar”. Aliás, os jogos estão presentes em qualquer tipo de sociedade e são uma forma fundamental de os seres humanos se relacionarem uns com os outros (Murray, 2011). Por exemplo, atualmente 58% dos americanos joga videojogos, sendo a idade média dos jogadores de 31 anos (*Entertainment Software Association*, 2014).

Os jogos conseguem ser catalisadores de várias emoções. Korhonen, Montola e Arrasvuori (2009) identificam vinte emoções diferentes que os jogadores de videojogos podem experienciar: cativantes, desafiadores, competitivos. Podem criar sentido de completar uma tarefa, controlo, descoberta, erotismo, exploração, expressão (criação de algo ou auto-expressão), fantasia, companheirismo, sensação de cuidar de algo ou alguém

(*nurturing*), relaxamento, sadismo, experiência sensorial, simulação, subversão, sofrimento, simpatia, excitação (*thrill*).

Bartle (1996) identificou também características do comportamento dos jogadores propondo quatro grandes tipos de jogadores em rede, contendo um conjunto de características precisas e observáveis:

- *Recolectores*: tipo de jogador que gosta de todas as interações possíveis com o meio envolvente, de ver que as suas ações têm efeitos visíveis ou quantificáveis. Gostam de se tornar especialistas no ambiente jogo.
- “*Matadores*”: tipo de jogador que gosta de interagir com os outros jogadores, mas de forma a poder mostrar a sua superioridade num sentido competitivo e de comparação com os resultados dos outros.
- *Socializadores*: gostam sobretudo de interagir com os outros jogadores e não buscam a competição, mas antes, a colaboração. Para eles o jogo é apenas o palco para a interação com os outros. Não se sentem motivados para um jogo onde não possam conversar e trocar experiências com os outros. Têm orgulho nos seus contactos e na sua notoriedade entre os jogadores.
- *Exploradores*: pretendem essencialmente explorar e interagir com o ambiente, tentando descobrir todo o que há para fazer e têm especial prazer em ser reconhecidos como “experts”.

O valor dos Jogos, enquanto instrumentos de motivação e sua ligação com a aprendizagem tem sido estudada ao longo do tempo. Um programa de investigação da Faculdade de Psicologia da Universidade de California (com 10 artigos publicados entre 1994 e 1996, sobre o valor educacional dos jogos) dá-nos conta de alguns resultados de investigação realizada sobre o uso dos Jogos na Educação (Aguilera & Mendiz, 2003). Estes estudos incluem a observação empírica, do uso de Jogos na Educação e da abordagem da Educação Baseada em Jogos.

Como principais conclusões, os autores afirmam que os Jogos podem: melhorar a perceção espacial, desenvolver a atenção e o discernimento visual, aperfeiçoar a lógica indutiva, melhorar as funções cognitivas e estimular a criatividade. Permitem ainda, quando jogados em grupo, desenvolver competências colaborativas e cooperativas e incentivam a comunicação entre os alunos (Aguilera & Mendiz, 2003).

Lee, Luchini, & Michael, (2004), fizeram um estudo sobre o uso de jogos na educação usando um videojogo de perguntas e respostas. Este foi aplicado a alunos do ensino básico, cujo conteúdo incluía problemas simples de Matemática. O jogo foi disponibilizado no *Gameboy*, a consola portátil que estava em voga nessa época. Segundo os autores, os resultados são surpreendentes: o jogo permitiu aos alunos, no mesmo período de tempo, responder a 3 vezes mais perguntas do que aquelas que são propostas por todos os testes (formativos e somativos) geralmente usados para esse mesmo período. Isto é, o jogo conduziu os estudantes a interagirem com os conteúdos de forma mais produtiva. Um outro aspeto interessante é que, segundo os professores, o jogo trouxe melhorias no comportamento dos alunos, mais disciplina e vontade de aprender (jogar). Houve ainda interação entre os colegas, para que os resultados (pontos) uns dos outros fossem melhorados sob a forma de cooperação e colaboração. Além disso, os melhores alunos tentaram sempre melhorar os seus resultados (experimentaram níveis cada vez mais avançados), não estando limitados à média da turma, nem ao seu ritmo.

Bober (2010) num relatório que publicou sobre o uso de videojogos em contexto educativo conclui que há uma série de Elementos que estão presentes nos jogos e que podem encorajar a aprendizagem. Estes Elementos podem ser identificados e categorizados e têm papéis específicos dentro dos jogos.

Gerber, Abrams, Onwuegbuzie e Bengé (2014) fizeram um estudo para examinar o impacto de jogos comerciais (*off-the-shelf*) no curriculum dos estudantes. O estudo fez parte de um estudo mais alargado, que examina o impacto de usar jogos comerciais no curriculum dos estudantes.

No centro da experiência de aprendizagem esteve a colaboração entre pares e a co-construção de conhecimento. Os resultados mostram ainda que os estudantes, tendo múltiplas oportunidades de interação com os pares e a possibilidade de aprender assuntos de áreas do seu interesse (*os próprios jogos*) de forma independente, conseguem fazer inferências complexas sobre as matérias e também sobre a sua própria aprendizagem (Gerber, Abrams, Onwuegbuzie & Bengé, 2014).

2.7 A Gamificação

Deterding (2011) definiu *Gamificação* como a “*aplicação de Elementos derivados dos Jogos, em contextos que não são jogos, com o intuito de conseguir um elevado envolvimento em situações e atividades diversas*”.

Assim a atividade de Gamificação tem como objetivo isolar, identificar e categorizar os Elementos dos Jogos que são responsáveis pelo envolvimento e motivação dos jogadores, podendo desta forma aplicá-los em contextos que não são jogos, adaptando os Elementos consoante o contexto.

Estes Elementos podem ser adicionados a atividades já existentes, não necessitando de um *enredo* específico definido ou pré-existente (Deterding, 2011; Huotari & Hamari, 2011). Em princípio, qualquer atividade que tenha como necessidade um grande envolvimento ou a colaboração entre os utilizadores, pode ser representada em termos de mecânica do tipo Jogo (Murray, 2011, p. 402) e ser *gamificada* (Deterding, Sicart, Nacke, O’Hara & Dixon, 2011).

Zichermann e Cunningham (2012, p. xiv) propuseram definir *gamificação* como o processo de pensar em atividades como se fossem jogos ou parte de um jogo (*game thinking*) fazendo uso da sua mecânica própria, com o intuito de motivar os utilizadores e ultrapassar obstáculos.

Entretanto, Deterding (2011) identificou cinco níveis de abstração a ter em conta quando se pretende implementar a *gamificação*. Estes são: os *Padrões de Interface* (ex: emblemas, níveis, quadros de classificação), a *Mecânica de Jogo* (as regras e o funcionamento), a *Heurística de Jogo* (guias para solução de problemas ou avaliação de soluções), os *Modelos conceptuais de Design de Jogos* (como o modelo Mechanics, Dynamics, Aesthetics, MDA) e os *Métodos de Design de Jogos*.

Deterding (2011) ressalva ainda que é preciso distinguir “Gamificação” de “Serious games”. Este último conceito remete para o uso de um Jogo completo aplicado a contextos que não são de entretenimento. Na verdade, o termo é muitas vezes associado a Jogos que são usados em contexto educativo, em oposição a “Fun Games” ou “Games just

for Fun”. Já “Gamificação” remete para o uso de Elementos e características presentes dos jogos, mas sem o intuito de criar um jogo completo. Isto quer dizer que no primeiro caso, a atividade é o Jogo (que pode ou não ser adaptado e conduzir a resultados positivos de educação) e no segundo corresponde aos Elementos que são “peças” que se podem adicionar a uma qualquer atividade. Por outro lado, a *Gamificação* é também uma forma de sincronizar as atividades e comportamentos de um sistema de informação/plataforma digital, que de outro modo seriam dispersos ou aleatórios (Murray, 2011, p. 379).

Tabela 2.4 Comparação entre Jogos/*Gamificação*

	GAME THINKING	ELEMENTOS DOS JOGOS	JOGO	JOGO JUST FOR FUN!
DESIGN TIPO JOGO/PLAYFUL	X			
GAMIFICATION	X	X		
SERIOUS GAMES	X	X	X	
JOGOS	X	X	X	X

Adaptado de Santamaria (2016)

Os Elementos dos Jogos enquadrados no conceito de *Gamificação*, e que são passíveis de ser isolados e implementados em qualquer atividade e de forma independente são:

- Pontos e Quadros de Pontuação (*Scoreboards*);
- Quadros de Classificação: *Leaderboards* (Este é mais completo que o anterior, porque pode ilustrar a posição de um *jogador* relativamente aos outros) e *Rankings*; Podem ainda ser Quadros Sociais (Zicherman e Cunningham, 2012) quando refletem a posição de um utilizador face aos seus “amigos”;
- Sistema de Classificações (de atribuição de Classificações ou *Ratings*, podem ser feitas pelos utilizadores, ou em relação à sua performance); Emblemas (*Badges*), Medalhas, Recompensas, Divisas Virtuais (Rewards) Status;
- Níveis, Conquistas e Objetivos (*Achievements and Goals*), Mapas; - Pontos; Challenges;
- Sistema de Feedback;

- *Status Bar*;
- *ProgressBar*;
- Conjunto de Regras (conjunto de interações possíveis específicas de um jogo/sistema *gamificado*)
- Zicherman e Cuning (2012) propuseram ainda o *Onboarding* como Elemento separado de *Gamificação*.

Este representa a fase inicial de apresentação do sistema ao utilizador que deve ser fácil e permitir um “ganho” rápido para agarrar o utilizador desde cedo. No nosso caso, consideramos o *Onboarding* como um Nível 0 e referimo-nos a este Nível 0 como *Warmup* no nosso projeto.

De forma a organizar de uma forma estruturada e coerente para permitir a implementação destes Elementos de *Gamificação* em vários contextos, Hunicke, LeBlanc e Zubek (2004) propuseram o modelo MDA baseado em três níveis: *Mechanics*, *Dynamics*, *Aesthetics*.

- *Mechanics* agrupa os componentes do sistema ao nível dos dados. As várias ações possíveis dos utilizadores dentro do sistema são determinadas e possibilitadas por este nível;
- *Dynamics*, diz respeito às regras de interação dos utilizadores com o sistema;
- *Aesthetics* engloba os comportamentos esperados dos utilizadores em relação ao sistema, nomeadamente a sua “experiência de jogo” e respostas emocionais (Hunicke, LeBlanc e Zubek, 2004).

Contudo, é impossível distinguir e separar os Elementos dos Jogos, de outros elementos de design presentes num ambiente digital, como por exemplo uma barra de estado de uma plataforma online, que pode existir à priori antes de implementar *Gamificação*. (Deterding, 2014, p. 313)

Assim, na implementação de *Gamificação* é preciso ter em conta o contexto, as características e capacidades do Sistema (de Informação) geral onde os Elementos, Regras e possibilidades vão ser inseridos (Deterding, 2014, p. 323). A experiência gamificada resulta da interação de todos estes fatores.

Além disso, um Jogo, embora tenha um conjunto de regras e objetivos é uma atividade voluntária (McGonigal, 2011). Nesse sentido jogar, não jogar ou parar de jogar,

satisfaz a necessidade de autonomia (Deterding, 2014, p. 309) e controle, o que não tem paralelo em intervenções de *Gamificação* de caráter obrigatório, como por exemplo, numa disciplina de um curso online.

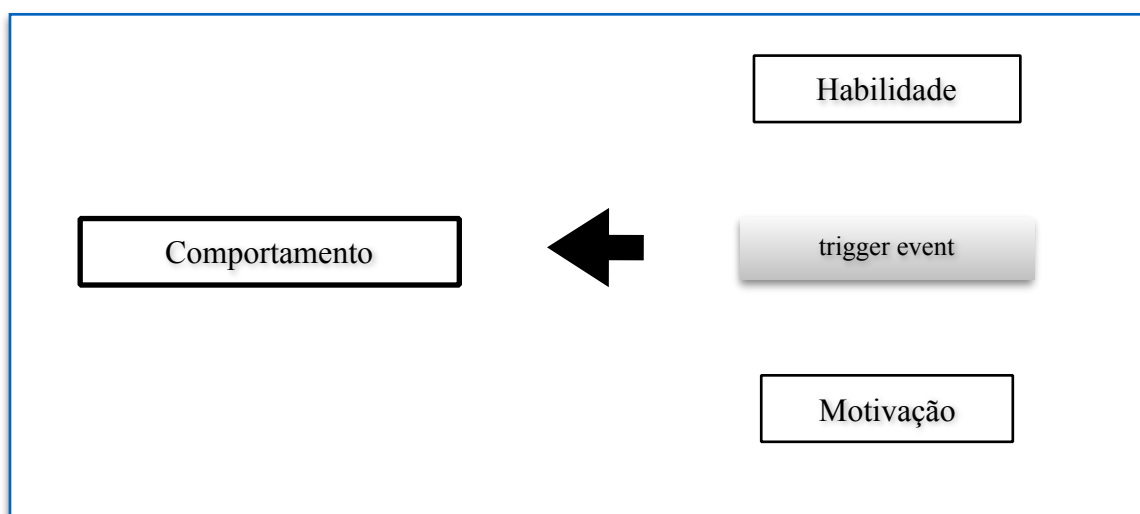
Mas como explicar a capacidade que estes Elementos têm para motivar os jogadores? Vejamos algumas teorias da motivação e do uso das tecnologias relevantes no âmbito de *Gamificação*.

2.8 Teorias da Motivação e do uso das Tecnologias

A Psicologia da Motivação tem tido aplicações e desenvolvimento no campo da aprendizagem e no campo dos jogos educativos.

Fogg (2009) explicou o conceito de “tecnologia persuasiva” que pressupõe a aplicação de teorias da motivação no desenho sistemas tecnológicos capazes de ter impacto nos utilizadores a um nível afetivo. Este autor propôs o *Fogg’s Behavior Model* (FBM). O modelo propõe que dois elementos, a motivação e e a habilidade (capacidade) do utilizador, em conjunto com um evento determinado (*trigger event*) determinam o comportamento dos utilizadores. Por outro lado, se um comportamento não for observado, é porque um destes elementos está ausente. (Um exemplo de um *trigger* em contexto educativo pode ser um SMS a lembrar um aluno do prazo de um determinado trabalho...).

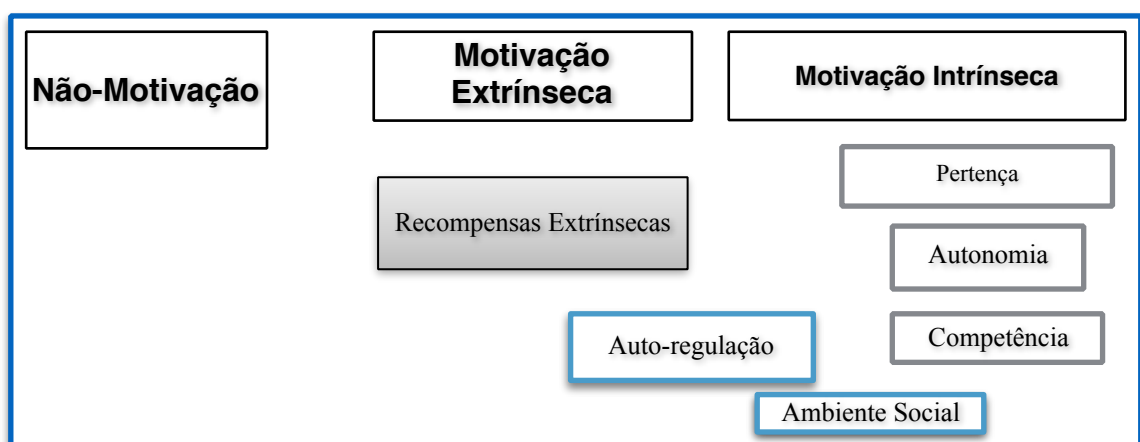
Figura 2.5 Fogg’s Behavior Model, adaptado de Fogg (2009)



Uma outra teoria é a teoria da Auto-Determinação (*Self Determination Theory*, SDT) diz-nos que a motivação para executar determinadas tarefas pode variar entre: não-motivação, motivação *extrínseca* e motivação *intrínseca* (Ryan & Deci, 2000). A motivação intrínseca é auto-determinada, envolve um grande interesse, gozo e envolvimento na atividade, da parte do indivíduo. Já a motivação extrínseca reside em fatores externos como as Recompensas ou as Punições. Contudo, as motivações externas podem passar a internas por um processo de regulação. Este processo está dependente de uma valorização e de um interesse continuado que um indivíduo pode ter ao efetuar uma atividade. (Ex: começar a praticar exercício para emagrecer, mas continuar a praticar mesmo depois de obter o peso pretendido).

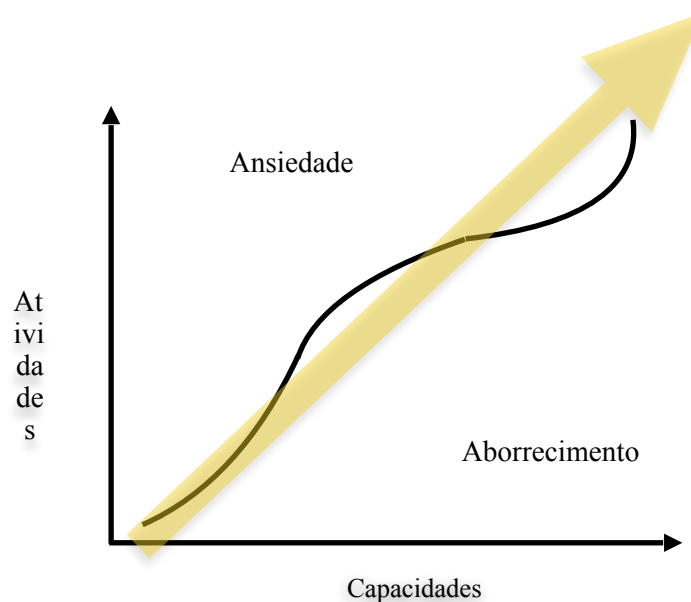
Por outro lado, a teoria da *Avaliação Cognitiva* (*Cognitive Evaluation Theory*, CET) que é uma sub-teoria da SDT (Ryan & Deci, 2000) diz-nos ainda que o ambiente social pode contribuir para o aumento ou diminuição da motivação intrínseca. Para que o indivíduo possa chegar a uma auto-motivação deve experimentar sentimentos de pertença, competência e autonomia. Por sua vez, estes sentimentos, lembra-nos McGonigal (2011) estão presentes nos Jogos e são facilitados, pela comunidade de jogadores, pelo cumprimento dos objetivos do Jogo e pelo feedback (resposta imediata a um estímulo) positivo.

Figura 2.6 O processo de Auto-determinação, adaptado de Ryan e Deci (2000)



Estes mecanismos de *feedback* atrás referidos, usados pelos Jogos, são o que permite manter nos jogadores naquilo a que Nakamura & Csikszentmihalyi (2002) chamaram de estado de *Flow*. Na sua *Flow Theory* dizem que o feedback (seja nos jogos seja noutras atividades) deve ser adequado: as atividades não se podem tornar nem simples demais nem muito difíceis, de forma a não desviar o utilizador/jogador de uma concentração e envolvimento absoluto na tarefa, estando inteiramente absorvido, no tal “estado de *Flow*”.

Figura 2.7 equilíbrio entre as atividades e capacidades



Adaptado de Nakamura & Csikszentmihalyi (2002)

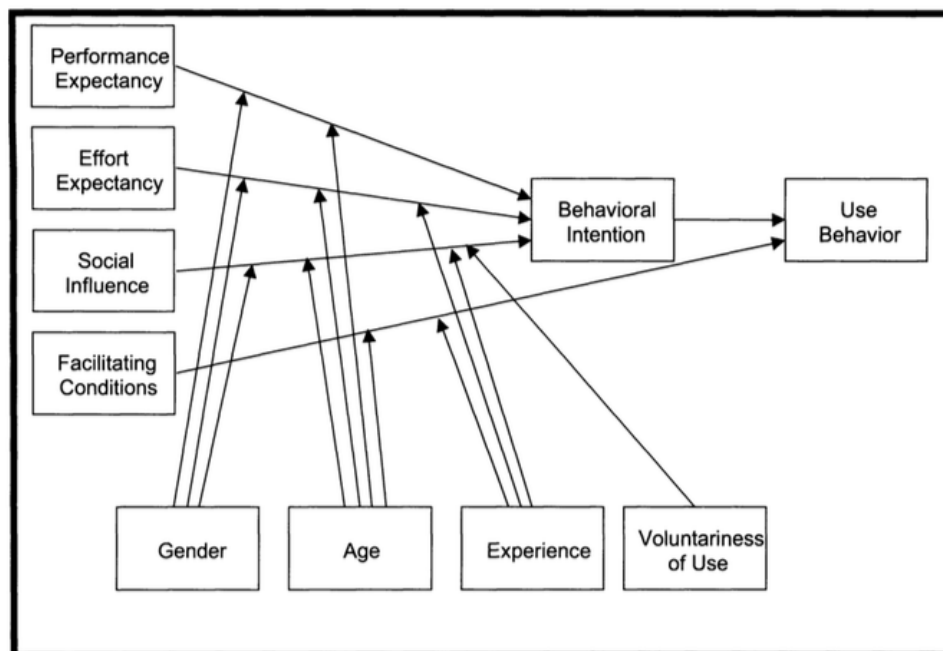
Uma teoria associada aos Sistemas de Informação é a *teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia* (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT) (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003) . Foi uma tentativa de unir 8 teorias numa grande teoria “universal” de aceitação e uso da tecnologia.

A UTAUT diz-nos que a intenção de usar uma tecnologia está dependente de três fatores: a expectativa de esforço, a expectativa de performance e a influência social. Por outro lado, o uso dessa tecnologia é condicionado por outros dois fatores: a intenção e as

condições facilitadoras. Ainda, a voluntariedade, a idade, o género e a experiência servem como fatores moderadores (influenciam) do uso (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003).

Reverendo a UTAUT, Venkatesh, Thong e Xu (2012) dizem-nos ainda que o gozo percebido pelo uso da tecnologia também é um indicador da aceitação e do seu uso (tendo ainda acrescentado o preço e o hábito como indicadores da aceitação). Neste sentido, o carácter lúdico encontrado nos Jogos é um fator motivador importante a ter em conta em qualquer Sistema de Informação.

Figura 2.8 UTAUT



Retirado de Venkatesh, Thong e Xu (2012)

Quando o foco de análise é a Comunidade, podemos servir-nos do *Modelo do Esforço Coletivo* (Collective Effort Model, CEM) (Karau & Williams, 1993). Este modelo diz que o esforço individual dentro de uma comunidade aumenta, quando esse esforço é visto como importante para a comunidade e é facilmente identificável pelos outros. Um Quadro de Classificações por exemplo pode ser um indicador do esforço individual para a comunidade.

A *Goal Setting Theory* (GST) está focada nas expectativas dos utilizadores (Latham & Locke, 2002). Ela diz-nos que se no início de uma atividade, forem fornecidas informações claras sobre as dificuldades e objetivos que compreendem essa atividade, é possível fazer previsões sobre a motivação e as contribuições dos utilizadores. (Os Emblemas, por exemplo podem servir para enunciar visualmente os objetivos de uma atividade, como referimos mais à frente).

Tendo em conta o conceito de *Gamificação*, como a capacidade de isolar Elementos dos Jogos ao serviço da motivação e participação de indivíduos em vários tipos de atividade, propomos olhar para o uso de *Gamificação* como passível de ser usada no âmbito de atividades de ensino/ aprendizagem online, para aumentar a motivação a participação e o envolvimento dos alunos enquanto membros de comunidades de aprendizagem.

Recorde-se que as estratégias de *Gamificação* estão bastante disseminadas sendo o já usadas em várias universidades americanas e do Reino Unido, seja em pequenos cursos ou até mesmo em módulos de pós-graduação (APM, 2014) e em MOOCs (Brounes et al., 2016).

2.9 Gamificação na Educação: comunidades online e redes sociais

São inúmeras as descrições de casos de investigações sobre a *Gamificação* em contexto educacional, nomeadamente o caso de grupos e comunidades. No entanto, a *Gamificação* de redes sociais constitui um fenómeno mais recente.

Nancy Kho (2012) identificou os dois grande impulsionadores do uso de *Gamificação* na Web: por um lado, o jogo *Farmville* do *Facebook*, focado nas interações sociais, trocas de “divisas” e artefatos do jogo, que coloca os jogadores a interagir intensamente entre si e, por outro lado, a aplicação do tipo *location-sharing Foursquare* (atualmente *Swarm*).

O *Foursquare*, enquadra-se mais na nossa definição de *Gamificação*, não sendo um jogo completo. Trata-se de uma aplicação social maioritariamente para plataformas móveis, baseada num serviço de localização geográfica e com elementos de *Gamificação*: Objetivos, Emblemas, Pontos e Recompensas. Os utilizadores exploram locais físicos, recebem informação sobre outros utilizadores que se encontram ao seu redor e recebem “prémios” por atividades realizadas nesses locais. Por outro lado, podem comunicar uns com os outros e escrever recomendações e críticas sobre os locais. Uma das atividades mais exploradas é tão simples como fazer *check-in* num local marcado pela aplicação (por exemplo, um café ou uma biblioteca). Quem fizesse *check-in* mais vezes ganhava um Emblema de “mayorship”. Esta ação levou os utilizadores a competirem por esse Emblema e a fazerem *check-in* inúmeras vezes num local para não deixarem de ser os “mayors”. (Foursquare, n. d.).

Zeynep, Craner e Holmquist (2011) estudaram a atividade de *check-in* do *Foursquare* em profundidade e chegaram à conclusão que, algumas vezes esta função também desmotivava alguns utilizadores a usar a aplicação por questões de privacidade. Além disso, muitos jogadores tentaram enganar o sistema para ganhar o maior número de pontos possível e não pela satisfação (intrínseca) de fazer uma atividade.

Outro fenómeno interessante resultante do uso do *Foursquare* foi a aplicação ter sido usada de formas não previstas (Lindqvist, Cranshaw, Wiese, Hong, & Zimmerman, 2011): por exemplo, alguns utilizadores faziam *check-in* na sua própria casa para assinalar aos amigos disponibilidade para se encontrarem, ou tentavam ganhar “mayorships” fazendo *check-in* nas casas dos amigos.

Já Cheng e Vassileva (2005), tendo como objetivo a promoção da aprendizagem, serviram-se da *Gamificação* numa comunidade online de artigos científicos, a “*Comtella*”, constituída por estudantes de um curso de graduação, com o objetivo de verificar se esta podia contribuir para o aumento da quantidade e qualidade dos artigos científicos produzidos pelos participantes.

Os elementos de *Gamificação* usados incluíram a criação dum sistema de *Recompensas* que incorporou a atribuição de medalhas virtuais de ouro, prata e bronze,

consoante o nível de participação dos indivíduos. Os resultados mostraram que alguns alunos tentaram enganar o sistema participando sem qualidade, com objetivos de receber medalhas. Entretanto, durante a intervenção foi criado um mecanismo de *Classificações* (Rating), em que os participantes davam uma classificação aos outros artigos produzidos, com o objetivo de aumentar a qualidade das participações.

Em relação a enganar um sistema *gamificado*, os utilizadores à semelhança dos jogadores de jogos completos, tentam encontrar uma forma de contornar o sistema de regras para obter o máximo de pontuações/recompensas possível, independentemente do interesse das atividades em si (Deterding, 2014, p. 310). Estes jogadores movem-se sobretudo pela acumulação de pontos e recompensas, de acordo com os “Recoletores” de Bartle (2009) que já referimos.

No entanto, os resultados obtidos demonstram que este mecanismo de *Recompensas* serviu efetivamente para aumentar a qualidade dos artigos. Os autores sugerem que um sistema de *Recompensas* (mas que seja adaptativo), pode servir para controlar a quantidade e a qualidade das contribuições de um sistema *gamificado* no âmbito de uma comunidade de aprendizagem (Cheng & Vassileva 2005).

Gomes & Carvalho (2008) lembraram que a chamada “geração Net”, tem uma forma de aprender, independentemente do contexto, que é diferente da das gerações anteriores. Esta geração, prefere a exploração do tipo tentativa-erro, e evita os longos manuais ou instruções sobre software ou sobre os próprios jogos. Os autores referem também que ao contrário do que se supunha, os jovens aumentaram as suas interações sociais, online, muito pelas *funcionalidades* trazidas pelos jogos multi-jogador. Além disso, os jovens consideram que neste tipo de jogos multi-jogador, o conhecimento partilhado é mais importante que o conhecimento individual: em “*World of Warcraft*” (Battle Net, n. d.) se os jogadores não se juntarem em equipas, partilhando o conhecimento e a experiência de jogo individual não conseguem superar muitos dos obstáculos que este complexo “universo virtual” propõe.

Neste sentido, Aguilera & Mendiz (2003) também referem que os jogos enquanto experiência partilhada desenvolvem competências colaborativas e cooperativas e estimulam a comunicação entre os jogadores.

Numa comunidade online, a maior parte das contribuições é feita por uma pequena parte dos seus membros. Com a ideia de aumentar o número de contribuições de uma comunidade online (dentro de uma organização), Farzan, DiMicco, Brownholtz e Street (2009), também se serviram de Elementos de *Gamificação*. Para que as contribuições aumentassem em número e ao longo de um período maior de tempo, implementaram um *Quadro de Classificações*, visível a todos os membros. As classificações eram atribuídas da seguinte forma: alguns utilizadores eram escolhidos aleatoriamente e ficavam responsáveis durante uma semana por escolher as melhores contribuições de toda a comunidade, nessa semana. Esse conteúdo recebia uma “estrela” e as escolhas tornavam-se também visíveis, bem como os nomes dos promotores do conteúdo (Estes não podiam atribuir estrelas ao seu próprio conteúdo na semana em que eram promotores). Os resultados mostram que as contribuições aumentaram e os autores do conteúdo promovido aumentaram as contribuições em número e no tempo. Os autores concluem que o *Quadro de Classificações* visível por todos e este mecanismo de *Recompensa* (as “estrelas”) podem servir como forma de reconhecimento do indivíduo dentro de uma comunidade (tanto dos promotores como dos “promovidos”), aumentando a sua sensação de pertença e fazendo aumentar a sua participação dentro dessa comunidade.

Sillaots (2014) criou uma experiência *gamificada* para uma disciplina de Métodos de Investigação de nível pós-graduado, incluindo Objetivos, Pontos (de experiência), Níveis, Sistema de Feedback, Quadro de pontuação e personalização do Avatar. Em geral, a implementação teve sucesso na motivação dos alunos, que regra geral consideram a disciplina “aborrecida”. O uso de um quadro de pontuação, criou um clima competitivo que levou os alunos a esforçarem-se por não ficar nos últimos lugares do quadro. Contudo, à medida que os pontos necessários foram sendo ganhos, os alunos foram-se esforçando menos. No entanto o autor acrescenta que a *Gamificação* cria oportunidades para o envolvimento ativo dos alunos com os materiais e consegue incorporar um elemento de “diversão” num ambiente visto como sério.

Vassileva (2012) em relação aos mecanismos de *Recompensa* usados para aumentar a participação dos membros das *Aplicações Computacionais Sociais* (Social Computing Applications, SCA) lembra-nos que estes devem ser adaptativos. Primeiro aborda a questão da personalização da interação, uma vez que diferentes utilizadores ou comunidades têm diferentes motivações, que variam consoante as suas características individuais e fases de existência. Depois distingue o tipo de incentivos que podem levar os utilizadores a aderir e participar nessas *Aplicações Sociais* e agrupa-os em *Intrínsecos*, *Sociais* ou *Extrínsecos*.

- incentivos *Intrínsecos* estão relacionadas as necessidades individuais do utilizador, como atingir metas ou responder a desafios e estão baseadas em teorias da Psicologia;
- incentivos *Sociais* baseiam-se na relação do utilizador com o grupo e incluem o Status ou a Reputação;
- incentivos extrínsecos, incluem recompensas (*Rewards*) como Dinheiro Virtual, Pontos ou Emblemas. (Vassileva, 2012).

Os *Emblemas* (*Badges*), segundo Antin e Churchill (2011) são um Elemento de *Gamificação* que pode assumir várias formas diferentes de *Recompensa*. Os autores dizem que os *Emblemas* são representações visuais, que são atribuídas aos indivíduos quando se completam determinadas atividades e propõe que possam servir cinco funções.

Podem ser usados como forma de atribuir estatuto, reputação ou indicar pertença a um determinado grupo (uma recompensa intrínseca, na medida em que se prende com a necessidade de pertença, segundo a teoria SDT). Esta é uma característica importante, porque no âmbito das Aplicações Sociais a Identificação promove a Cooperação e a Colaboração entre os membros. Os emblemas podem ainda servir como forma de premiar os utilizadores pelos Objetivos que conseguem alcançar no cumprimento de dadas tarefas (neste caso uma recompensa extrínseca). Mesmo que não tenham ainda sido atribuídos emblemas a um determinado utilizador, este ao saber que emblemas pode ganhar tem uma noção do caminho que ainda pode percorrer. Esta é finalmente a quinta característica do emblema, a de dar instruções sobre as interações possíveis - ou as metas possíveis - que um determinado sistema compreende (Antin & Churchill, 2011).

É por isso importante que as Recompensas e os outros Elementos de *Gamificação* sejam bem compreendidos pelos utilizadores, devendo ser claros e explícitos (Montola, Nummenmaa & Lucero, 2009).

Os Emblemas também foram usados recentemente para melhorar e dar visibilidade à prática de investigação e às boas práticas que ela origina (Association for Psychological Science [APS], 2015). Como forma de clarificar e enumerar as competências dos investigadores e tornar a investigação e a divulgação científica mais aberta, nomeadamente, aumentando a divulgação dos processos e métodos usados por eles, foram criados três tipos de Emblemas específicos:

- *Open Data*: quando os dados das experiências são postos à disposição num repositório de dados;
- *Open Materials*: quando os materiais usados são disponibilizados;
- *Preregistration*: quando os resultados são anunciados em Open Access e a proposta de análise é enunciada antes da recolha de dados.

Desde o início da intervenção, de 307 artigos publicados na revista *Psychological Science*, 29% viu ser-lhes atribuído pelo menos um Emblema, num total de 145 (APS, 2015).

Assim, o uso de Recompensas, como forma de apelar à motivação extrínseca pode ser usado, na medida em que leve à promoção de uma motivação de tipo intrínseca: passa a ser a atividade em si a “recompensa”. (de-Marcos, Domínguez, Saenz-de-Navarrete & Pagés, 2014). Esta passagem de motivação, de extrínseca para intrínseca, está explicitada pela teoria SDT que já abordámos (Ryan & Deci, 2000).

Singer e Schneider (2012) também usaram Elementos dos jogos, para melhorar as boas práticas em programação e criação de Software, junto de alunos universitários de Ciências da Computação. Este elementos foram introduzidos na disciplina “Software Project” e incluíram um Quadro de Classificações com indicação dos Rankings, sistema de Pontos e Comentários Partilhados sobre os Rankings. Os resultados mostram que os Rankings tornados públicos serviram de motivação porque os alunos “não queriam ser os últimos classificados”. Afirmam ainda que a adoção dos Elementos *gamificados* mostrou

ser um método adequado para ajudar a criar boas prática de forma sistemática, em programação e criação de Software.

Noutro curso ligado à computação, de “*Cloud Computing*”, Iosup e Epema (2013) usaram a *Gamificação* sendo que os Elementos de recompensa e pontuação (Pontos, Leaderboards, Níveis/Achievements) estavam diretamente relacionados com as atividades obrigatórias do curso. Por exemplo, para obter a nota 10, é preciso ter 10.000 pontos que correspondem à realização de várias atividades com êxito. Os autores referem que os alunos se interessaram tanto pelas atividades propostas como pela estrutura do curso, tendo os alunos feito um esforço suplementar para obter alguns “bónus” não obrigatórios para completar o curso. Os autores referem ainda que a implementação de *Gamificação* teve um impacto positivo nas relações sociais dos estudantes.

Outro estudo interessante é o de López-Pérez, García, Cervantes e de Europa (2015). Os autores implementaram um sistema de *Gamificação* junto de estudantes do ensino superior tendo criado um contexto, um script para as atividades propostas, tornado-a análoga a um jogo do tipo RPG. Os autores acreditam que isto é uma forma de dar sentido às atividades propostas e às suas recompensas. O aspeto inovador da implementação foi o uso de Punições: pontos tipo “Life” simbolizam o estado de saúde do “jogador” e estes pontos podem ser perdidos por falta de atividade ou por tentar furar as regras do jogo, no entanto não é referido qual o impacto deste Elemento na implementação.

Os autores exploraram os dados de forma qualitativa, servindo-se de algumas técnicas derivadas de Grounded Theory para codificar e categorizar os dados obtidos. Neste sentido, apresentam as perceções dos estudantes face à implementação, como positivas. Acharam que tinham mais controlo e maior responsabilidade quanto à sua aprendizagem, no entanto ainda estão bastante agarrados à ideia de que é preciso aprender conceitos e ideias-chave de forma tradicional (de forma expositiva) para criar conhecimento (López-Pérez et al., 2015).

Outro exemplo já referido foi o de Tomkin e Charlevoix (2014) que usaram o modelo CoI para avaliar o impacto da *Presença de Ensino* nos resultados dos alunos de um MOOC, que continha Elementos de *Gamificação*. Selecionaram dois grupos, em que um

deles não teve qualquer feedback ou comunicação com os tutores e professores. Os Elementos de *Gamificação* usados no curso foram os Emblemas, atribuídos a partir dos 70% de módulos e atividades do curso concluídas. A taxa de atribuição de Emblemas foi semelhante para os dois grupos, embora tenha sido ligeiramente superior no grupo acompanhado pelos professores ou monitores. Os autores lembram que o curso estava muito bem estruturado e que os alunos já iam bastante motivados para a aprendizagem. Nesse sentido, a participação foi elevada em qualquer um dos grupos.

Mas não só vantagens são atribuídas à Gamificação. São vários os autores que avançam com críticas à implementação de Gamificação. Uma das críticas mais frequentemente apontada ao uso de Gamificação reside no facto desta apelar sobretudo à motivação extrínseca, como por exemplo, o “dinheiro virtual”, a atribuição de Pontos às vezes sem sentido (Pontsification) (Cheng & Vassileva, 2005; Greer, McCalla, & Vassileva, 2001), ou o uso exagerado de Emblemas (Antin & Churchill, 2011; Danforth, 2011; Danowska-Florczyk & Mostowski, 1980; Fitz-Walter et al., 2011; Knautz, Guschauski, & Miskovic, 2012; Laschke & Hassenzahl, 2011; Lindqvist et al., 2011; Liu et al., 2011; Vara et al., 2011; Walsh, 2012).

No entanto Kapp (2014) lembrou que os desafios, o ultrapassar barreiras e a socialização entre os jogadores são as principais razões que atraem as pessoas para os videojogos (na Web) e não apenas a acumulação de pontos, sendo estes um acessório da experiência de jogar.

Os Elementos de *Gamificação* também não podem tornar-se mais interessantes do que a própria atividade onde são aplicados, tendo que ser bem alinhados com os objetivos desta (Fitz-Walter & Tjondronegoro 2011).

É ainda necessário compreender melhor a forma como se comportam os mesmos Elementos em contextos diferentes e porque é que há resultados muito difusos quando da sua aplicação (Antin & Churchill, 2011; Karau & Williams, 1993; Lindqvist et al., 2011; Nikkila et al., 2011; Shute & Torres, 2012).

Por exemplo Dragona (2016) salientou que a Rede é um meio competitivo, com algoritmos que medem a produtividade dos utilizadores e tentam ajustar continuamente as

suas respostas, tentando manter o máximo de atenção possível, continuamente criando novas recompensas ou atividades. Assim, há um risco de não haver limites para a quantidade de pontos ou emblemas que um sistema disponibiliza, correndo-se o risco de recompensas excessivas (McKerman et al., 2015) e automáticas, em vez de uma resposta verdadeiramente personalizada.

Por outro lado todos os dados da interação que por ser motivante pode ser intensa, podem ser guardados, aumentando os problemas de privacidade (Dragona (2016). Há também um risco de um sistema *gamificado* perder o seu apelo (chegando as atividades ao fim, ou deixando haver interesse na parte lúdica) pelos utilizadores e pelos seus “amigos”, levando a desistências em massa desse sistema, na busca de novos ambientes *gamificados* para explorar.

Os próprios Elementos também podem não ser adequados para o contexto, ou não conseguir fornecer *feedback* suficiente sobre as atividades efetuadas, originando recompensas mal estruturadas (Mekler, Brühlmann, Opwis & Tuch, 2013), por exemplo Barras de Estado pouco informativas.

Como sublinharam Deci e Ryan (2013), os indivíduos experimentam muitas vezes tanto uma motivação intrínseca e extrínseca para um conjunto de atividades mais ou menos simultâneas, o que indica que não se pode dizer que não tenham alguma autonomia, quando procuram recompensas extrínsecas pela execução de uma atividade. (p. 26). Por exemplo um processo de auto-motivação/regulação faz com que uma atividade orientada para uma recompensa possa tornar-se autónoma e intrínseca (motivada por si mesma). Contudo este é um processo contínuo de interação do indivíduo com as atividades.

A implementação de *Gamificação* deve assim ser vista de uma forma integrada, no seu contexto e consoante os objetivos e tendo em conta o conjunto das suas componentes, desde o interface, o enredo, os Elementos *gamificados* e a mecânica de jogo. (tabela 2.5).

Tabela 2.5 Aspetos a ter em conta na Implementação de *Gamificação*

IMPLEMENTAÇÃO DE <i>GAMIFICAÇÃO</i>	
Interface	O aspeto gráfico, dispositivos usados, ergonomia, a forma como o jogador “vê” o jogo.
Elementos: Motivacionais Impulsionadores do uso do sistema em si	Quadros de Pontuação (Scoreboards); Quadros de Classificação (Leaderboards) e Rankings; Sistema de Classificações (Ratings); Emblemas, Medalhas, Recompensas (Rewards); Status; Níveis, Conquistas e Objetivos (Achievements and Goals), Mapas; Pontos; Sistema de Feedback.
Contexto	Local, tempo, utilizadores, aspetos culturais: o ambiente e as barreiras definidas para a implementação.
Script/Aprendizagem	A história a ser contada; de que forma se vão unir os Elementos para formar uma experiência coesa? De que forma esta história vai expor os conteúdos educativos?
Elementos: Regras e Comportamentos desejados Avaliação	<p>Conjunto de Regras, que devem estar alinhadas com as teorias de motivação e uso. (Ex: Queremos atuar sobre a motivação extrínseca, pretendemos um comportamento auto-determinado, ou melhorar a expectativa de facilidade de uso em relação ao sistema?)</p> <p>Avaliação: a Avaliação depende dos objetivos de aprendizagem. (Tipo de feedback, tipo de esforço para progressão dos níveis, que conteúdos são integrados em que Níveis, ligação entre incentivos e determinados progressos de aprendizagem)</p>

2.9.1 *Gamificação* e Redes Sociais Académicas

São várias as instituições que criaram redes sociais institucionais, quer no mundo da educação, quer no mundo empresarial.

Em Portugal é conhecido o caso da Universidade de Aveiro que desenvolveu o *SAPO Campus*, uma plataforma que tem como objetivos promover a comunicação e a partilha em contextos educacionais. (Santos, Pedro, Almeida & Aresta, 2013). Mais tarde foram introduzidos (outubro de 2012) nesta plataforma, Emblemas (*Badges*) automáticos para perceber de que forma estes podiam promover a motivação e dedicação dos utilizadores do *SAPO Campus* (Santos, Pedro, Almeida, Aresta & Koch-Grunberg, 2013). Os utilizadores

tomaram contacto com a existência de *Emblemas* quando realizaram um tutorial introdutório acerca da própria plataforma (estudo-piloto). A ideia foi perceber se os *Emblemas* tinham alguma influência no desejo de completar esse tutorial e quais as reações dos utilizadores quando lhes era atribuído um Emblema. Os resultados mostram que os utilizadores ficaram mais envolvidos com as atividades do tutorial e ficaram com a expectativa de receber mais Emblemas em outras (futuras) atividades (Santos et al., 2013).

Entretanto foi implementado no *Sapo Campus* (Santos, Pedro, Almeida & Aresta, 2013b), o uso de Emblemas gerados e atribuídos pelos próprios utilizadores (sem controle da Instituição). Para os autores, esta estratégia serviu também para aumentar a participação, criando hipóteses de investigação futura para perceber de que forma é que esta modalidade de geração/atribuição poderia alterar o papel da Instituição no que respeita ao acompanhamento e validação dos conteúdos criados pelos alunos.

O Massachusetts Institute of Technology (MIT) também usou a *Gamificação* na sua página de *Facebook* (Leishman, 2012), com o objetivo de promover a participação dos utilizadores e dando-lhes algum reconhecimento social (*social rewarding*) pelas suas ações. Esta estratégia conduziu os utilizadores a sentirem que a sua atividade era recompensada. Além disso, o feedback e a visualização da atividade dos vários utilizadores, fez surgir um elemento de competitividade, elemento esse que os autores apontaram como responsável pelo aumento e manutenção da interação com o sistema.

Já de-Marcos et al. (2014) tentaram comparar empiricamente através do método quase-experimental, a performance de estudantes de Elearning em testes de avaliação de dois grupos distintos: um deles, usando a *Gamificação* e o outro, as Redes Sociais. Estes grupos formaram dois estudos distintos, com o mesmo desenho de investigação que foram depois comparados. O grupo que usou as Redes Sociais na sua aprendizagem teve os melhores resultados nos testes. Já o grupo exposto à *Gamificação* mostrou um ligeiro aumento da performance em vários testes em relação ao grupo de controlo (Elearning tradicional). No entanto, quando os testes incluíram exames escritos, os resultados foram melhores nos grupos de controlo, em ambos os estudos.

Os autores concluíram que por um lado, as Redes Sociais podem ser usadas para estimular a participação e, por outro lado, a *Gamificação* deve ter os objetivos bem definidos e enquadrados no design instrucional realizado (de-Marcos et al., 2014).

Também Attali e Arieli-Attali (2014) realizaram dois estudos com dois grupos distintos, para medir a influência do uso de Pontos em tarefas (testes) de aprendizagem de conceitos de matemática, neste caso usando uma plataforma do tipo *crowdsourcing*. O processo de *crowdsourcing* parte do princípio que uma multidão anônima tem recursos suficientes para resolver problemas que equipas mais pequenas de especialistas muitas vezes não conseguem (However, 2006). Os participantes do primeiro estudo compreendiam adultos recrutados através do Amazon “Mechanical Turk” serviço de *crowdsourcing/crowdworking* da Amazon, que faz a gestão de um conjunto de microtarefas distribuídas e feitas por um grupo grande de utilizadores. O segundo grupo compreendia alunos do ensino secundário de uma escola de New Jersey.

Os autores afirmam que os Pontos foram responsáveis pelo aumento da velocidade na resolução de problemas, embora este resultado seja mais evidente no primeiro grupo e por um muito ligeiro aumento das respostas corretas, neste caso nos dois grupos. Os autores consideram ainda que o uso de Pontos pode ter um efeito benéfico na motivação dos alunos que costumam esforçar-se menos na aprendizagem (Attali & Arieli-Attali 2014).

Noutro estudo, em relação à influência das Recompensas na aprendizagem, McKerman et al. (2015) não encontraram grandes diferenças nos resultados de aprendizagem entre um grupo de estudantes exposto a um jogo educacional com um número elevado de recompensas, e outro grupo em que o mesmo jogo não tinha praticamente recompensas nenhuma. Os autores concluíram assim, que o enfoque dos *designers* educacionais deve estar na forma como o jogo funciona, (Por exemplo sendo fácil de jogar e de objetivos claros e progressivamente mais difíceis, mas atingíveis) e não apenas num conjunto de recompensas. Isto está de acordo com as críticas do que foi apelidado de “pointsification” e também com a importância de ver a Gamification como tendo um conjunto de Elementos diversificados em que as Recompensas se incluem, e onde, consoante o contexto, podem ter importância e resultados diferentes.

No entanto como vimos (Atrtali & Arieli-Attali 2014), mesmo o mero uso de Pontos pode ter efeitos benéficos na motivação e na aprendizagem, o que nos coloca a questão de ter sempre o contexto de implementação como um fator importante para a *Gamificação*.

2.10 Da revisão da literatura à implementação duma proposta

2.10.1 A Rede Social SOL

A Universidade Aberta portuguesa concebeu e implementou a “Rede Social SOL”⁸ baseada na plataforma Elgg com o objetivo de promover a socialização da sua rede académica e a interação e a aprendizagem social num contexto informal e alargado. Ressalvamos, no entanto que se seguirmos a definição de Kaplan e Hanley (2010) optaríamos por denominar a SOL como Plataforma Social ou de Média Social.

Como preconizado na sua elaboração, *A rede SOL (Socializing Online Learning) é a rede social da comunidade académica da Universidade Aberta. Alberga os cafés dos cursos, sob a forma de grupos de discussão abertos e partilha de conteúdos, bem como outros grupos de interesse...*, (fig. 4) já que o “Modelo Pedagógico Virutal® (MPV)” da UAb (Pereira, Mendes, Morgado, Amante & Bidarra, 2007) prevê a *existência duma componente de socialização na relação dos estudantes com a Universidade e entre estudantes*, que se consubstancia atualmente nesta rede e que no seu início se centrava em cafés virtuais em grupos fechados (Crato e Morgado, 2009).

⁸ (<http://sol.lead.uab.pt>).

2.10.2 LMS e Plataformas Sociais

Como referimos anteriormente, a Comunidade de Investigação é capaz de suportar e promover a aprendizagem significativa dos seus membros. Sendo a interação de primordial importância ao nível de todas as *Presenças*, ela é ainda mais importante no desenvolvimento e suporte de um sentido de *Presença Social* (Anderson, 2005).

Anderson (2005) apoiando-se nas dimensões da “teoria da liberdade cooperativa” (cf. Paulsen, 2005) define *software social educativo* como “ferramentas em rede que suportam e encorajam os indivíduos a aprenderem em conjunto, enquanto mantêm um controlo individual sobre o seu tempo, espaço, presença, atividade, identidade e relacionamentos” (com os outros aprendentes). Assim, há uma necessidade de desenvolver ferramentas efetivas na EaD, que permitam desenvolver e promover a criação e manutenção da *Presença Social*.

Fig. 2.9 Aspeto da página inicial da *Rede Social Académica SOL*



As tecnologias devem então ser usadas para melhor corresponder às expectativas dos novos utilizadores da rede, nomeadamente ao nível das suas competências e dos novos ambientes emergentes de aprendizagem. Elas podem ser usadas para criar um carácter mais lúdico das atividades de aprendizagem (Njenga & Fourie, 2010).

As novas tecnologias Web devem ainda permitir identificar melhor as causas de desistência em EaD e os mecanismos que a podem fazer diminuir (Njenga & Fourie, 2010). Como vimos, a *Gamificação* tem o potencial para criar um sentido de pertença a uma comunidade, dentro de uma organização ou projeto, o que pode levar os seus membros a contribuir e a terem um sentido de lealdade para com essa comunidade (APM, 2014). Tem ainda a capacidade de atuar ao nível da metacognição dos “jogadores” levando-os a ter a perceção do que aprendem e de como aprendem (Tang e Kay, 20014).

Também, como referiram Buckley e Doyle (2014), as plataformas de Elearning devido à sua natureza assíncrona podem ser usadas para disponibilizar conteúdos multimédia interativos e pré-preparados, aumentando a interação com os conteúdos e também conter Elementos de *Gamificação* que incentivem os alunos a participar em grupo ainda que assincronamente, mas com isso aumentando as interações entre eles. Por outro lado, tem-se vindo a assistir ao surgimento de ferramentas a que designou genericamente de Online Learning Communities (OLC) Software, vocacionadas para a Web 2.0, nomeadamente para a criação de comunidades aprendentes, permitindo a interação, e comunicação entre os seus membros e a criação e partilha de conteúdos (Thorns, 2016). A plataforma *Elgg* é um exemplo de OLC Software.

Tung (2013) comparou a aceitação de estudantes do ensino superior entre o Moodle e uma plataforma social baseada em Elgg, que usaram nas suas atividades académicas. A maioria dos estudantes diz ter preferido usar a plataforma social como suporte das suas atividades de Elearning. Os autores, através da análise de questionários e entrevistas, identificaram como características emergentes (e potenciadas por) deste tipo de plataformas: Interatividade social, aprendizagem cooperativa, Acréscimo da Capacidade de perceber diferenças de opinião (Isto, ao tornar mais salientes as diferentes opiniões e facilitar o diálogo que suscitam). Outra característica apontada pelos autores é a flexibilidade possível com o uso de plataformas sociais no ensino.

No entanto, Link, Juric e Barac (2013) alertaram para a necessidade de ter cautela, quando se tenta integrar um LMS, perfeitamente orientado para as atividades de ensino, com uma plataforma social, já que nem sempre os alunos querem misturar as atividades

sociais, mais descontraídas, com a atividade formal de ensino/aprendizagem típica dos primeiros.

2.10.3 Síntese final e proposta para a Implementação

Como vimos, o Elearning tem evoluído, acompanhando o paradigma Web 2.0. Começando pelos LMS do tipo Sócio-construtivista como o Blackboard ou o Moodle, passou-se a usar outras ferramentas muitas delas livres, como a plataforma Elgg, outras propriedade de empresas privadas (como o Facebook) que permitem a co-criação e partilha e ligação instantânea entre os vários intervenientes. Para isso foram sendo necessárias novas capacidades de participar ativamente na Web por parte dos alunos. Algumas novas teorias tentam explicar a forma como se aprende neste novo ecossistema ligado em rede. Como vimos, o Conetivismo (Siemens, 2005) dá ênfase às ligações que se estabelecem nessa rede. Dron e Anderson (2014) identificaram 3 Formas Sociais para a aprendizagem: Redes, Grupos e Conjuntos. Em relação aos Grupos identificaram um particular que é a Comunidade de Investigação, adaptada ao ensino superior.

Vimos ainda como os Jogos podem ser usados para a aprendizagem, sendo motivadores, melhorando a resiliência e a atenção ou a capacidade de trabalhar em grupo. Mantendo as características dos Jogos mais motivadoras, surge o conceito de *Gamificação*, o uso de Elementos derivados dos jogos em contextos que não são jogos (Deterding, 2011).

Abordámos os vários conceitos propostos por alguns autores e propusemos um conjunto de indicadores a ter em conta na implementação de *Gamificação*: olhar para a Interface, os elementos de motivação, o contexto, o tema ou *script*, os elementos relacionados com as regras e interações possíveis e a avaliação final.

Explicámos também de que forma ela se pode servir de teorias da motivação para justificar a sua capacidade de motivar os utilizadores. Seguidamente, identificámos alguns casos em que a *Gamificação* foi usada com sucesso na Educação e também no âmbito de Redes Sociais Académicas.

Foi então para aumentar a motivação e a participação dos utilizadores da *Rede Social Académica SOL*, que para o nosso trabalho propusemos a implementação de

Gamificação na Plataforma Social da Universidade Aberta. Isto, para verificar de que modo a aplicação da *Gamificação* podia ter influência na Interação e Aprendizagem social dentro uma *Rede Social Académica* e na aprendizagem significativa de uma Comunidade de Investigação, integrada nessa Rede. *Usámos para isso o “Social Engine” Elgg*. Na implementação, tivemos em conta as especificidades deste novo tipo de plataforma, confrontando-as com as do LMS Moodle usado pelos estudantes o que nos levou a delinear a nossa Metodologia de Investigação baseada em Design Based Research com ciclos iterativos.

3 METODOLOGIA

O presente capítulo apresenta o modo como se processou a escolha e o processo de investigação e a nossa abordagem metodológica. São explanadas a metodologia e as técnicas de recolha e análise de dados usadas. Descreve-se a forma como se fez uso de *Design Based Research* com uma abordagem do tipo Métodos Mistos e as fases do trabalho de campo.

3.1 Fundamentos Metodológicos

Como Creswell (2003) ressaltou, a Investigação não é realizada de forma discreta. Isto é, não há uma evidente dicotomia ou polaridade entre as abordagens qualitativa e quantitativa. Na prática, uma investigação tende a ser *mais* quantitativa ou *mais* qualitativa, dependendo dos objetivos, perguntas e proposições de investigação.

Aproveitando as mais valias das duas abordagens - qualitativa e quantitativa - e combinando-as num só estudo podemos falar de um design de investigação do tipo Métodos Mistos (Creswell, 2009, p. 203). Este, é muito mais do que simplesmente recolher e analisar os dois tipos de dados: deve conseguir estabelecer uma interligação entre eles, de forma a que a sua integração seja superior à mera acumulação de dados dos dois tipos num só estudo (Creswell, 2009, p. 4).

A escolha de um design de investigação do tipo Métodos Mistos, é orientada sobretudo pelo contexto. Como sustentou Bryman (2006) os métodos qualitativos e quantitativos podem ser usados e combinados em fases diferentes do processo de investigação: na formulação de hipóteses, na seleção e recolha de dados ou na análise. O autor também lembrou que a abordagem qualitativa ou quantitativa é dependente do instrumento usado e não da análise feita. Por exemplo realizar uma entrevista semi-estruturada e fazer uma codificação baseada em números de palavras repetidas, não transforma a informação qualitativa (recolhida) em quantitativa. Neste caso podíamos dizer que houve uma *quantização* dos dados.

Sale, Lohfeld e Brazil (2002) afirmaram que embora as abordagens qualitativa e quantitativa representem paradigmas diferentes, os vários métodos de cada uma podem ser usados num só estudo, por exemplo como forma de se complementarem.

Assim, a capacidade e a criatividade do investigador em combinar técnicas qualitativas e quantitativas num só estudo, são características que definem a própria investigação usando Métodos Mistos (Teddlie e Yu, 2007).

Ainda segundo Creswell (2003), do ponto de vista da filosofia da Ciência, as abordagens qualitativas enquadram-se dentro do Construtivismo e as quantitativas dentro do Pós-Positivismo. Já os métodos Mistos (*Mixed Methods Approaches*) encaixam dentro do Pragmatismo. Este último está preocupado com ações e situações presentes e menos com condições antecedentes (causas iniciais que estão na base dos resultados, ou das observações), sendo esta segunda, a visão Pós-Positivista, também chamada de Empirismo (Johnson & Onwuegbuzie, 2004).

A nossa visão do mundo assentou então no Pragmatismo, que tem forte adesão na Investigação usando Métodos Mistos (Creswell, 2003; Feilzer, 2010). Este “paradigma” tem como objetivo um “desejo de produzir conhecimento útil para a sociedade” (Feilzer, 2010). Está orientado para a ação e suas consequências, é orientado ao problema, é pluralista e preocupa-se com práticas reais, (Creswell, 2003, p. 6) procurando resolver problemas concretos.

Bannan-Ritland (2003) também referiu que a *Design Based Research* (DBR) não “toma partido” nem pelos métodos qualitativos nem pelos quantitativos. Antes, usa os dois tipos de abordagem deixando os seus méritos relativos para uma equipa interdisciplinar de participantes no estudo.

Por outro lado Joseph (2004) lembrou-nos que o design de uma intervenção, as suas iterações, a investigação sobre a sua aplicação e ainda as questões à priori que conduzem a essa mesma aplicação, devem estar direcionadas a melhorar a prática da educação.

Van den Akker, Gravemeijer, McKenney e Nieveen (2006) afirmam ainda que, o Pragmatismo deve estar na base da investigação do tipo *Design Research* (também

chamada de *Design Based Research*, termo que iremos usar), sendo que esta permite desenvolver conhecimento ao serviço da ação (p. 40).

Assim, a nossa proposta irá usar a metodologia DBR. Esta metodologia tem sido usada na investigação no campo da Educação e tem como preocupação as práticas de ensino/aprendizagem em que ela é efetuada (DBR Collective, 2003).

A DBR tem como finalidade o estudo sistemático do design, desenvolvimento, implementação e avaliação de uma intervenção educacional (Plomp, 2007). Tanto o design da intervenção e as suas iterações, a investigação sobre a sua aplicação e ainda as questões à priori que conduzem a essa mesma aplicação, devem servir para melhorar a prática da educação (Joseph, 2004).

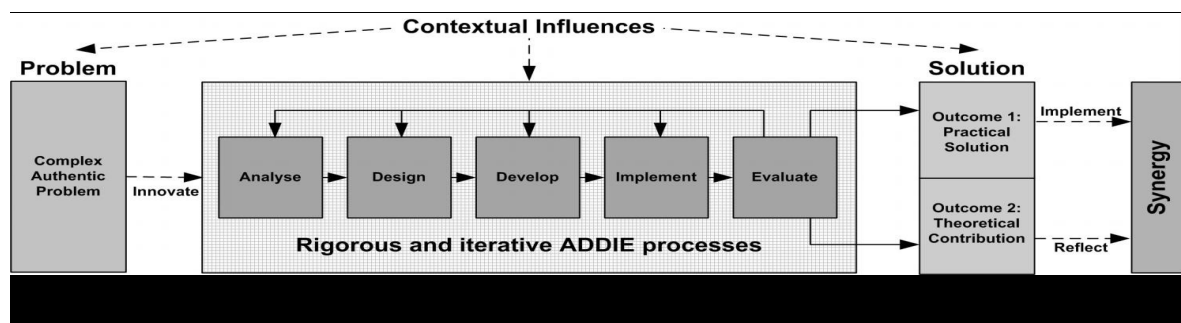
Plomp (2007) afirmou ainda que a DBR é adequada para problemas onde não existe ou há ainda, poucos princípios validados para suportar o design e o desenvolvimento de atividades educativas.

O *Design-Based Collective* (DBR Collective, 2003) enumerou quatro importantes áreas onde esta metodologia pode ser usada: a) explorar possibilidades (por exemplo novas tecnologias) para criar novos ambientes de ensino/aprendizagem; b) desenvolver novas teorias instrucionais e de aprendizagem, contextualizadas; c) avançar o conhecimento ao nível do design; d) aumentar as possibilidades para a inovação em Educação. Além disso, referem ainda que é importante notar que DBR não é só uma forma de implementar e avaliar uma intervenção. É preciso uma base teórica e importa analisar e tentar perceber a relação entre as assunções teóricas, os artefactos criados e a prática educacional (DBR, 2003).

Por outro lado, De Villiers e Harpur (2013) explicam que DBR é um processo iterativo mas que deve ser rigoroso (ver figura 3.1): tendo de um lado o Problema, no centro as fases de Intervenção dentro do contexto e na outra ponta, a Resolução do Problema. Esta última fase deve refletir um contributo teórico mas também uma contribuição para a prática do design, a que os autores chamaram de “Sinergia”.

Uma componente essencial de DBR é a implementação e constante avaliação, de forma iterativa, da intervenção que pode ser no início, um protótipo. Os dados obtidos com estas avaliação permitem não só melhorar a própria intervenção como ainda informar sobre os aspetos de design mais críticos para o sucesso (Nieveen, 2009).

Figura 3.1: Fases de DBR



Retirado de Villiers e Harpur (2013).

Herrington, McKenney, Reeves e Oliver (2007), dando ênfase ao processo de Design e Implementação, resumiram os passos necessários a um projeto baseado em DBR, agrupando 4 fases distintas:

- Fase 1: análise de problemas práticos pelos investigadores e outros interessados no projeto (*stakeholders*);
- Fase 2: desenvolvimento de soluções, informadas por princípios de design e princípios tecnológicos;
- Fase 3: ciclos iterativos para teste e refinamento da implementação
- Fase 4: reflexão e produção de princípios de design.

Por outro lado, Wang e Hannafin (2005), ressaltaram que o facto de a DBR usar métodos combinados de múltiplas fontes aumenta a objetividade, validade e aplicabilidade da investigação em curso, o que aumenta a sua capacidade de replicação e também a capacidade prescritiva para outras intervenções, embora noutros contextos.

Como foi descrito no nosso enquadramento teórico, tanto a aprendizagem em comunidades de aprendizagem, como os factores de sucesso da implementação de *Gamificação* (em vários contextos) são ainda pouco claros. Lembramos ainda que pela

literatura revista podemos afirmar que, tanto a investigação em DBR, como em *Gamificação* devem ser contextualizados.

Por exemplo, Urh, Vukovic, Jereb e Pintar (2015) propuseram um modelo para implementação de *Gamificação* em Elearning no ensino superior baseado num processo iterativo, contendo as fases Análise, Planeamento, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação, com algumas semelhanças com a nossa proposta, com a investigação usando Design Based Research e colocando o ênfase na necessidade de adaptação da intervenção (de *Gamificação*) às características dos estudantes.

Na Fase de Análise e Planeamento é iniciado o projeto e feito o levantamento das necessidades dos utilizadores. Para o Desenvolvimento e Implementação é tida em conta a usabilidade, os aspetos da interação e o design de interface do utilizador. A Avaliação tenta aferir os resultados da Implementação, por exemplo através de Web Analytics. Os autores foram ainda bem explícitos ao distinguir “Game Mechanics”, os Elementos vistos de uma forma técnica e “Game Dynamics”: o que representam os Elementos para os utilizadores como Status, Recompensas ou Auto-expressão (Urh, Vukovic, Jereb & Pintar, 2015).

Na nossa investigação quisemos perceber de que forma a implementação de *Gamificação* na *Rede Social SOL* se reflete nas dinâmicas da plataforma, qual o seu impacto na motivação e interação e ver se estão de acordo com as teorias motivacionais e de aprendizagem em Rede que serviram de base à nossa intervenção.

Focando-nos em Anderson e Shattuck (2012) na sua revisão de literatura, sobre DBR: os autores chegaram à conclusão que as intervenções usando esta metodologia são situadas em contextos reais de educação; focadas na análise da intervenção no seu contexto/problema; usando métodos mistos (Mixed Methods Approach); envolvendo uma interação entre os investigadores e todos os outros *stakeholders* e realizada em ciclos iterativos, em forma de teste/avaliação/refinamento. Repararam ainda que o número de artigos que referem investigação usando *Design Research* (e ainda outros termos como *Development Research* e *Design Experiments* que os autores decidiram englobar no termo mais completo de *DBR*), tem vindo a aumentar bastante desde o ano de 2001, na ordem de 10 por ano para perto de 400. Estes artigos, na sua maioria apresentaram nas suas

conclusões o facto de as intervenções terem resultado em melhorias efetivas nas “atitudes dos estudantes” e nos objetivos e resultados para que foram realizadas.

Assim, tomando em linha com aquilo que é usual na Investigação em DBR, o nosso *Design de Investigação* propôs ser do tipo Métodos Mistos. Como vimos, este tipo de investigação envolve o uso das abordagens qualitativa e quantitativa num mesmo estudo, com o intuito de complementar os resultados de uma ou outra abordagem (Johnson & Onwuegbuzie, 2004).

Para o nosso design de investigação seguimos uma configuração inspirada na que é proposta por Creswell (2009, pp. 206-210), concretamente a do tipo “Sequencial” (exemplificado na fig.2) em que a primeira fase do tipo qualitativo informa na implementação da segunda fase. Já na avaliação da segunda fase usou-se métodos de recolha quantitativos e métodos de análise também quantitativos. Os resultados foram integrados e discutidos na fase final.

3.2. População/Amostra/Participantes do estudo

A população inicial do estudo compreende todos os participantes inscritos na *Rede Social Académica SOL* da instituição. Este universo pode conter todos os estudantes inscritos em cursos de graduação e pós-graduação desta instituição universitária a distância (ver tabela 3.1). Isto porque, aquando da matrícula na Universidade ficam com acesso à SOL, utilizando as mesmas credenciais que usam para aceder aos outros serviços da universidade.

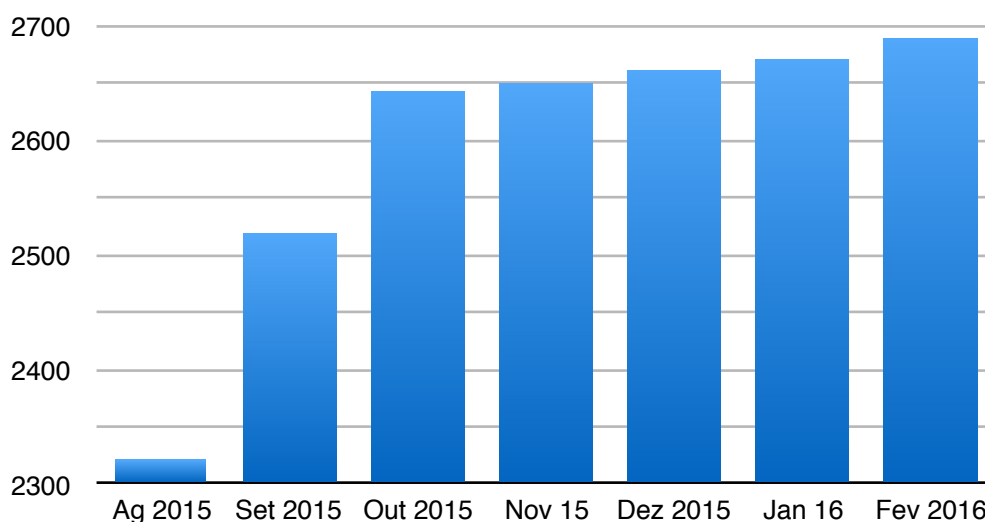
Tabela 3.1: Distribuição dos estudantes da UAb entre 2009/2014 (ano mais recente):

Tipologia dos cursos	Estudantes				
	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Licenciatura/1º Ciclo	7745	8003	7271	6001	5601
Mestrado/2º Ciclo	543	506	564	813	730
Doutoramento/3º ciclo	136	194	108	203	230
Formação Pós-Graduada				147 ^{a)}	2809
Aprendizagem ao Longo da Vida	3131	3348	4695	2145	
Nº de estudantes por ano académico:	11555	12051	12638	9309	9370

Contudo, o universo do nosso estudo deve ser restringido ao número de utilizadores efetivamente inscritos na Rede SOL com a seguinte distribuição ao longo do projeto:

- início do projeto (Novembro de 2014) existiam 1991 membros inscritos na SOL;
- 15 Janeiro de 2015, fase em que se iniciaram as entrevista, existiam 2200 Membros inscritos;
- os acréscimos significativos foram sempre no início do ano letivo;
- 25 de Janeiro de 2017 estavam inscritos 2990 Membros.

Gráfico 3.1: Evolução de Membros inscritos na SOL: acréscimo notório em setembro.



Contabilizámos o número de utilizadores inscritos no início do nosso projeto e fizemos uma segunda leitura, no momento das primeiras entrevistas. Apenas a partir de Agosto de 2015, foi sistematicamente recolhida a informação do número de membros inscritos por semana, para verificar se o início do ano letivo do 1º e 2º ciclo coincidia com uma adesão em “massa” à SOL. Assim, houve um acréscimo mais acentuado entre Setembro e Outubro e um pequeno acréscimo em Março, no início do segundo semestre.

As amostras da população objeto da intervenção final são identificadas e enumeradas com a apresentação das técnicas usadas.

3.3 Estrutura da investigação realizada

De modo a ser claro o design da investigação e as suas fases, apresenta-se a seguir as suas fases e componentes descritivas.

1ª Fase

- Revisão da literatura adaptada ao Contexto, questões e tópicos de Investigação: A implementação de *Gamification* na rede SOL para aumentar a motivação e a participação dos alunos na Rede SOL e permitir a aprendizagem social.
- Entrevistas Semi-estruturadas (n = 6) com o intuito de perceber e identificar a aceitação e uso dos utilizadores face à SOL.
- Análise das entrevistas, para permitir ter indicadores para que se possa fazer uma implementação adaptada ao contexto.
- Construção de um protótipo da plataforma SOL com os elementos de *Gamificação*
- Testes de usabilidade (n =11) do protótipo
- Análise dos testes de usabilidade, através da medição da performance das atividades e da opinião dos utilizadores sobre a performance e sobre a utilidade dos Elementos novos.

2ª Fase

- Implementação dos Elementos de *Gamificação* na plataforma *SOL2*
- Recolha de Dados: Observação (Atividade da plataforma, comentários sobre os Elementos num espaço criado para o efeito) e *Analytics* da própria Elgg.
- Recolha de Dados: Inquérito por questionário (disponibilizado link na plataforma)

3ª Fase

- Análise dos dados do questionário
- Todos os dados foram comparados, analisados, apresentados e discutidos.
- Indicações para uma nova implementação

Tabela 3.2 As fases do projeto por ordem cronológica

Recolha de Dados		Análise de Dados
1º Fase	Revisão da Literatura	
	Entrevistas Semi-estruturadas (n =6)	Análise de Conteúdo/GT Advanced RBC
- Construção de Protótipo SOL1		
	Testes de Usabilidade (n=11) Entrevistas de Usabilidade	Performance Opinião sobre a Performance Opinião sobre a Utilidade
Introdução de Elementos na SOL 2		
2ª Fase	Inquérito por Questionário (n=53) Observação de atividade na SOL Analytics	
3ª Fase		Opinião sobre Elementos Comparação no tempo da atividade dos Membros (interação, objetos criados...)
		- Integração dos Dados

3.4. Perguntas de Investigação

- P1: Qual a influência da implementação de *Gamificação* numa Plataforma Social Académica?
 - Para esta pergunta, as seguintes sub-questões:
 - P1.1: Qual a influência da implementação de *Gamificação* na Interação de uma Plataforma Social Académica?
 - P1.2: Que Elementos determinam positivamente a Interação?

- P1.3: Qual a influência da implementação de *Gamificação* na Colaboração e na Cooperação dos Membros de uma Plataforma Social Acadêmica?
- P1.4: Que Elementos determinam positivamente a Colaboração/Cooperação?
- P1.5: Qual a influência da implementação de *Gamificação* na Aprendizagem Social?
- P2: Qual a influência da implementação de *Gamificação* dentro de uma Rede Social Acadêmica, em termos das três presenças da CoI?

3.5 Instrumentos de Recolha de Dados

No nosso trabalho usámos várias técnicas de recolha e análise de dados, qualitativas e quantitativas. Assim, para a recolha: Entrevistas Semi-Estruturadas, Entrevistas sobre Usabilidade, Observação do comportamento na plataforma, Testes de Usabilidade, e Inquérito por Questionário.

Para a análise usamos a Análise do Conteúdo e a *Advanced Relationships Between Categories* e estatística descritiva no caso do Inquérito.

- Entrevistas Semi-estruturadas

A entrevista semi-estruturada é *um processo de interação social, verbal e não verbal entre o investigador (entrevistador) e o entrevistado* (Manzini, 2004). Deve ter um roteiro preparado, mas com margem suficiente para fazer novas perguntas que derivem das respostas do entrevistado. Este tipo de entrevista permite dirigir o rumo da “conversa” para alguns temas determinados, ao mesmo tempo que deixa uma abertura grande para o entrevistado poder falar de temas vários adjacentes (multidimensional). No entanto o roteiro, permite ao investigador voltar a um rumo pré-determinado quando necessário. A entrevista semi-estruturada permite ainda flexibilidade suficiente para levantar novas questões, que possam surgir de algumas informações que emirjam no decorrer da entrevista.

- Entrevistas de Usabilidade

No início do trabalho, estava previsto o uso do Grupo Focal para recolha de dados sobre os Testes de Usabilidade. Os Grupos Focais são uma técnica de recolha de dados efetuada através da interação de um grupo de pessoas, com o intuito de obter dados ricos e multidimensionais. Este grupo, deve ter experiências comuns que se relacionem com o propósito da investigação (Asbury, 1995). Os participantes são encorajados a conversarem uns com os outros para gerar dados mais ricos do que os dados que se obteriam isoladamente com cada um dos participantes. O Grupo Focal é assim uma ferramenta que pode conduzir a informação de alta qualidade indispensável para a tomada de decisões também de alta qualidade (Larson, Gruden-Schuck & Allen, 2004).

Entretanto, pela dificuldade de organizar uma sessão síncrona com vários utilizadores em simultâneo optou-se pela Entrevista de Usabilidade em detrimento do Grupo Focal. Apesar disso, a entrevista ao ter sido efetuada ao mesmo tempo que decorreu o teste, permitiu a recolha de dados em tempo real (dados quantitativos, como o tempo despendido nas atividades) e também uma opinião imediata sobre a Performance (Nielsen, 1994). Desta forma, evitou-se o perigo de haver falhas de memória, ou a influência de opiniões entre utilizadores, como no caso da técnica do Grupo Focal, que seria realizada à posteriori. Aliás, como Kaplan e Maxwell (2005) sublinharam, a recolha de dados qualitativos (por exemplo no âmbito dos Sistemas de Informação ou da Educação) não tem de ser definida com rigidez à priori, uma vez que “tudo são dados” e não há um método mais completo do que outro.

- Testes de Usabilidade

Os testes de usabilidade estão indicados para a avaliação de sistemas de informação aplicados ao Elearning, já que do ponto de vista dos utilizadores destes e de outros sistemas interativos, este é o aspeto mais importante do sistema (Ardito et al., 2006). Depois de elaborarmos um Guião de Usabilidade, refletindo os requisitos de usabilidade

necessários do sistema (que incluiu os parâmetros de sucesso do uso da plataforma, o nosso protótipo), foram feitos os Testes e as respectivas Entrevistas de Usabilidade.

- *Questionário*

O Inquérito por questionário permite colher opiniões, e identificar atitudes e tendências de um número elevado de indivíduos e por isso tratá-las quantitativamente. (Creswell, 2006)

Yaremko, Harari, Harrison e Lynn (citado em Günther, 1999) definiram o questionário como “um conjunto de perguntas sobre um determinado tópico que não testa a habilidade do respondente, mas mede sua opinião, seus interesses, aspectos de personalidade e informação biográfica”.

O questionário efetuado nesta fase, foi dividido em secções que refletem a primeira fase do trabalho e a intervenção na plataforma SOL2. Foi efetuado um pré-teste antes de veicular o questionário definitivo. O pré-teste, (Hill & Hill, 1998), é uma estratégia utilizada pelos investigadores para permitir aumentar a qualidade do seu questionário, aferindo a fiabilidade e validade das questões formuladas e ainda a sua aplicabilidade. O pré-teste pode ser entendido como um processo que visa o aperfeiçoamento de um questionário. Usou-se um serviço automático de envio e recolha de questionários, o “Google Forms” que permitiu a importação dos dados para uma folha de cálculo compatível com o “Numbers” da Apple.

Os questionários eram de resposta obrigatória para todos os alunos convidados a participar nas atividades das respetivas disciplinas.

Como vimos, o nosso desenho de investigação, foi do tipo DBR, com Métodos Mistos. Este está bem adaptado para intervenções em Educação (Plomp, 2007), permitindo a investigação adaptada a um contexto e problemas reais (De Villiers e Harpur, 2013). No nosso trabalho quisemos primeiro identificar o contexto em que a intervenção se iria realizar, propondo depois uma intervenção, tendo duas iterações (Herrington, McKenney,

Reeves e Oliver, 2007): uma efetuada com um protótipo funcional e outra pela construção de um clone da plataforma original a que se chamou SOL2.

Na fase em que se quis conhecer o contexto, propôs-se o uso de Entrevistas semi-estruturadas. A análise do conteúdo fez-se seguindo uma abordagem baseada em GT e posteriormente usou-se a Advanced RBC.

Figura 3.1 A SOL original



Apoiados nos dados das entrevistas, partimos para a construção de um protótipo, contendo Elementos de *Gamificação*. O protótipo foi construído com a ferramenta Elgg, usada também na SOL original à semelhança do que acontece em outras universidades convencionais ou dedicadas ao EaD (Universidade da Florida, Universidade de Brighton, Universidade de Calgary, Universidade de Lille, Universidade de Athabasca, entre outras). Nesta fase do protótipo, usou-se a Entrevista de Usabilidade, as observações da atividade online e as métricas da performance como métodos de recolha de dados.

A implementação final, guiada pelos resultados do protótipo, foi efetuada posteriormente. Nesta fase usámos o Inquérito por questionário para colher informações dos utilizadores, as *Analytics* da plataforma, e as observações da atividade realizada.

4. PROCEDIMENTOS DE TRABALHO DE CAMPO

Neste capítulo explicamos em pormenor os métodos e técnicas de recolha e análise usados e como se vão interligar no projeto. Explicámos também como chegámos aos Elementos de *Gamificação* usados no protótipo e qual o refinamento que foi feito para a implementação final, baseados nos resultados que foram sendo apurados ao longo do trabalho. Identificámos também as questões de investigação acessórias que usámos durante esse processo.

4.1 A Entrevista

Kyale (1996, p.11) afirmou que o uso da entrevista como instrumento de investigação marca uma mudança de atitude, ao olhar para os seres humanos não como um conjunto de dados e variáveis externas ao próprio indivíduo, mas considerando-os como geradores de conhecimento, resultado de uma interação “social” ou conversa (citado em Ritchie & Lewis, 2003, p. 267).

Uma vantagem da entrevista em relação a outras técnicas como o questionário, é que permite um aprofundamento maior das questões e uma interatividade entre o pesquisador e o entrevistado. Por outro lado, uma das desvantagens é que pode conter uma grande carga de subjetividade e uma tendência para seguir uma visão pessoal do investigador (Ritchie & Lewis, 2003, p.269).

As entrevistas semi-estruturadas combinam perguntas abertas e fechadas (com maior ou menor possibilidade de o entrevistado “fugir” ao tema da pergunta). Numa entrevista semi-estruturada, o entrevistado parte com um guião definido, contendo tópicos e questões abrangentes, tendo a possibilidade de formular novas perguntas, na medida em que estas podem emergir na sequência das respostas do entrevistado. Isto, tanto para aprofundar alguns tópicos, como para explorar novas ideias que surgem na conversa entre o entrevistador e o entrevistado e que podem ter potencial para o estudo em questão (Manzini, 2004).

A entrevista é um instrumento de recolha de dados, mas é também uma interação social, verbal e não verbal (Manzini, 2004). Cabe ao investigador estar atento à

comunicação inconsciente comunicada pelo entrevistado, devendo se for caso disso, anotar esses sinais não-verbais, que não são evidentes numa mera transcrição da entrevista. Esta questão é ainda mais saliente numa entrevista do tipo semi-estruturada, pela maior liberdade que ela permite.

O entrevistador deve manter um tom informal, para que o entrevistado se sinta à vontade para responder sem receio às questões, e guiando a conversa em torno do tema e das respostas pretendidas (Boni & Quaresma, 2005).

É preciso ter linha de conta as seguintes características de uma entrevista semi-estruturada (Ritchie, Lewis, Nichols & Ormston, 2013):

- Deve combinar estrutura (por meio de um guião bem definido) com flexibilidade;
- A entrevista é interativa por natureza, o entrevistado e o entrevistador estabelecem um diálogo que nem sempre segue o guião proposto;
- O investigador usa uma série de técnicas para aprofundar as respostas, como a repetição de perguntas com outras palavras, ou um pedido de esclarecimento adicional sobre as respostas;
- As entrevistas são capazes de gerar nova informação e permitir ter em conta outras ideias não previstas *à priori*.

Contudo, é preciso lembrar que alguns tópicos importantes podem ser omitidos inadvertidamente, ocasionados pelo decurso da conversa e as respostas, muito diferentes entre as várias entrevistas, podem ocasionar dificuldades de comparação (Ritchie & Lewis, 2003, p. 271).

As dimensões e os conceitos a abordar na nossa entrevista (ver tabela 3.3)

Segundo Patton deve orientar-se as questões de uma entrevista segundo seis dimensões essenciais (1987, pp. 115-121): os comportamentos (o que faz ou fez), os valores e opções (o que pensa de um determinado tópico), os sentimentos (de que forma é que responde ao que é perguntado...), o conhecimento sobre o tema, as sensações (o que viu, tocou, cheirou) e ainda a informação básica sobre aspetos demográficos ou circunstanciais próprios do entrevistado (habilitações, outras motivações e interesses...)

Em relação aos conceitos a abordar, a nossa entrevista visou descobrir a forma como

os utilizadores usam e avaliam a plataforma SOL. Focámos a abordagem de forma a identificar os fatores que podem promover a interação social, nomeadamente as características do próprio meio digital (ferramentas usadas dentro e fora do espaço de aprendizagem). Estes fatores devem ter sempre como objetivo maximizar as oportunidades de diálogo e facilitar a interação social entre os estudantes e os processos sócio-emocionais (Kreijns, Kirschner, Jochems, & Van Buuren, 2007)

As entrevistas semi-estruturadas foram realizadas antes da implementação de *Gamificação*. Assim, com o intuito de verificar os padrões de aceitação e uso da plataforma SOL original, decidimos elaborar a seguinte Questão:

Q01 - Quais são (antes da *Gamificação*) os padrões de aceitação e uso da plataforma social e interação, entre os Membros da Plataforma Social SOL?

Assim, tivemos em conta o grau de aceitação e uso da plataforma SOL, enquadrando esses elementos nas dimensões supra referidas. Tivemos ainda em atenção as “affordances” da própria plataforma ou seja, as propriedades que ela possui e que são relevantes para os utilizadores e compatíveis com a sua interação (Gaver, 1991).

Durante a entrevista, tivemos a preocupação de ter em atenção (adaptado de Ritchie & Lewis, 2003 p. 274):

- distinguir factos, atitudes e opiniões (e identificar os que estão dentro do contexto do estudo)
- saber quando se deve aprofundar um assunto (tendo cuidado em não fugir ao tempo previsto)
- saber adequar as perguntas ao nível de conhecimento do entrevistado (e adaptar às respostas que foram surgindo)
- estar atentos ao nível de satisfação e motivação do entrevistado em relação ao assunto que se está a discutir.

Antes de iniciarmos as entrevistas tivemos em linha de conta que esta segue um guião prévio, e que podemos dividir em quatro momentos distintos (adaptado de Myers &

Newman, 2007):

- 1 - Início da conversa: uma apresentação pessoal, alguma conversa no sentido de “quebrar o gelo”;
- 2 - Introdução: nesta fase explica-se melhor o propósito da entrevista, assegura-se a confidencialidade (e o modo como esta vai ser preservada) e pedir autorização para captação de áudio e/ou vídeo.
- 3 - As questões da entrevista (segundo o nosso modelo de análise);
- 4 - O final da entrevista: agradecimentos e perguntar se o entrevistado deseja ser informado sobre os resultados da investigação;

Tabela 3.3 Modelo de Análise: dimensões, conceitos e questões da Entrevista

Dimensões (Patton, 1987)	Conceitos	Questões
DEMOGRÁFICAS		Idade, Sexo, Residência, Profissão
CONTEXTUALIZAÇÃO	“Ecologia digital” do entrevistado e enquadramento; Dedicação (tempo de uso)	1. Há quanto tempo conhece e usa a plataforma SOL? 2. Quanto tempo usa em média a SOL por semana? 3. Conhece/usa outras Redes ou mídias sociais?
	“Affordances”	Se sim, muito sucintamente, que diferenças e semelhanças encontra entre eles e a SOL?
COMPORTAMENTOS	Aceitação/uso	4. Descreva as atividades que realiza na SOL... (Interação, estudo, atividades diversas...)
VALORES E OPÇÕES	Socializar na SOL; Apetências para a educação/aprendizagem	5. O que acha da SOL em termos de: - capacidade para promover a interação com os colegas? - capacidade para ajudar no estudo?
CONHECIMENTO	Aceitação/uso	6. Como descreve a SOL quanto à facilidade de uso? 7. Que funcionalidades da SOL usa? 8. De que outras funções sente falta na SOL?

SENSAÇÕES	Uso; Usabilidade; Design	9. Há algum aspeto que queira referir sobre a forma como usa ou se poderia usar a plataforma? 10 O que acha do Design Gráfico da SOL?
-----------	--------------------------------	--

4.1.2 Análise de Conteúdo

Nesta investigação guiámo-nos também por técnicas previstas na Grounded Theory (GT) para a Codificação e Categorização dos conteúdos (Charmaz, 2014). O software usada para a análise do conteúdo foi o *WebQDA*, um Software de Apoio à Análise Qualitativa (GT). No *WebQDA*, a Codificação e a Categorização (como referido em Bardin, 2004) não são um processo separado afirmam Souza, Costa, e Moreira, (2011). São feitas de forma simultânea, permitida pelo Software, que os autores acham que não se pode representar como “duas coisas em separado.

Advanced Relationships Between Categories

Esta técnica tenta estabelecer relações mais complexas entre as categorias analisadas. Segundo a técnica *Advanced Relationships Between Categories* (A. RBC), as relações entre Categorias podem ser Bilaterais, Trilaterais ou Quadrilaterais (Rabinovich & Kacen, 2010). A técnica Advanced RBC foi efetuada partindo das categorias e relações obtidas com a codificação inicial (usando os métodos de GT).

4.2 Construindo o Protótipo

Ratings

Pretendeu-se implementar um Mecanismo de *Rating* das contribuições, com uma escala dividida em 5 estrelas. Este mecanismo serve para dar visibilidade instantânea àquilo que os participantes acham relevante, suportando a participação e a motivação. (Ponti, 2015) e pode servir para controlar a quantidade e a qualidade das contribuições (Cheng & Vassileva 2005). Além disso, podem ser uma forma de criar “reputação”

instantânea nos Membros cujas participações foram classificadas com o máximo de estrelas.

Este mecanismo estava disponível para uma participação efetuada pelos Membros em: Comentários, Favoritos, entrada no Blog, e entrada em Curtas. O Mecanismo foi adaptado do Plugin *Stars*.

Emblemas (Badges)

Foram inicialmente propostos 3 Níveis de uso consoante as atividades realizadas na plataforma: “Explorador”, “Socializador” e “Expert”.

Os Emblemas antes de mais, permitem aos utilizadores a posse de “algo” (Vassileva, 2012). A nossa proposta, em consonância com o preconizado por Antin e Churchill (2011) para os Emblemas em contexto de Médias Sociais, vai permitir:

- *Goal Setting*: Permite situar o “jogador” dentro dos objetivos do jogo. Permite motivar os jogadores para as atividades, sabendo que Recompensas pode obter.
- *Instrução*: Dar alguma informação aos utilizadores, principalmente aos novos, das possibilidades de interação na SOL. (Propõe-se explicitar que atividades permitem ganhar que Emblemas, até ao nível “Membro”).
- *Reputação*: Os Emblemas indicam que o Membro já realizou diversas atividades.
- *Status*: Os Emblemas indicam o “nível” atingido pelos utilizadores.
- *Identificação com o Grupo*: Pretendia-se utilizar um Emblema específico, “Pin” que identifica os Membros de um determinado grupo. Entretanto, com o uso de uma *Status Bar* com indicação de pertença a Grupos, desistiu-se dessa proposta. Assim, a pertença a um Grupo é realçada pela indicação da *Status Bar*. Este Elemento foi acrescentado com base no Plugin *hypegamemechanics*, para o qual o autor deu o seu contributo.

Status bar

Este tipo de representação gráfica, inclui várias informações que permitem situar o “jogador” face aos seus objetivos, ao seu estado dentro do jogo, sua evolução, itens possuídos, etc.. Propusemos para a nossa *Status Bar*: uma Barra de Contactos Online, incluindo uma barra lateral de Membros Seguidos. Esta incluía a indicação dos Membros

Seguidos e dos Membros Seguidos Online (Figura 3.3). Esta proposta serviu para dar resposta às Categorias “Pouca Atividade na SOL”, “Simplicidade” e “Comunicação Síncrona”. É ainda um mecanismo similar ao usado pelo Facebook, respondendo à categoria “Facebook como concorrente”. Este Elemento foi efetuado a partir do Plugin “RiverAdon”.

Por um lado, pretendeu-se dar visibilidade imediata da atividade atual (Membros Seguidos que estão online neste momento) de uma forma Simples (na barra direita do ecrã), promovendo a interação síncrona entre os Membros da SOL. Isto pode aumentar o “sentimento de presença” pelo facto de mostrar que certos Membros seguidos estão online (Dron & Anderson, 2014, p. 145). Este mecanismo está focado em aumentar a participação das *Nets*, por potenciar as ligações entre nós e a visibilidade da *Net* de contactos de cada Membro (Dron & Anderson, 2014, pp. 135-141).

Esta Barra de Contactos pode ainda ser considerada um mecanismo de Feedback, na medida em que diz ao utilizador se está ou não a cumprir os objetivos do sistema (McGonigal, 2011; Burgers, Eden, Engelenburg & Buningh, 2015) : qual a sua situação em tempo real e se há possibilidade ou não de interação com os outros Membros.

Relativamente à Barra de Progressão inicial: esta barra continha informação sobre a progressão do utilizador face aos objetivos dos Emblemas e face ao nível atingido. Nos primeiros protótipos a informação aparecia na Barra de Estado. Na implementação esta informação passou para o bloco (Menu) “Pontos & Emblemas”.

Os primeiros testes (antes de construir o protótipo final) foram efetuados num serviço gratuito de alojamento de páginas Web, o Hostinger, com acesso a um servidor de PHP + SQL⁹. O protótipo final ficou disponível num servidor pago, mais estável¹⁰.

Até chegarmos ao protótipo que foi usado nos testes de usabilidade, foram criadas duas instâncias da SOL, com versões diferentes da Elgg e foram explorados vários *Plugins* (pacotes completos de funcionalidades que se podem acrescentar à versão da Elgg) e possibilidades de integração dos Elementos (Fig. 3-5).

⁹ <http://upaupa.esy.es/elgg>, <http://upaupa.esy.es/elgg-1.9.5/>

¹⁰ www.fjbacelar.com

Fig 3.2. : Exemplo de um “clone” da SOL, com um Elemento de *Gamification*



Fig. 3.3 : mecanismo de Rating integrado no “clone” 1

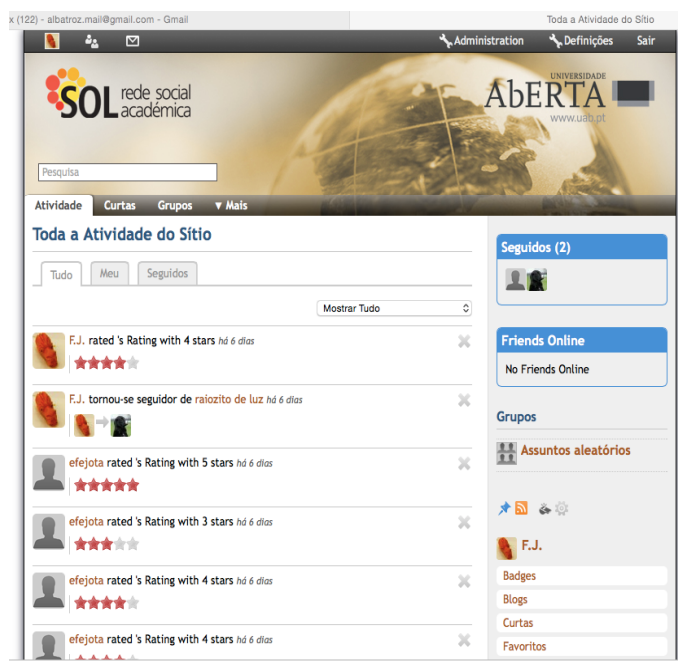
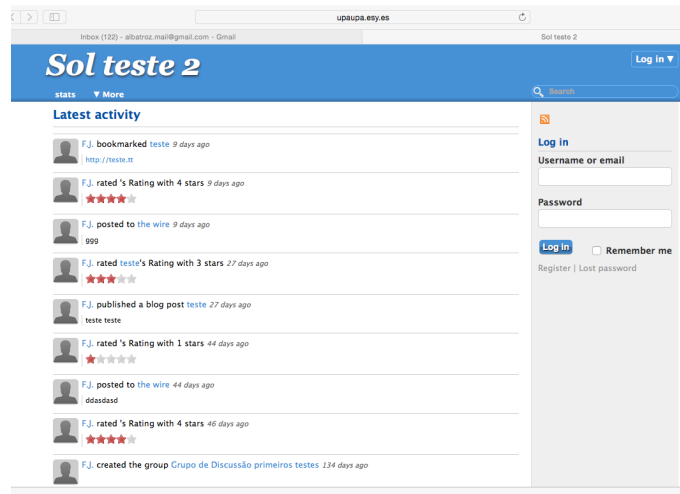


Fig. 3.4: O “clone” nº 2 com a inclusão do mecanismo de Rating e um primeiro esboço da Status Bar



4.3 Usabilidade

A Usabilidade de um produto ou serviço pode ser vista como a Eficácia, Eficiência e a Satisfação que este proporciona e a forma como estas características servem os objetivos para que o produto foi criado (ISO 9241-11). Além disso algumas das características geralmente encontradas em Sites de sucesso são a capacidade de interação, rapidez de navegação e relevância dos temas, conteúdos e atributos. (Downes, 2012, p. 47).

A verificação dos critérios de usabilidade pode ser aferida tanto através de modelos formais, de forma automática sem recurso aos utilizadores (através de *benchmarking* por exemplo), ou com recurso aos utilizadores de forma empírica, ou até informal. (Nielsen, 1994). Para isso pode colher-se opiniões sobre o uso de um produto, utilizar questionários, medir performances objetivas de uso, ou ainda pedir conselhos a especialistas (Inspeção de usabilidade).

As dimensões para medir a Usabilidade de um sistema de informação incluem a Consistência, o Feedback, os mecanismos de Ajuda, a Facilidade de uso (Nielsen, 1994), a Satisfação com o uso e a Compreensão de instruções sobre o mesmo (Carvalho, 2001).

Ardito et al. (2006) estudaram a Usabilidade dos sistemas de Elearning, e

agruparam-nas em 3 dimensões principais numa lógica de Qualidade: Aprendizagem (conteúdos bem estruturados), Ensino (organização, clareza e ligação lógica, e resultados) e Interação (interação tutor-estudante e facilidade do uso do Interface).

Assim, podemos destacar os seguintes Itens, dentro da dimensão Usabilidade:

- facilidade de acesso aos conteúdos
- clareza dos conteúdos
- ligação lógica entre os conteúdos
- ligação dos conteúdos com os resultados
- facilidade de interação tutor-estudante (*ou entre estudantes*)
- Facilidade de uso do Interface

Marache-Francisco e Brangier (2013) propuseram um conjunto de itens a ter em conta no desenho de um sistema que recorra a *Gamificação*. Nesse sentido, a usabilidade de um sistema *gamificado* é uma função deste que pode responder satisfatoriamente às dimensões: Sensorio-Motoras (integração multimédia e unidade estética), Motivacionais (a forma como os Elementos promovem as atividades) e Cognitivas (Ligação lógica entre os Elementos e as atividades do sistema) (Marache-Francisco & Brangier, 2013).

No nosso caso interessou-nos perceber a forma como os utilizadores interagiam com a plataforma SOL ao realizar as atividades que foram *gamificadas*, o que achavam dos Elementos de *Gamificação* em termos da sua ligação com as atividades e ainda na forma como foi feita a sua atribuição. Estávamos por isso focados na dimensão Interação e na qualidade do feedback dessa Interação (Ardito et al., 2006) enquadrando-os nas propostas de Marache-Francisco e Brangier (2013). Por isso, para os testes de usabilidade, colocámos as seguintes questões:

- **Q02:** Qual o grau de satisfação dos utilizadores com os novos Elementos Introduzidos?
- **Q03:** Qual a performance relativa dos utilizadores em relação às atividades já existentes na SOL?

4.3.1 Guião de Usabilidade para os testes ao Protótipo

Para o nosso Teste de Usabilidade foi proposto um Guião, compreendendo a realização de um conjunto de atividades. (Anexo nº 5)

Na tabela 3.4 enumeram-se as atividades da Plataforma e os respetivos Elementos de *Gamification* inicialmente previstos.

Tabela 3.4 Atividades da SOL e Elementos de Gamification

Interação	Elemento de <i>Gamificação</i>
Adicionar Entrada em Blog	Emblemas:
	Produzir
Inserir uma Curta	Contribuir
Adicionar um Favorito	Partilhar
Fazer um <i>Like</i>	Apoiar
Comentar contribuições de outros Membros	Comentar
Completar um conjunto de atividades N 1	Recém-Chegado
Completar um conjunto de atividades N 2	Explorador
Completar um conjunto de atividades N 3	Expert
	- Outros tipos de Elementos
Atribuir classificação a contribuições de outros Membros	- Sistema de Rating
Visualização de feedback sobre a atividade do utilizador na plataforma (Membros Seguidos, Membros Seguidos online, Emblemas conquistados...)	Status Bar
	Pontos

Figura 3.5 Aspeto dos Emblemas em “Atividade”, protótipo final.

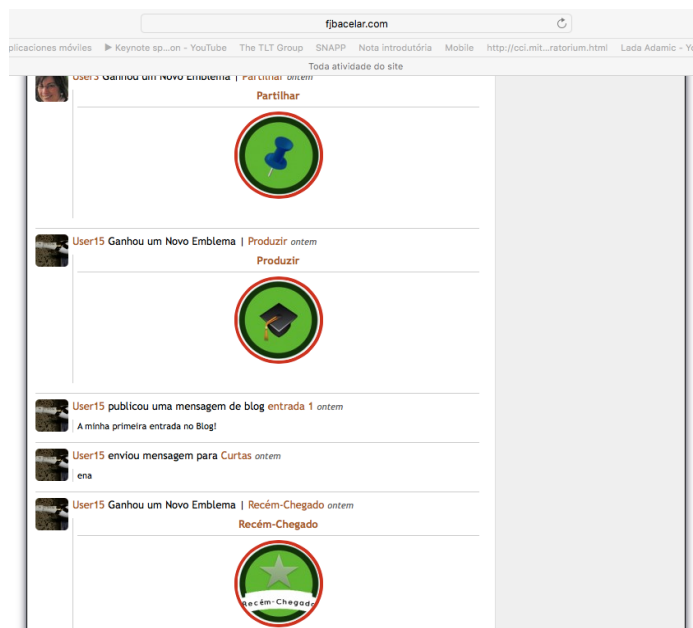


Figura 3.6 Aspeto da Galeria de Emblemas, protótipo final.

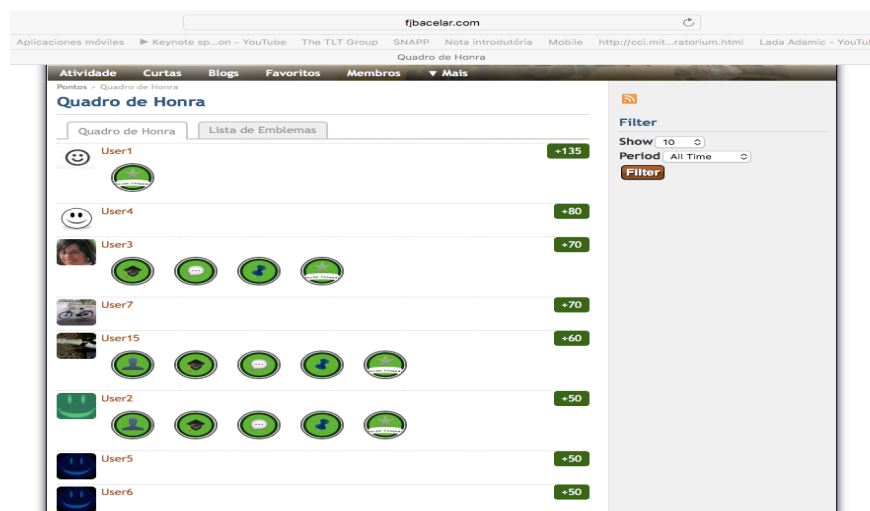
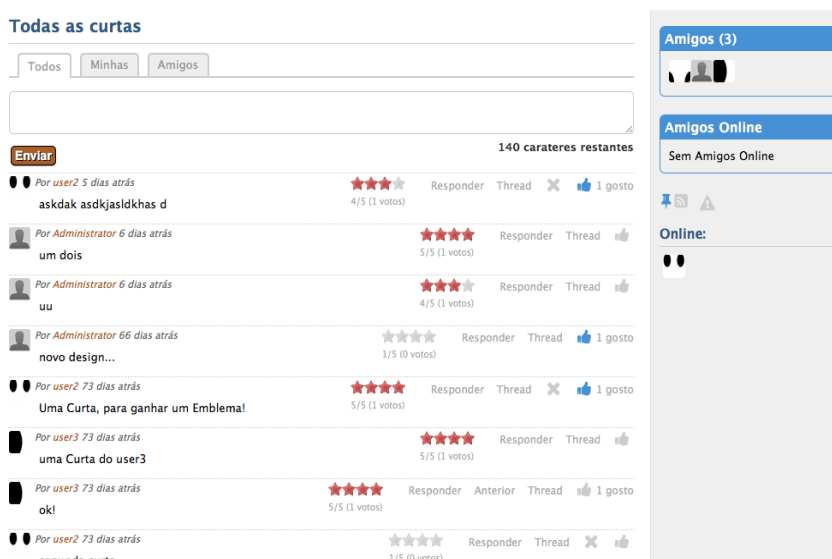


Figura 3.7 Aspetto de Ratings em “Atividade”, protótipo final.



4.3.2 Entrevistas sobre a Usabilidade

Para colher as opiniões sobre a Usabilidade em termos da Interação com a plataforma, decidimos realizar pequenas entrevistas estruturadas. O teste e a entrevista foram realizados em simultâneo: foi proposta uma atividade e colocada uma questão para essa atividade. A informação a recolher teve como prioridades:

- A performance relativa e a opinião sobre essa performance, sobre a Interação dos utilizadores com as Atividades já existentes na SOL;
- A performance e a opinião dos utilizadores sobre as novas possibilidades propostas (Elementos objetivos);
- A opinião dos utilizadores sobre alguns dos *Emblemas* a implementar na plataforma: neste caso, há uma componente gráfica e estética que foi confrontada com o ambiente da própria SOL (Rusu, Roncagliolo, Rusu & Collazos, 2011) e a perceção da proposta;

Idealmente, a realização dos testes de usabilidade permite perceber a forma como

os utilizadores interagem com as atuais e novas (propostas) funcionalidades, a sua opinião sobre o seu uso e a opinião sobre os Emblemas a ser implementados.

Foi ainda medida a performance dos utilizadores em relação a algumas funcionalidades existentes na SOL (tempo despendido para realizar a atividade proposta) e seguidamente auscultada a opinião do utilizador sobre essa performance, via uma pergunta com resposta do tipo escala de avaliação, usando um número ímpar de respostas (Hill, 1998). Foi também medida a forma como os utilizadores usaram os novos Elementos a incorporar na SOL, em termos de visibilidade de status, facilidade de uso e liberdade de adaptação (Ssemugabi & De Villiers, 2010). Para obter sugestões e dados não previstos no inquérito, foram ainda usadas perguntas abertas, do tipo “Sugestões” e “Outras Sugestões”.

4.4 Analytics

O termo *Analytics* é atualmente usado na perspetiva de *Big Data* e pressupõe, um processo de “decisão inteligente suportado em dados” (Siemens & Long, 2001; Van Barneveld, Arnold & Campbell, 2012) Estes, idealmente, serão suficientes e inteligíveis.

Na nossa investigação usámos um termo mais restrito: tivemos em conta a interação/atividade da SOL que pode ser quantificada e de que forma essa informação pode ajudar a complementar os dados recolhidos pelas outras técnicas. Além de quantificarmos a evolução do número de utilizadores inscritos e do número médio diário de Membros, usámos ainda o Plugin *AU Analytics* (Beckett, n. d.) criado com o apoio da Universidade de Athabasca com os seguintes objetivos:

- Conhecer a evolução de objetos criados pelos Membros ao longo do tempo;
- Mostrar valores cumulativos da evolução da atividade;
- Agregar resultados por tipo, objeto, acesso, utilizadores e datas.

Este Plugin permite construir gráficos e tabelas diretamente a partir da plataforma (Do *Dashboard* de Administrador).

4.5 Inquérito por Questionário

Nesta parte do estudo usámos como instrumento de investigação o Inquérito por questionário. Usando este método, conseguimos obter uma descrição numérica ou quantitativa das tendências, atitudes ou opiniões de uma população, estudando uma amostra dessa população (Creswell, 2009).

O Inquérito é também um instrumento que permite obter dados de uma quantidade significativa da população estudada (Pinsonneault, 1993) e com o auxílio das TIC, consegue-se uma difusão em massa e em tempo muito reduzido de todos os questionários, seja qual for o número da amostra (Exemplos: um e-mail automático para uma lista de e-mails, ou um pedido de ajuda numa Rede Social com um link para o nosso questionário).

Para a construção do questionário, devemos antes de mais, ter bem presentes os Conceitos a explorar e a População-alvo. São estas dimensões que permitem responder às nossas perguntas de investigação. O Conceito, permite a criação de itens a ser usados no questionário, sendo depois formuladas as questões para cada item. A População-alvo permite estabelecer a Amostra. Esta quanto maior for, e quanto mais representativa do universo, maior força indutiva terá (Marconi & Lakatos, 2003).

É ainda necessário ter em conta os recursos disponíveis: materiais, humanos e financeiros, que têm influência nas estratégias adotadas. Por exemplo na dimensão do questionário, no número de entrevistadores, na localização geográfica... (Gunther, 2004)

Uma grande vantagem do questionário em relação por exemplo, à entrevista, é que permite a obtenção de um grande volume de dados e de dados numéricos, por isso suscetíveis de tratamento estatístico. Este tratamento é útil para permitir uma generalização, dentro de parâmetros estabelecidos (Cohen, 2007).

Obviamente, para que isso seja possível, é preciso “descrever as características da amostra de casos com detalhe suficiente para permitir que outro investigador possa replicar a sua investigação” (Hill & Hill, 1998, p. 8).

Marconi e Lakatos (2003) enumeraram as vantagens e desvantagens de usar o Inquérito por questionário. Apresenta-se de modo sintético as suas principais vantagens (pp. 201-202):

- Poupança de tempo e trabalho (principalmente se veiculado online);
- permite agregar um grande número de dados recolhidos;
- facilidade em chegar a todos os indivíduos num espaço curto de tempo (na melhor das hipóteses pode chegar de forma simultânea);
- não possui barreiras geográficas (se for online);
- liberta recursos humanos;
- permite maior privacidade;
- não possui a influência do entrevistador (presencialmente);
- permite aos inquiridos responder a qualquer altura que lhes seja a mais conveniente;
- permite o anonimato total.

No que se refere às desvantagens estes autores assinalam as seguintes (p. 202):

- grande percentagem de questionários não respondidos;
- muitas respostas por responder (pode depender da menor pressão ou de vários constrangimentos específicos, que são imprevisíveis e impossíveis de identificar pelo investigador);
- não permite o esclarecimento de dúvidas ao respondente;
- se for lido na totalidade antes de ser respondido pode haver influência entre as questões
- A devolução do questionário pode acontecer fora do prazo pretendido (Marconi & Lakatos, 2003).

Além disso, usando a web para veicular e recolher os questionários, é possível “obrigar” a responder a certas questões de forma automática (por exemplo, não deixando avançar o questionário) ou não permitir certos tipos de dados (por exemplo, ter campos que só aceitam valores numéricos) (Schmidt, 1997).

Por seu lado, a distribuição de questionários na web pode ter como desvantagens a devolução de vários questionários por uma única pessoa, os problemas de interoperabilidade entre várias plataformas, browser e dispositivos, ou até sofrer um “hack” (Schmidt, 1997).

Um bom princípio para começar a delinear as secções de um questionário é começar do mais geral para o mais específico e do menos delicado para o mais delicado ou pessoal, que contenha informação “sensível” (Gunther, 2003).

4.5.1 Dimensões e indicadores:

No nosso caso, temos como Dimensões: a Interação, Colaboração, Cooperação, Aprendizagem Social e as dimensões do CoI, enunciadas nas perguntas de Investigação:

- **P1:** Qual a influência da implementação de *Gamification* numa Rede Social Académica, em termos da interação, cooperação e colaboração dos seus membros?

- Que Elementos determinam positivamente a Interação entre os Membros?

- Que Elementos determinam positivamente a Colaboração/Cooperação entre os Membros?

- Qual a influência dos elementos na Aprendizagem Social?

Incluíram-se ainda perguntas para verificar se alguns dos problemas detetados na primeira parte do trabalho (entrevistas semi-estruturadas, que tentaram encontrar padrões de aceitação e uso da plataforma SOL) ficaram resolvidos com a implementação. As questões envolvem três Elementos: A Barra de Estado, os Emblemas e o Sistema de *Ratings*.

4.5.2 Interação

O nível de interação entre alunos, professores e conteúdos pode (ou não) ser um indicador de sucesso do esforço de ensino/aprendizagem. Miyazoe e Anderson (2013)

afirmaram que o nível de interação é tão importante que basta que um deles seja elevado para que se produza uma aprendizagem satisfatória.

A interação pode dar-se entre: Alunos/conteúdos; Alunos/professores; Alunos/Alunos; Professores/alunos; Professores/professores e Conteúdos/conteúdos (Miyazoe, & Anderson, 2013).

No nosso caso, pretendeu-se avaliar a interação com as funcionalidades da SOL bem como a interação entre os Membros (uma interação maioritariamente alunos/alunos) e a partilha de conteúdos. Temos indicadores para as atividades e outros focados na partilha estudante-estudante, uma característica indispensável para o sucesso de novos ambientes de aprendizagem a distância (Anderson, 2010).

Indicadores:

- Mais Participação nas atividades/ funcionalidades da SOL (Incidindo nas formas sociais: Nets/Sets/Groups)
- -Acréscimo da interação e da Comunicação entre Membros (Incidindo nas formas sociais: Nets/Groups/Sets):

Temos ainda como indicadores: 1)Iniciativa para comunicar; 2)Grau de partilha de conteúdos 3) Hábitos de uso.

4.5.3 Colaboração (Groups)

Colaboração é um conjunto de atividades simultâneas e coordenadas, efetuadas por um grupo de indivíduos, para resolver um problema em conjunto. (Roschelle & Teasley, 1995). A colaboração responsabiliza os indivíduos mas também permite alguma autonomia e flexibilidade na escolha dos papéis e competências dentro de um grupo (Dron & Anderson, 2014).

Temos como indicadores: 1)Interação entre Membros de um Grupo; 2)Vontade de aderir a um grupo; 3)Percepção das atividades de um Grupo

4.5.4 Cooperação (*Nets*)

A cooperação pressupõe uma divisão das tarefas e uma responsabilização individual no produto final de um grupo de indivíduos (Dron & Anderson, 2014, p. 103). Se a colaboração é mais evidente nos Grupos (enquanto formas sociais aprendentes), o esforço de cooperação pode também ser evidente nos Sets onde pode haver pouca interação entre os Membros de um Grupo, sem que isso atrapalhe o esforço conjunto para o cumprimento dos objetivos (Dron & Anderson, 2014), muitas vezes dividindo o trabalho em pequenas tarefas para cada elemento completar (Paulus, 2005).

Indicadores: 1) Divisão de tarefas; 2) Responsabilização individual

4.5.5 Aprendizagem Social

A Aprendizagem Social é influenciada pela interação de um indivíduo com os outros, pela observação de atividades de um grupo, ou ainda pelos produtos dessas interações e observações (Heys citando Rendell et al., 2011). A Aprendizagem Social pressupõe uma demonstração de mudança de conhecimento nos indivíduos. Além disso, deve ter sido alargada e situada aos indivíduos e contexto em que essa mudança aconteceu (Reed, 2010).

O design dos cursos e a interação entre pares e entre professores, também têm influência na Aprendizagem Social (Vakuofari et al., 2014).

Indicadores que foram usados para medir a Aprendizagem Social (adaptado de Dlouhá, Barton, Janoušková & Dlouhý, 2013): 1) Comunicação (troquei mais mensagens...); 2) Interação Social (Usei mais vezes a SOL para interagir com os meus colegas); 3) Partilha (Partilhei mais conteúdos, Partilhei mais mensagens com os meus colegas).

4.5.6 Community of Inquiry Framework, CoI

Seguindo a nossa pergunta de investigação dedicada ao CoI:

P2: Qual a influência da implementação de *Gamificação* dentro de uma Comunidade de Investigação, de uma Rede Social Académica, em termos das três presenças do CoI?

Para esta parte do questionário, usámos as categorias enunciadas por Garrison (2014) e os indicadores preconizados pelo instrumento de Arbaugh et al. (2008) e o estudo de Kreijns, Kirschner, Jochems e Van Buuren (2007),

a) Presença Social

Garrison (2014) identificou a comunicação livre, a coesão de grupo e as dimensões pessoais e afetivas, como indicadores da Presença Social. Tivemos em em conta os indicadores validados por Arbaugh et al. (2008) e os indicadores de Kreijns et al. (2007), para medir o grau de sociabilidade percebido,

Indicadores: 1) Conhecimento e confiança dos participantes; 2) Interação entre Membros; 3) Capacidade de iniciativa para comunicar; 4) Manutenção de comunicação entre Membros; 5) Conversas espontâneas (Arbaugh et al., 2008; Kreijns et al., 2007);

b) Presença de Ensino

Para a Presença de Ensino, Arbaugh et al. (2008) enunciaram três grandes áreas, que nos servem de indicadores: 1) Organização e Design; 2) Facilitar a discussão 3) Instrução directa

c) Presença Cognitiva

Para a Presença Cognitiva, Arbaugh et al. (2008) enumeraram as seguintes fases que servem de indicadores: 1) Evento chave (que inicia o processo cognitivo, vontade de aprender); 2) Exploração; 3) Integração; 4) Resolução.

4.5.7 Resposta a problemas relacionados com o uso da SOL:

Nesta parte do questionário quisemos verificar se alguns dos atributos considerados indispensáveis para o sucesso da SOL (categorias propostas das entrevistas semi-estruturadas da primeira fase) foram preenchidos:

- Design Pobre
- SOL confusa de usar
- Comunicação assíncrona
- Pouca Atividade

Tabela 3.5 Inquério: Dimensões, Indicadores e Formas Sociais

Dimensões	Indicadores	Formas Sociais
Interação	Mais Participação atividades/ funcionalidades da SOL Acréscimo da interação e da Comunicação entre Membros	Todos
Colaboração	- Interação entre Membros de um Grupo - Vontade de aderir a um grupo - Perceção das atividades de um Grupo - iniciativa para: comunicar, o grau de partilha; de conteúdos; hábitos de uso	Grupos
Cooperação	- Divisão de Tarefas - Responsabilidade Individual	Conjuntos
Aprendizagem Social	- Comunicação - Interação Social - Cooperação - Partilha	Grupos

CoI	<ul style="list-style-type: none"> • Presença Social: <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento e confiança dos participantes - Interação entre Membros - Capacidade de iniciativa para comunicar - Manutenção de comunicação entre Membros - Conversas espontâneas • Presença de Ensino: <ul style="list-style-type: none"> - Organização e Design - Facilitar a discussão - Instrução directa • Presença Cognitiva: <ul style="list-style-type: none"> - Evento Chave - Exploração - Integração - Resolução 	Grupos
-----	---	--------

No caso dos questionários, o tratamento e análise dos dados dos questionários, foram feitos com recurso ao Software “Numbers” a folha de cálculo da Apple. Em termos de Estatística Descritiva apresentou-se as tendências de dispersão dos dados.

4.6 Observação e registo da atividade na plataforma

O autor da investigação na qualidade de administrador e participante registado da plataforma SOL teve acesso aos comentários, usos, hábitos de navegação dos utilizadores, Logs e estatísticas da Elgg. Estes fizeram também parte do corpo de dados do trabalho. Fez-se uma comparação constante entre os dados destas observações e os dados das outras técnicas de recolha.

Neste capítulo explicámos em pormenor as fases do trabalho de campo. Elas foram divididas em três fases distintas mas interligadas, cujos resultados influenciam a fase

seguinte, o que é visível na evolução dos Elementos delineados e propostos para as duas implementações (protótipo e implementação final).

a) Perceção do contexto SOL, da qual resulta resulta uma proposta de *Gamificação*; Nesta fase usámos entrevistas semi-estruturadas para a recolha de opiniões dos utilizadores e codificámos os dados com uma abordagem derivada de G.T. e ainda a técnica Advanced RBC.

b) Elaboração de um protótipo *Gamificado* e realização de testes de usabilidade, da qual resulta uma proposta para Implementação; Nesta fase, construímos um protótipo, tendo efetuado testes de usabilidade com 11 utilizadores de vários perfis. Recolheu-se os dados através de uma Entrevista de Usabilidade a através das métricas de performance e uso do protótipo.

c) Uma implementação final de *Gamificação*, com alunos no âmbito da realização de atividades curriculares.

A implementação foi efetuada com alunos de licenciatura, mestrado e unidades curriculares livres. Foi pedido aos alunos que respondessem a um Inquérito e foram também colhidas as métricas da interação com a plataforma.

Os resultados foram apresentados, integrados e discutidos tendo em consideração a sua ordem cronológica e a influência que tiveram nas fases seguintes.

5 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

O presente Capítulo descreve os Resultados das diferentes fases e técnicas de recolha e análise usadas no projeto. Começando pelas Entrevistas Semi-estruturadas e análise de conteúdo, o uso desses dados para informar a construção do protótipo, o protótipo, os Testes de Usabilidade e as *analytics*, a fase de construção e implementação da SOL2, o inquérito e tratamento de dados e as *analytics* da implementação final.

5.1 Apresentação dos Resultados Obtidos nas Entrevistas

Nesta fase do estudo procurámos perceber de que forma os utilizadores usavam a Rede Social SOL, os seus padrões de aceitação e uso. Esta fase de auscultação é importante numa investigação do tipo DBR: como afirmou Bannan-Ritland (2007) antes de uma implementação deve haver uma fase de “exploração informada”. Esta fase compreende a identificação das necessidades dos utilizadores: quais os problemas reais, depois fazer (ou enriquecer) a revisão da literatura em face dos problemas encontrados e definir quais são os problemas atuais e emergentes que devem ser resolvidos.

5.1.2 As Entrevistas - Análise de Conteúdo

A análise de conteúdo vê a informação textual como comunicação enquadrada num determinado contexto (Hsieh & Shannon, 2005). Serve para perceber o que pensam os sujeitos focados, sobre um determinado assunto, que é difícil de quantificar ou do qual se pretende ter uma visão mais geral e “pessoal”. No fundo, para perceber os objetos de estudo no seu ambiente, de forma a que se possa captar informação relevante. Esta informação pode ser filtrada ou vista pela lente de técnicas quantitativas como a frequência das palavras ou a cadência do discurso. Estas podem indicar padrões que estavam “ocultos” numa abordagem inicial e permitem o surgimento de novas questões e perspetivas.

Para a análise das entrevistas usámos algumas técnicas de codificação derivadas da Grounded Theory (GT). Optamos pelas técnicas propostas por Charmaz (2014):

Codificação Inicial, Focada e Axial, numa tentativa de codificar e analisar os dados de uma forma estruturada.

A GT em si, é uma Metodologia apropriada quando não há uma teoria de base, ou bem definida, para o estudo de um problema (Strauss & Corbin, 1990; Strauss & Corbin, 1994). Ela permite que a teoria possa emergir dos dados, que são sistematicamente recolhidos e comparados e analisados. A Metodologia GT serve-se dos métodos usados pelas abordagens qualitativas, mas põe a ênfase no desenvolvimento da teoria (Myers, 2009, p. 107). A GT hoje pode ser dividida em duas escolas diferentes: a de Glaser e a de Strauss. A metodologia proposta por Strauss (Strauss & Corbin, 1990) permite alguma revisão prévia da literatura ainda que os dados levem à formação da teoria. Já a linha de Glaser (Glaser & Strauss, 2009) defende que não se deve fazer nenhuma literatura prévia antes de recolher alguns dados, já que a teoria está enraizada (*grounded*) no que dizem os dados

Assim, a escola *Straussiana* estará mais orientada para:

- encorajar um papel proativo do investigador
- fazer uma comparação dos dados com teorias já existentes (trazidas para a investigação logo no início)
- orientada para uma visão do mundo Interpretativista (a realidade é uma construção social);

A escola *Glaseriana* por seu turno estaria orientada para:

- um modo permanente de “descoberta”, tentando a criação de uma nova teoria (lembremo-nos que o contexto é desconhecido ou pouco explicado)
- uma visão do mundo Positivista (a realidade existe e pode ser explicada (não é uma construção social));

Antes de mais o ato de codificar é uma construção do investigador: mesmo códigos concretos e descritivos, mostram a forma como o investigador vê os dados. É também uma forma de interação entre os dados e os entrevistados, na medida em que através da análise comparativa constante, vamos identificando e descobrindo novos padrões na linguagem do entrevistado e nos códigos já utilizados (Charmaz, 2014, pp.114-115).

Para ajudar à análise das entrevistas, servimo-nos do WebQDA, um software de

apoio à análise qualitativa.

No WebQDA, “a Codificação e a Categorização é feita simultânea e tecnicamente de uma forma simples que não poderemos representar como duas coisas em separado”. (Souza, Costa, & Moreira, 2011). De qualquer forma, o WebQDA permite liberdade suficiente para codificar e criar Categorias ou Nós independentes, sendo bastante maleável para a codificação, modificação e edição do material codificado. É sempre possível editar, mesclar ou atribuir várias Categorias a uma mesma parte de texto codificado.

Figura 4.1 A nossa Codificação Inicial no WebQDA (alguns Nós livres)

Name	Type	References	Created on	Created by	Modified on
Imposição da SOL	Coding	1	20-02-2015 17:40:55	FJ	23-02-2015 18:39:00
atividade para avaliação	Coding	1	20-02-2015 17:41:45	FJ	20-02-2015 18:20:00
não usaram a Sol para atividades	Coding	0	20-02-2015 17:42:31	FJ	20-02-2015 17:42:31
questoes de vida pessoais para não usar	Coding	0	20-02-2015 17:43:23	FJ	20-02-2015 17:43:23
excesso de trabalho	Coding	3	20-02-2015 17:43:54	FJ	23-02-2015 14:45:20
acréscimo de trabalho na SOL	Coding	2	20-02-2015 17:44:45	FJ	23-02-2015 14:45:20
desistência de atividades de aprendizagem	Coding	2	20-02-2015 17:45:37	FJ	23-02-2015 14:44:59
desconhecimento da SOL	Coding	6	20-02-2015 17:47:38	FJ	23-02-2015 17:26:24
ligação entre colegas e comunicação par...	Coding	1	20-02-2015 17:48:31	FJ	23-02-2015 14:11:34
não vê razoes para usar a SOL	Coding	2	20-02-2015 17:49:09	FJ	23-02-2015 14:12:21
falta de interesse na SOL para outras ativ	Coding	0	20-02-2015 17:50:07	FJ	20-02-2015 17:50:07
Escolha da Uab para resolver circunsntanc	Coding	1	20-02-2015 17:51:05	FJ	23-02-2015 14:12:58
luta contra o fator tempo	Coding	0	20-02-2015 17:51:31	FJ	20-02-2015 17:51:31
SOL pode saer mais valia, mas...	Coding	0	20-02-2015 17:52:14	FJ	20-02-2015 17:52:14
SOL está ainda no início	Coding	1	20-02-2015 17:52:52	FJ	23-02-2015 14:13:56
SOL ainda se está a aperfeçoar	Coding	1	20-02-2015 17:53:28	FJ	23-02-2015 17:22:57
Plataforma moodle mais funcional	Coding	6	20-02-2015 17:53:58	FJ	23-02-2015 16:30:17
plataforma moodle mais interativa	Coding	5	20-02-2015 17:54:21	FJ	23-02-2015 16:30:17
dificuldade em usar funcionalidades da S	Coding	17	20-02-2015 17:55:32	FJ	23-02-2015 18:12:43
auto-didata	Coding	5	20-02-2015 17:55:56	FJ	23-02-2015 18:09:09
Introdução de imagens	Coding	2	20-02-2015 17:57:05	FJ	23-02-2015 14:16:30

a) Codificação Inicial

A codificação Inicial, como o nome indica é uma codificação livre, acontece com os dados ainda “em bruto”. Nesta fase tenta-se “fraturar” os dados em blocos mais pequenos. A codificação deve estar próxima dos dados (Charmaz, 20014, p. 116). Na nossa transcrição separámos as pausas do discurso em parágrafos, por isso optou-se por criar um código para cada parágrafo. Acabando a codificação da primeira entrevista, avançou-se para a codificação da entrevista seguinte, com a primeira aberta no WebQDA, entrando num processo iterativo e de comparação dos códigos já efetuados entre entrevistas. Este

método foi usado para todas elas. É de notar, como preconizado pelo método de GT, que à medida que se ía avançando com a codificação das entrevistas, vários dos códigos iniciais se foram enquadrando com os códigos das entrevistas subsequentes.

Obtivemos no total desta primeira fase, 64 Categorias depois de eliminar Categorias repetidas, mas com nomes diferentes, que não justificavam categorias próprias (72 no total). As Categorias foram codificadas como Nós Livres, funcionalidade do WebQDA adequada a uma codificação livre, ainda sem estabelecer ligações entre as categorias.

b) Codificação focada

Trata-se da segunda *fase* de codificação, depois da Axial, no entanto iterativa. Nesta fase, tentou-se perceber quais são os códigos que faziam mais sentido em termos analíticos, tentando reduzir-se o número de códigos inicial, deixando alguns códigos pouco relevantes de fora da análise e até codificando os códigos da Codificação Inicial (Charmaz, 2014, p. 138).

Numa primeira revisão dos códigos, reduzimos para 56 Categorias (ficámos com 56 Nós Livres). Algumas categorias foram mescladas e outras englobadas (funcionalidade “Mescladas”) noutras mais inclusivas. Por exemplo, para dificuldade em usar a SOL, tínhamos “SOL é confuso de usar” e “Dificuldade em perceber funcionamento da SOL”. Outras foram abandonadas (“Facebook tem design agradável”, “Não usa a SOL desde que conhece”) por não serem relevantes em termos de aceitação e uso da SOL.

Fig. 4.2: Codificação Focada (número mais reduzido de categorias)

Nome	<input type="checkbox"/>	Tipo	R
resistência à mudança	<input type="checkbox"/>	Codificaç	8
Facebook tem design agradável	<input type="checkbox"/>	Codificaç	1
Não usa a SOL desde que conhece	<input type="checkbox"/>	Codificaç	1
SOL é confuso de usar	<input type="checkbox"/>	Codificaç	26
comunicação inter-curso	<input type="checkbox"/>	Codificaç	8
Grupo Informal de colegas do curso	<input type="checkbox"/>	Codificaç	2
Criação inter-curso é fechada	<input type="checkbox"/>	Codificaç	1
Pouca atividade da SOL	<input type="checkbox"/>	Codificaç	19
Formato CAFÉ deve ir para a SOL...	<input type="checkbox"/>	Codificaç	2
SOL é muito assíncrona	<input type="checkbox"/>	Codificaç	9
Fuga para o Facebook	<input type="checkbox"/>	Codificaç	3
Necessidade de Filtrar a informação	<input type="checkbox"/>	Codificaç	18
Outras funcionalidades possíveis	<input type="checkbox"/>	Codificaç	13
há Muita atividade da Uab no Facebook	<input type="checkbox"/>	Codificaç	7
dar mais poder aos alunos	<input type="checkbox"/>	Codificaç	2
Funcionalidades SOL que usou...	<input type="checkbox"/>	Codificaç	1
Falta de conhecimento sobre o que se passa na SOL...	<input type="checkbox"/>	Codificaç	1
Facebook como concorrente da SOL	<input type="checkbox"/>	Codificaç	4
professores não promovem a SOL	<input type="checkbox"/>	Codificaç	1

c) Codificação Axial

A Codificação Axial, tenta organizar os códigos iniciais em grandes categorias e suas subcategorias numa tentativa de sintetizar, organizar e estruturar os dados, reduzindo a “dispersão” das fases anteriores (Charmaz, 2014, p. 147).

Usando a codificação Axial, conseguimos organizar os códigos em três grandes categorias (Categorias Axiais).

Uma última iteração da Codificação Focada permitiu-nos reduzir as categorias iniciais para 6, 4 e 7 subcategorias das Axiais, respetivamente (Ver quadro 4.1). Estas Categorias foram agrupadas em Nós em Árvore. Também este foi um processo iterativo,

tendo-se começado com mais Categorias Axiais, por exemplo “Dificuldades”, e reduzindo-se até ao mínimo, o número de Categorias Axiais possíveis.

No fim da codificação, pedimos a um revisor para verificarmos o grau de concordância com os códigos criados (ver Anexo 4). Em *Factores Críticos para o Sucesso*: O código *Necessidade de Filtrar a Informação* passou a denominar-se *Transparência na Filtragem da Informação*, expressando melhor o facto de os utilizadores saberem que é possível filtrar a informação, mas não sabem como o fazer. Em *Fatores Atualmente Impulsionadores do Uso* mesclou-se *Comunicação com outros colegas sobre funcionalidades da SOL* com *Comunicação sobre o funcionamento da SOL*.

Fig. 4.3 : Exemplo de Nós em Árvore (em número superior ao das Categorias Axiais)

 Ferramentas	<input type="checkbox"/>	Codificação	3	23-02-2
 Ninguém está a SOL...	<input type="checkbox"/>	Codificação	0	23-02-2
 Dificuldades	<input type="checkbox"/>	Codificação	0	24-02-2
 resistência à mudança	<input type="checkbox"/>	Codificação	7	23-02-2
 SOL é confuso de usar	<input type="checkbox"/>	Codificação	21	23-02-2
 Pouca atividade da SOL	<input type="checkbox"/>	Codificação	18	23-02-2
 design pobre, pouco atrativo	<input type="checkbox"/>	Codificação	9	20-02-2
 Fatores críticos para o sucesso da SOL	<input type="checkbox"/>	Codificação	0	24-02-2
 Interatividade	<input type="checkbox"/>	Codificação	6	24-02-2
 Simplicidade	<input type="checkbox"/>	Codificação	9	24-02-2
 Espaços de interação diversos e ben	<input type="checkbox"/>	Codificação	10	24-02-2
 Necessidade de Filtrar a informação	<input type="checkbox"/>	Codificação	19	23-02-2
 Comunicação síncrona	<input type="checkbox"/>	Codificação	4	24-02-2
 aprendizagem informal	<input type="checkbox"/>	Codificação	5	27-02-2
 Tutoriais ou instruções sobre a SOL	<input type="checkbox"/>	Codificação	3	27-02-2
 Opiniões Negativas	<input type="checkbox"/>	Codificação	0	09-03-2
 Opiniões Positivas	<input type="checkbox"/>	Codificação	0	09-03-2
 Fatores atualmente Inibidores do uso	<input type="checkbox"/>	Codificação	0	09-03-2
 resistência à mudança	<input type="checkbox"/>	Codificação	7	23-02-2

Tabela 4.1 Categorias Axiais e subcategorias (Categorias Finais)

Categorias Axiais	Sub-Categorias
Fatores Críticos para o Sucesso	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aprendizagem informal</i> • <i>Comunicação Síncrona</i> • <i>Espaços de Interação diversos</i> • <i>Interatividade/Interação</i> • <i>Transparência na Filtragem da Informação</i> • <i>Simplicidade</i>
Fatores Atualmente Impulsionadores do uso	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utilizadores Autodidatas e persistentes</i> • <i>A SOL é um espaço fechado e seguro</i> • <i>Possibilidade de Comunicação com todos os membros</i> • <i>Comunicação com outros colegas sobre as funcionalidades da SOL</i>
Fatores atualmente Inibidores do uso	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Facebook como concorrente da SOL</i> • <i>Desconhecimento da SOL</i> • <i>Preocupação com Privacidade nas Redes Sociais</i> • <i>Design Pobre</i> • <i>Pouca Atividade na SOL</i> • <i>Sol Confuso de Usar</i> • <i>Resistência à Mudança</i>

5.1.3 Discutindo os Códigos e propostas para a Implementação

- **Fatores críticos para o sucesso**

- *Aprendizagem informal*

Os estudantes referiram a necessidade de ter um espaço de entre-ajuda mais informal, semelhante aos “Cafés” da plataforma Moodle, ou semelhante ao *Facebook* e onde possam comunicar e partilhar sobre vários temas.

Abel, Licenciatura em História:

O Café da História (ou o café de qualquer outro curso) é um espaço essencial de entre-ajuda para os alunos se conhecerem. , ...Faço parte de um Grupo de alunos de História da UAb, mas é informal como se pode calcular. Por isso não lhe chamo «actividade académica».

Carla, Mestrado em Comunicação Educacional e Médias Digitais:

...eu vou dar um exemplo: nós no Café da Moodle, desde coisas absolutamente triviais, de passatempo, como uma colega que gostava de gatos, abriu um tema sobre gatos onde se partilhava imensas coisas (risos) Havia colegas que abriam temas sobre sei lá... eu lembro-me de debatermos a questão dos direitos de autor... sei lá, depois havia a partilha de documentos, também havia colegas que pediam... de certa forma às vezes descaradamente, ajuda para resolver questões de avaliação..

Comunicação Síncrona

Os alunos referem o facto de ser importante que a SOL permita a comunicação síncrona, sendo que a acham “muito assíncrona”.

Belinda, Licenciatura em Educação:

... uma das coisas que é importante é a comunicação síncrona, a facilidade...

Daniel, Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação:

Os grupos do Facebook, permitem grandes vantagens: primeiro... permite a comunicação assíncrona e síncrona simultaneamente.”, “Se houver a possibilidade de haver uma comunicação síncrona, melhora um pouquinho, é evidente.

Espaços de Interação diversos

Fomentar a interação dos vários estudantes da UAb entre cursos e inter-cursos tanto para a aprendizagem formal como para outras formas de socialização pode ser uma mais-valia para a plataforma:

Abel, Licenciatura em História:

Falar com colegas de vários cursos não acho especialmente importante. São realidades diferentes. Pode ser interessante pontualmente, mas o verdadeiramente interessante acho que é comunicar com colegas de curso. ,

É que cada ano lectivo novo os alunos «caloiros» criam um Grupo no Facebook para o seu ano. Ou seja... à falta de café da História comum a toda a gente, existem grupos que nem se conhecem. Posso adiantar que eu não conheço nenhum colega - nunca interagi - do último ano.

Carla, Mestrado em Comunicação Educacional e Médias Digitais:

...e agora vou para outro lado. porque aqui não o posso fazer... Enquanto que por exemplo eu usei a outra plataforma elgg da U. Ab. e nós tínhamos grupos que podíamos criar e podiam ser privados, públicos, aqui essa funcionalidade está-nos vedada. (constrangimento).

Interatividade/Interoperabilidade

Os alunos apreciam o facto de poder trabalhar vários documentos de vários formatos de forma interativa e simples:

Belinda, aluna da licenciatura em Educação:

Como havia realmente muita interatividade dentro do Café da plataforma (moodle)...

Carla, Mestrado em Comunicação Educacional e Médias Digitais:

É assim, em termos de trabalho foi o Google+, escrevemos documentos no GoogleDrive, fizemos Hangouts, partilhámos ficheiros, tudo através do Google. ...

Daniel:

...coloquei lá muitos trabalhos meus... e provas de anos anteriores também, qualquer coisa ficou lá. E que as pessoas trocam umas com as outras...(...) Mas neste momento tudo está interligado, não é...?

Estela, Licenciatura em Línguas Aplicadas:

Eu acho que se aquilo foi criado, se a SOL foi criada como uma ferramenta de auxilio, não só ao estudo do aluno, mas também à interatividade com os professores e outros colegas, parece-me que pronto, tem de ter isso mesmo, tem que possibilitar que os colegas e os professores consigam trocar, tudo o que é necessário trocar, num suporte digital.

Necessidade de filtrar a Informação

Os estudantes querem gerir a forma como a informação que publicam é vista pelos outros Membros e pelos utilizadores exteriores à plataforma SOL e esperam que os outros Membros também o consigam fazer:

Belinda:

Nós quando entramos na SOL, temos o feed, não é, portanto estão lá as Curtas, a atividade dos outros colegas, e que estão de todos os cursos. Por exemplo o que é que nós... e então eu deixei de lá ir... pura e simplesmente, eu cada vez que vou lá, fujo logo porque o feede que me aparece é... dezenas, para não dizer centenas, de mensagens de grupos duma, portanto, do curso que deve ser uma licenciatura de línguas... que é em francês, os grupos de francês. Eles não fecham...”, “ou um feed que nós pudéssemos controlar o feed. Ou seja as mensagens dos cafés porque eu penso que faça parte da própria unidade curricular, realizar trabalhos na SOL. Eles vão lá postar ... exercícios em francês. Eu não quero ver esses trabalhos do francês!”, “o positivo era eles, ou nós, cada utilizador poder controlar aquilo que quer ver.”, “...eu lembro-me ter visto a mensagem do curso da professora A. N. e era uma apresentação do curso que ia decorrer na plataforma. Eu acho que isto não devia ser permitido, caso fosse tinha de se ativar alguma funcionalidade que não desse sequer o início das mensagens no feed da Atividade geral... e para além disso as pessoas do próprio curso não têm noção de que podem pôr as coisas visíveis só para os elementos do curso.

Carla:

Enquanto que por exemplo eu usei a outra plataforma Elgg da U. Ab. e nós tínhamos grupos que podíamos criar e podiam ser privados, públicos, aqui essa funcionalidade está-nos vedada. (constrangimento).”, “Eu tirava mesmo o facto de aparecer tudo na Atividade. Por ex. na plataforma iMOOC, se eu ponho um ficheiro, o ficheiro não me aparece no feed de Atividade...”, “Mas a questão não é nós não selecionarmos, a questão é que há coisas que estão só para um grupo e são visíveis na Atividade. (...) Já verifiquei isso porque o grupo de francês tem muita coisa aberta a todos os utilizadores, mas há coisas que estão só dentro do grupo, mas que apareceram no feed de Atividade.

Daniel:

Desde que houvesse alguma garantia de que os alunos, aquilo que se dissesse (risos) tivesse alguma confidencialidade penso que... é possível. O problema é que... a plataforma SOL é uma coisa fechada.

Simplicidade

Os estudantes pretendem ter uma plataforma simples de usar, com acesso rápido às principais funcionalidades.

Abel:

... SOL parece uma salganhada desorganizada. A ideia que me deu é que alguém se lembrou de juntar as mensagens de caracteres limitados do Twitter, com os Likes do Facebook, com as fotos do Instagram, com Follows, etc, etc, etc, numa amálgama de funcionamento nada intuitivo nem prático.,

Carla:

...e tentava pôr alguma funcionalidade de links mais agradável, tipo que tivesse mais acessibilidade. Quando nós entramos só com o endereço curto (<http://sol.lead.uab.pt>) aparece-nos uma concentração de elementos, que se fosse bem arrumada, e que se tivesse poucas mensagens cada uma, permitia às pessoas verem o que é que estava a decorrer...”, “...que houvesse o mínimo de instruções para que as pessoas pudessem usar. É claro, que limpassem as funcionalidades, de forma a que elas fossem visíveis e acessíveis.

- **Fatores atualmente impulsionadores do Uso da SOL**

Utilizadores Autodidatas e persistentes

Os utilizadores da SOL, talvez por serem estudantes em regime de Elearning têm propensão para explorar novas ferramentas tecnológicas e capacidade de contornar problemas.(se bem que estas características são mais vincadas nos alunos de áreas ligadas à tecnologia, como a Informática).

Carla:

Por ex., a solução que eu encontrei para isso, foi adicionar pessoas, comecei a Seguir as pessoas, e criei no meu Blog temas onde as Pessoas podem participar e foi aí que nós conversámos.

Daniel:

Ora bem... eu adaptei-me muito facilmente ao Moodle... Mas tenho conhecimento de muitos colegas que demoravam muito tempo a adaptar-se ao Moodle. Eu julgo que... será igual.

Estela:

...lembro-me que houve uma... a última atividade que foi feita, precisamente... eu tinha andado a cismar com essa situação e achava que havia ali um sítio qualquer para colocar imagens. Mas não sabia muito bem como. Então andei, andei... e consegui descobrir, como colocar imagens...

A SOL é um espaço fechado e seguro

Os alunos prezam o facto de a SOL ser um espaço seguro, que tem uma “barreira” entre a Universidade Aberta e o exterior. Nem sempre querem que os espaços de interação para a atividade académica e para a vida privada sejam os mesmos.

Carla:

...eu continuo a dizer acho que o ambiente, a Academia tem um espaço e que nós devíamos tentar funcionar nesse espaço, embora tenha a noção que é muito difícil.”, “e acho que uma Academia, devia ter um espaço seu, privado. E se nós estamos numa Universidade, com as características da nossa, tem de haver alguém que crie um espaço fácil de utilizar e que seja nosso e privado.

Estela:

Por exemplo, se conseguissem ter essas atividades dentro da SOL, dentro só da comunidade académica, acha que seria melhor do que estar no Facebook...

Possibilidade de Comunicação com todos os membros

Os alunos prezam o facto de conseguirem comunicar com alunos de outros Cursos e outros anos letivos, sendo esta uma vantagem em relação à plataforma Moodle.

Belinda:

É assim. Aspetos positivos... (pausa grande). Por exemplo não era possível fazer e agora é: eu tenho amigos, outros colegas que estão a fazer outras licenciaturas. Na outra plataforma, pelo menos que eu tenha descoberto, não tinha essa funcionalidade... Mas na SOL isso é possível. Portanto, pelo nome encontra-se o aluno... isso é positivo.

Carla:

Havendo aquilo que foi prometido, e que nunca sonhei que fosse uma Elgg, havendo um sítio comum, onde todos os alunos, alunos e não só, a Academia pudesse conversar, o tal espaço comum, isso era importante.

Estela:

Eu acho que se aquilo foi criado, se a SOL foi criada como uma ferramenta de auxílio, não só ao estudo do aluno, mas também à interatividade com os professores e outros colegas,

Comunicação com outros colegas sobre as funcionalidades da SOL

Os estudantes acabam por cooperar na SOL, tentando explicar uns aos outros como usar as funcionalidades disponíveis.

Belinda:

Pronto. Logo isto, pumba... porque eu quero procurar qualquer coisa... ainda ontem eu fui lá, a S. disse-me mandou-me uma mensagem -ah já viste... o seu caso por exemplo do doutoramento, não sei quê... e disse

sim, não vi não pude ver nada. Tive que mandar outro mail assim, desculpa, onde é que isso está... portanto ou seja tinha que andar ali a ver...

Carla:

...eu e outros colegas fizemos pequenos tutoriais e pequenos cursos de ajuda. Depois púnhamos links nas Curtas, "querem pôr uma fotografia vão aqui, querem ver como é que são os espaços, vão aqui...", "C:Isso era ótimo! Eu não fiz mais...uma coisa que eu detesto é aparecer... é assim nós podíamos fazer pouco, mas se ninguém faz nada, só aparece o que nós fazemos. E eu contive-me. Aliás os meus, eu chamo-lhes micro-tutoriais, que eu fiz, foram feitos no momento porque havia alguém a perguntar-me "olha como é que se faz isto?" e eu colava umas coisas no Paint punha umas setas e postava... Porque há muita gente que neste momento, nem a fotografia sabe pôr...

Estela:

e lembro-me que os colegas comentaram essa situação e inclusivamente a vigilante das atividades também... que era a primeira pessoa que estava a usar as imagens... depois ainda mandei um mail a uma colega a explicar como é que tinha feito...

• Fatores atualmente Inibidores do Uso da SOL

Facebook como concorrente da SOL

Belinda:

A verdade é que... eles podem ter lá ido... lá está... não gostaram, foram para o Facebook e lá é que começaram a contactar com outros, e depois um que diz que há outro e o outro e o pessoal encontra-se nos seus grupos...

Carla:

No Facebook, eu costumo dizer que surgem uns sete ou oito grupos da Aberta por dia...

Daniel:

...há sempre a possibilidade através da troca de mensagens, que são colocadas no grupo, de haver um contacto assíncrono, e é isso que utilizo sobretudo, são os Grupos do Facebook.", "Aspetos práticos, eu julgo que a plataforma não consegue competir com o Facebook em praticamente nenhum aspeto. Daí a dificuldade de não vingar...

Fátima:

Se bem que há grupos no Facebook, possivelmente que estão a decorrer em paralelo... e que podiam estar aqui.", "ter contacto com colegas, ver o que está a acontecer, poderiam por exemplo colocar mensagens que não colocam, assim como eles fazem as Newsletters, estão neste momento a colocar, às vezes no Facebook, às vezes no Twitter...

Desconhecimento da SOL

Ainda há pouca divulgação sobre a existência da SOL e das suas características junto dos alunos da UAb, apesar de entretanto haver um link na entrada da plataforma Moodle.

Abel:

Conheço (a SOL) apenas desde 2014, apesar de ser aluno da UAb desde 2011.

Carla:

Sim, em Março entraram duas licenciaturas, e supostamente só depois ... no início do segundo semestre do ano passado é que se abriu a toda a gente, mas como eu digo não houve grande divulgação...

Estela:

Não, não conhecia. Não vou dizer que não tenha visto algures na plataforma (Moodle) normal de Elearning o nome, ou uma coisa do género, ou quando ela foi criada, mas passou-me um bocado ao lado. Não conhecia...

Preocupação com Privacidade (nas Redes Sociais)

A privacidade e o facto de não ser muito explícito o modo de visualização dos conteúdos submetidos são motivo de preocupações para os alunos.

Belinda:

Portanto devem ter ido já lá ver aquilo, muito complicado () depois por muito que as pessoas digam... que o Curtas são vistas pelo mundo... nem sequer... extravasa a SOL, pode ser vista a partir de qualquer lugar da Web. Isto não devia ser.

Carla:

Para além das curtas... eu desincentivei sempre o uso das Curtas, porque estão em público. Eu explicava inclusive aos colegas, o vosso patrão pode ver, a vossa vizinha do lado pode ver, (risos) tenham cuidado com o que escrevem.”, “Porque há sempre o perigo de alguém fazer partilhas indevidas... eu não vou não me sinto à vontade no Facebook.

Estela:

acho que as pessoas acabam por... se embrenhar de tal forma nesse tipo de Redes Sociais que acabam por expôr demasiado a vida delas e a vida de quem lhes é querido, sem darem conta. Quando derem conta já está tudo exposto, já está tudo dito... e eu sou um bocadinho avessa ao Facebook.

Fátima:

Ou então talvez, investigando e questionando as pessoas... pelo facto de ser institucional, as pessoas terem um pouco de receio, de poder ser visto aquilo que escrevem ou que não escrevem...

Design Pobre

Os estudantes referem que o aspeto gráfico não é muito apelativo nem está alinhado com a imagem institucional da UAb.

Abel:

Confuso e pouco atractivo... Design pouco intuitivo, mais uma vez.”, “É isso. acho que o grafismo - a arrumação da página - não ajuda nada. As cores acho relativamente indiferente... Neutro, até.

Carla:

SOL não é apelativa, nem é funcional. , (F.J.: pois, pessoalmente, o que acha do Design da SOL?) -Eu não gosto...

Daniel:

*Não é muito... apelativo. Não, não é muito apelativo. (FJ: Tem alguma ideia porquê...?)
Porque... é uma organização diferente...*

Estela:

Neste momento... honestamente acho que a SOL é um bocadinho pobre. É assim, para já as cores... não sei, não são apelativas, é muito pastel... pronto, está provado isso.

Fátima:

O SOL está um pouco, com cores castanhas... não concorda mesmo... tem de se reconhecer logo que nós estamos na UAb.

Pouca Atividade na SOL

Os estudantes têm a percepção de que há pouca atividade na SOL e de que ninguém usa a plataforma.

Abel:

Não sei se o Fernando sabe mas o Café da História no SOL tem apenas 19 elementos e zero actividade até hoje.

Belinda:

...a SOL queria ser como (...) agregadora, não é, portanto a SOL não agrega alunos nenhuns.”, “...eu até costumo dizer, já falei, está em falência técnica porque a verdade é que... a nossa colega S. que vai lá dizer umas coisas (...) não se consegue. Eu às vezes tento incentivar os colegas, principalmente os mais novos e dizem-que que é difícil...

Carla:

Neste momento é praticamente impossível usar a plataforma, para sociabilizar, porque as pessoas porque as pessoas não estão lá.”, “Eu noto, quando vejo que entrou muita gente de repente, vejo que deve ter começado, ou começa um semestre, ou abre algum curso, notei isso quando começou o último semestre, mas depois as pessoas desaparecem. Aliás eu ontem por acaso postei uma brincadeira, que foi, eu fui contar das últimas dezenas de pessoas, quantas tinham posto a Fotografia (no perfil). Eu penso que só duas pessoas é que aceitaram o meu repto...

Daniel:

olha isto, está toda a gente no Facebook, aqui não está ninguém.

Sol Confuso de Usar

Este foi o código com mais entradas (27). Os alunos acham que a plataforma é difícil de usar e têm dificuldade em navegar pelos conteúdos.

Abel:

Sim. O SOL não é nada intuitivo e penso que não substitui os Cafés dos cursos., ... amálgama de funcionamento nada intuitivo nem pratico. O SOL É CONFUSO!

Belinda:

Eu às vezes tento incentivar os colegas, principalmente os mais novos e dizem-que que é difícil... (FJ: É difícil de usar...) de lidar com ela... é preciso tirar um curso...

Carla:

SOL não é apelativa, nem é funcional. Ou seja, mesmo eu que já uso a SOL há mais tempo que os colegas, quer dizer já usei a plataforma elgg porque usei a outra (versão SOL anterior) da Aberta, e estou a usar neste momento num MOOC que está a decorrer... não é fácil descobrir onde é que as coisas estão...”, “Não há orientação na SOL, nós chegamos e não conseguimos saber onde estão as coisas. ...

Estela:

Não é tão... perceptível como o Facebook. As pessoas estão habituadas ao Facebook e ali, é um pouquinho diferente, não é? Portanto, é menos fácil de usar...

Resistência à Mudança

Os alunos mostram alguma resistência à mudança. Ao entrarem pela primeira vez na SOL comparavam-na com a plataforma Moodle, já que lhes era familiar. Mas essa resistência também se pode observar em relação às mudanças efetuadas na própria Moodle.

Carla:

... sei lá, depois havia a partilha de documentos, também havia colegas que pediam... de certa forma às vezes descaradamente, ajuda para resolver questões de avaliação... mas a forma de... mexer no espaço, era muito mais fácil, não só porque as pessoas já conheciam a Moodle...”, “Aliás a mudança do Moodle há um ano,

penso que foi há uma ano e meio, deu também alguns problemas. E chegar e de repente ser largados numa elgg... foi muito violento.

Daniel:

Eu sou administrador do maior grupo da Universidade Aberta (no Facebook), que se chama "estudantes da Universidade Aberta" que tem cerca de... 2600 Membros. Para além disso, eu criei também um grupo para Ciências Sociais que se chama Café das Ciências Sociais, inclusivamente, criei as fotografias que estavam na plataforma para dizer às pessoas que aquilo era a continuação do espaço que tínhamos na plataforma até como forma de protesto pelo facto do Café das Ciências Sociais (Moodle) ter sido abolido...

Estela:

É assim, eu tive alguma dificuldade inicial com o primeiro aspeto Moodle, mas entretanto mudaram o aspeto, as questões gráficas, alteraram ali um bocadinho e eu resenti isso... mas de qualquer forma acho que tanto a imagem antiga do Moodle como a atual, é muito mais agradável do que a do SOL.

5.1.4 Advanced Relationships Between Categories

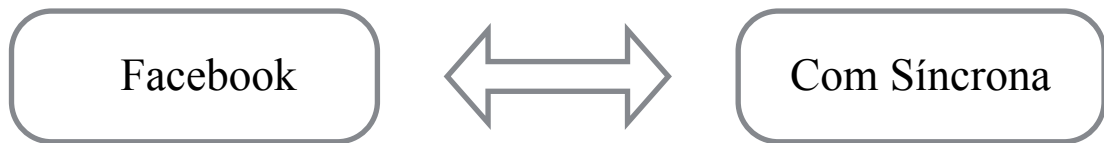
A técnica *Advanced Relationships Between Categories* (A.RBC) é uma ferramenta de análise qualitativa, que propõe olhar para as relações entre categorias de uma forma mais estruturada e definida (Rabinovich & Kacen, 2010). Segundo a técnica A.RBC, as Categorias podem estabelecer relações Bilaterais, Trilaterais ou Quadrilaterais (Rabinovich & Kacen, 2010):

- Relações Bilaterais: Quando uma categoria é recorrente em conjunção com outra.
- Relações Trilaterais: Quando uma categoria liga outras duas.
- Relações Quadrilaterais: quando um par de categorias opostas liga duas categorias diferentes mas formando um padrão consistente.

Depois de identificadas estas relações, tenta aprofundar-se as relações entre os construtos criados, estabelecendo relações de segunda ordem. Este é um processo cíclico...

Na nossa análise realçamos 3 Relações Bilaterais entre as Categorias:

1. Facebook/Comunicação Síncrona



A referência à falta de comunicação síncrona, vem acompanhada de referências ao modo de comunicação síncrona do Facebook.

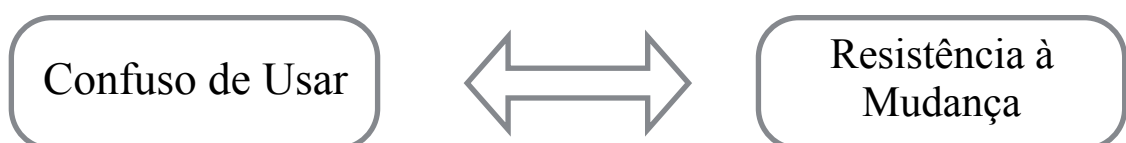
Há uma associação entre o uso do Facebook e a possibilidade de Comunicação Síncrona que ele permite. A referência à falta de comunicação síncrona da SOL, vem acompanhada de referências ao modo de comunicação síncrona do Facebook (6 ocorrências conjuntas: entrevista 1,2; entrevista 4,4.).

2. Comunicação Assíncrona/Pouca Atividade



A referência à falta de atividade da plataforma, é acompanhada da referência à plataforma como “sendo muito assíncrona”. (5 ocorrências em conjunto: entrevista 2,1; entrevista 3,2; entrevista 4,1; entrevista 6,1.).

3. Resistência à Mudança/Confuso de Usar



O facto de os utilizadores referirem a SOL como difícil de usar, vem referido também no contexto da categoria “Resistência à Mudança”, o que denota uma comparação entre plataformas que já são conhecidas pelos utilizadores e a SOL, uma plataforma nova. (6 ocorrências conjuntas: entrevista 2,1; entrevista 3,1; entrevista 4,1; entrevista 5,2; entrevista 6,1.).

5.2 Primeira Proposta de Elementos para o Protótipo de Gamificação

A categoria *Simplicidade* é um fator importante para que os estudantes usem a plataforma, usando como termo de comparação outras redes, principalmente o Facebook.. Por outro lado, a falta de simplicidade é um fator inibidor, isto deve-se a algumas características de Design da plataforma (não ser logo evidente como se acede às funcionalidades) e pelo facto de os estudantes não fazerem muito uso de todas as suas funcionalidades.

Uma característica saliente é que os estudantes referem que “ninguém está na SOL”, ou “ninguém usa a SOL”. Não é fácil ao estudantes saberem quantos Membros estão online num dado momento, sejam ou não “Membros Seguidos”.

Outra característica é o facto de os alunos percecionarem a SOL como “muito assíncrona”. Já Somenarain, Akkaraju, e Gharbaran (citado em Dron & Anderson, 2010) mostraram que a comunicação síncrona se reflete no aumento da aprendizagem, na motivação e na qualidade da comunicação entre estudantes. Assim foi proposto um mecanismo para alavancar a comunicação síncrona entre os Membros.

O Facebook aparece como um *Inibidor de Uso* importante. É saliente o uso que os estudantes fazem do Facebook, principalmente para assuntos de natureza não-académica, mas também há referência a vários grupos de Facebook diretamente relacionados com várias atividades da Universidade Aberta. No entanto, a privacidade percebida da SOL é valorada positivamente. Ainda, a presença de vários alunos, de vários cursos é referido como sendo um aspeto positivo (contrastando com o modelo fechado ou inter-curso e inter-

turmas da plataforma Moodle. O Facebook, como concorrente é também descrito como mais simples de usar.

Contudo, olhando para as afirmações dos estudantes reparamos que muitos deles acabam por perceber e usar as ferramentas da SOL (mesmo dizendo que é difícil de usar).

A nossa intervenção tentou introduzir Elementos para aumentar a participação e interação, aumentar oportunidades e características da plataforma que levam ao diálogo, diminuindo a sensação de que “ninguém usa a SOL” e criar funcionalidades motivadoras que aumentem a comunicação, a colaboração e a cooperação entre os seus Membros. Tentou-se criar Elementos fáceis de identificar e explicativos.

Cole, Shelley e Swartz (2014), no seu estudo sobre a satisfação dos estudantes com Elearning, afirmaram que as interações entre eles contribuem para a sensação de estarem inseridos numa comunidade de aprendizagem. Além disso essa comunicação está relacionada com a satisfação percebida dos estudantes da experiência de Elearning. Já a falta de comunicação é visto como o aspeto mais negativo da experiência de aprendizagem online. A comunidade de aprendizagem também foi apontada pelos estudantes como importante para apoiar a sua aprendizagem formal. Tentámos por isso potenciar todas as interações que a plataforma SOL permite, em termos funcionais, para qualquer das formas sociais para a aprendizagem.

5.3 Testes de Usabilidade

Foram efetuados 11 Testes e Entrevistas sobre a Usabilidade. A distribuição e características da amostra foi a seguinte:

5.3.1- Caracterização do utilizador

Perfil:

(Idades entre os 34 e 50 anos)

1 Professor

5 Alunos de doutoramento (Educação a Distância e Elearning)

2 Alunos de mestrado (MBA e Pedagogia do Elearning)

3 Alunos de licenciatura (Educação, Ciências Sociais e Informática)

Sexo feminino: 6 utilizadores

Sexo masculino: 5 utilizadores

Descrição das condições do teste:

- Tipo de Acesso e plataforma: PC em todos os casos.
- Sistema Operativo:
 - Win 7 (5)
 - Win 10 (5)
 - Linux (1)
- Browser:
 - Internet Explorer (2)
 - Chrome (7)
 - Firefox (2)

Não houve diferenças entre plataformas, sistemas operativos e browsers, exceto num caso em que as configurações do ecrã locais fizeram com que o interface da SOL aparecesse “encolhido” com margens muito grandes. Não há dados para poder dizer que o problema é da configuração do protótipo, uma vez que para as mesmas configurações (Chrome e Win10) este foi caso único.

5.3.2 Questões da Entrevista sobre Usabilidade

Os gráficos tipo “2d pie” indicam o número total de respostas por item. Os gráficos do tipo “2d Line” indicam o tempo gasto em segundos, por utilizador e atividade, e a média total (Performance).

Fazemos referência às sugestões pedidas e às sugestões feitas pelos utilizadores além das sugestões preconizadas nos testes. Neste caso identificamos como “por iniciativa

própria”.

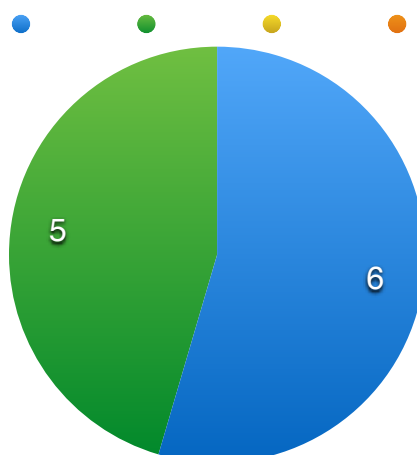
Tabela 4.2 Legenda da escala de avaliação

Legenda:	Facilidade	Utilidade
●	Muito Fácil	Muito Útil
●	Fácil	Útil
●	Difícil	Relativamente Útil
●	Muito Difícil	Pouco Útil

1- Verificar se há Membros Online (Funcionalidade Nova)

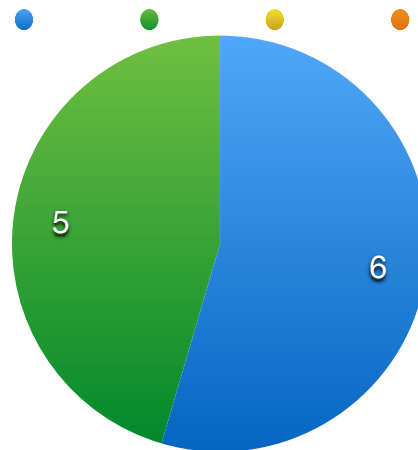
- Opinião sobre a Facilidade

Gráfico 4.1 Verificar se há Membros Online-Facilidade



-Opinião sobre a Utilidade

Gráfico 4.2 Verificar se há
Membros Online-Utilidade



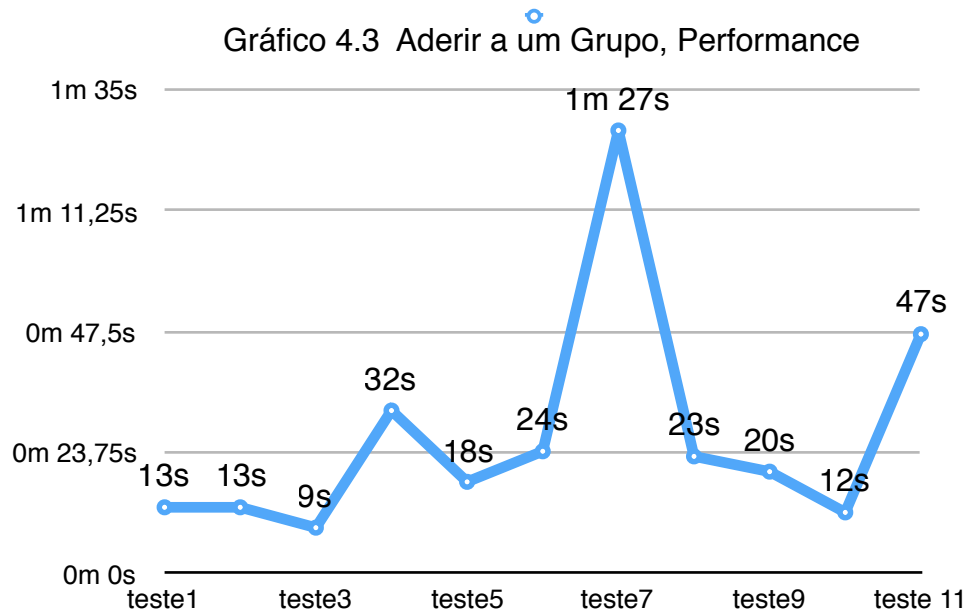
- **Sugestões:** (Por iniciativa própria)
 - (teste 1) Mudar de lugar ou juntar a “Amigos Online”
 - (teste 5) Mudar de posição, por exemplo do lado direito
 - (teste 10) Mudar para o lado direito

A facilidade de uso obteve 100% das respostas divididas entre “Muito Fácil” (6 respostas) e “Fácil”(5 respostas).

A utilidade desta proposta também é vista positivamente por todos os utilizadores do teste, com 100% das respostas entre “Muito Fácil” (6 respostas) e “Fácil” (5 respostas). A ideia de mudar “Membros Online” para perto de “Amigos Online” é um aspeto pertinente apontado.

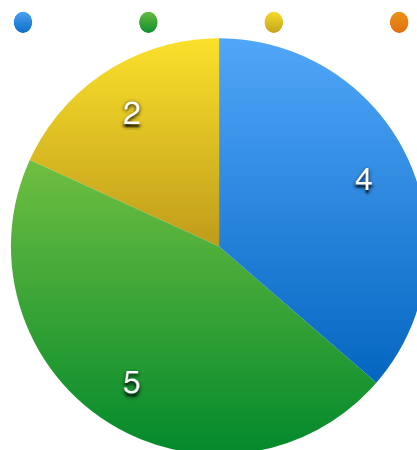
2- Aderir a um Grupo

- Performance:



- Opinião sobre a Facilidade

Gráfico 4.4 Aderir a um Grupo-
Facilidade



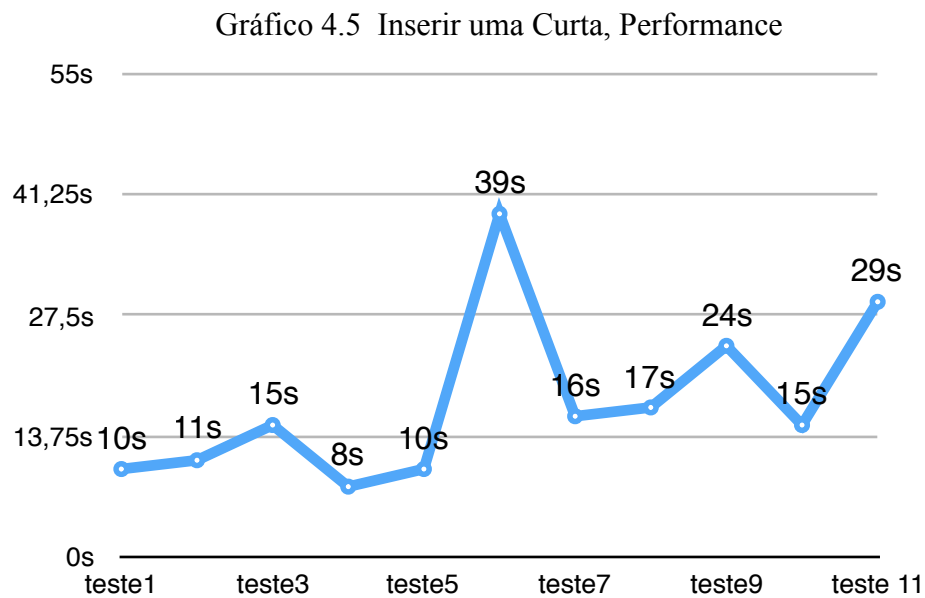
Observando a atividade dos utilizadores, notou-se que a forma de aderir a um

Grupo não era logo perceptível no ecrã de entrada. Isto foi visível nos valores da performance, havendo um caso em que o utilizador gastou bastante mais tempo do que a média (1m27s), no entanto não desistiu.

Em termos de facilidade de uso percebida: 4 utilizadores responderam “Muito Fácil”, 5 utilizadores responderam “Fácil” e 2 responderam “Difícil”. Coincidem as opiniões de “Difícil” com os dois utilizadores com os tempos mais elevados.

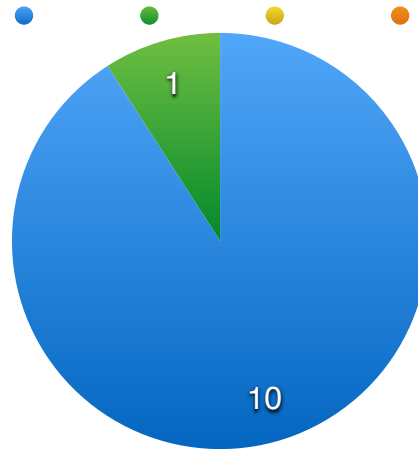
3: Inserir uma Curta

- Performance:



- Opinião sobre a Facilidade

Gráfico 4.6 Inserir uma Curta- Facilidade

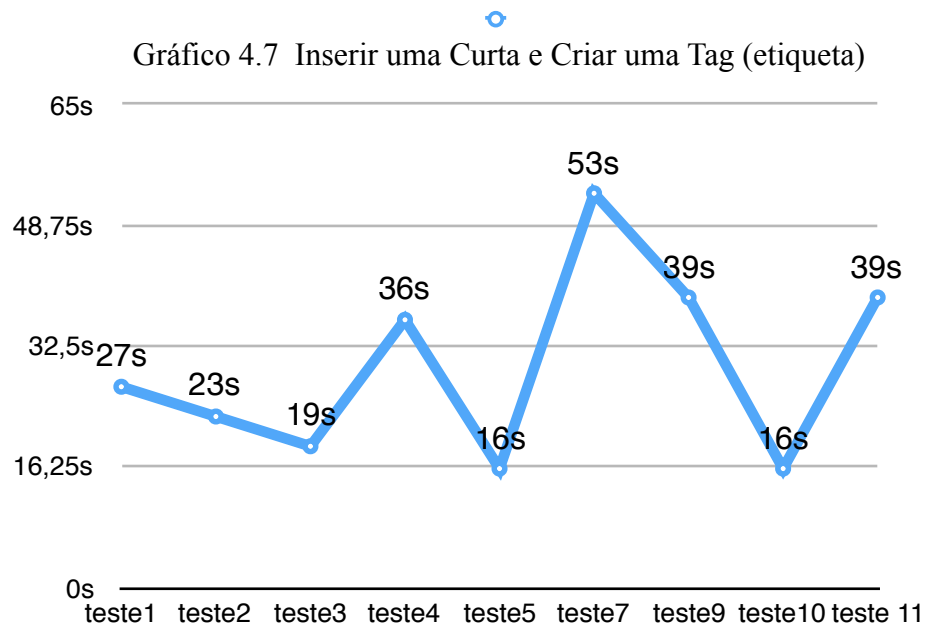


Esta é uma funcionalidade facilmente dominada pelos utilizadores. Por isso a opinião sobre a facilidade regista 10 respostas “Muito Fácil” e 1 “Fácil”.

No caso do tempo mais acima da média (39s, teste 6), deve-se ao facto de o utilizador ter começado por procurar esta funcionalidade a partir do ecrã inicial “Atividade” e só depois ter experimentado o botão do menu “Curtas”.

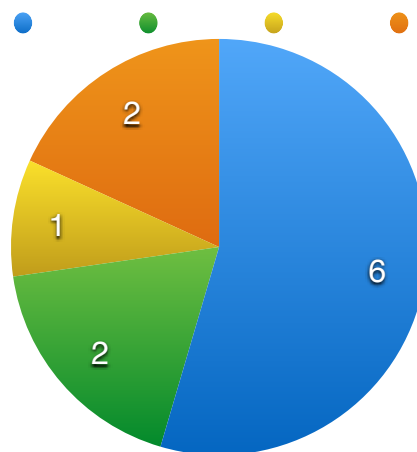
4: Inserir uma Curta e Criar uma Tag

- Performance:



- **Opinião sobre a Facilidade**

Gráfico 4.8 Inserir uma Curta e Criar uma Tag- Facilidade



- **Sugestões:** (Por iniciativa própria)

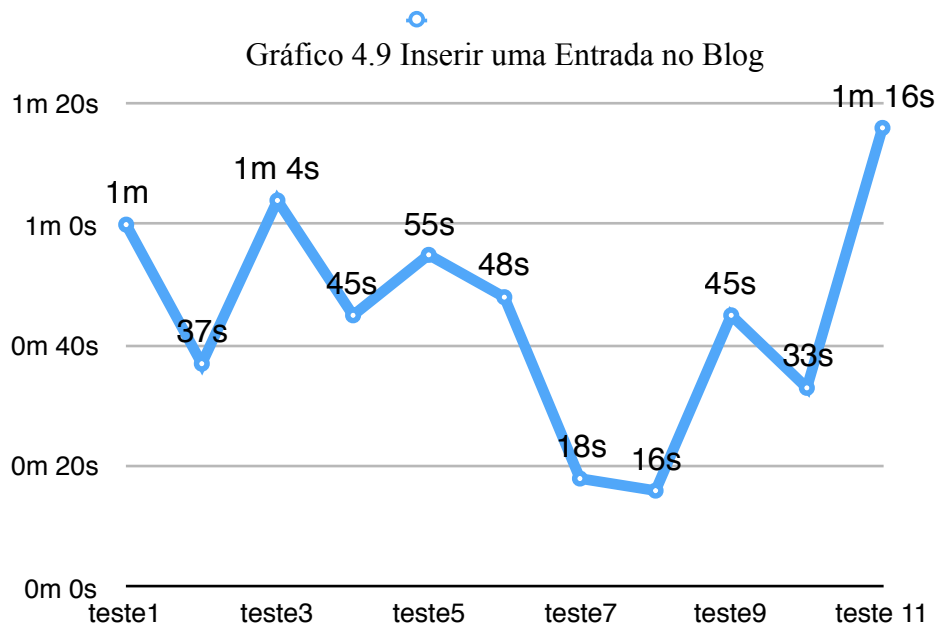
- (teste 6) Ter informação disponível sobre como se insere uma Tag
- (teste 7) Não se percebe logo como se insere a etiqueta

- (teste 8) Não sabia que era preciso usar o símbolo #
- (teste 9) em vez de “etiqueta” devia dizer-se “hashtag”

Em relação à facilidade percebida, 6 utilizadores responderam “Muito Fácil”, 2 “Fácil”, 1 “Difícil” e 2 responderam “Muito Difícil”. Houve 2 desistências para esta atividade, que corresponderam às duas escolhas “Muito Difícil”. Estes alunos desconheciam o símbolo de *hashtag*. O utilizador da escolha “Difícil” também não soube logo como inserir uma etiqueta, mas descobriu vendo nos comentários de outros membros esse símbolo. (*Nota Pessoal*: Este símbolo era perfeitamente conhecido pelos utilizadores do teste que usavam o twitter.)

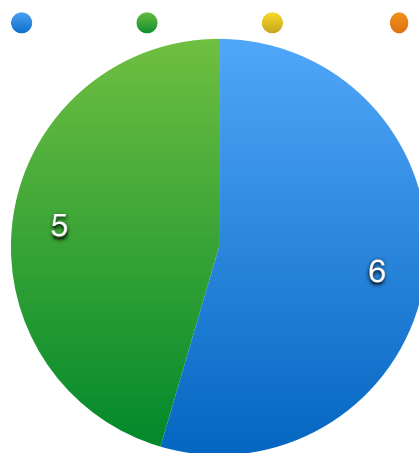
5: Inserir uma entrada no Blog

- Performance:



- **Opinião sobre Facilidade:**

Gráfico 4.10 Inserir uma entrada no Blog- Facilidade



Sugestões: (por iniciativa própria)

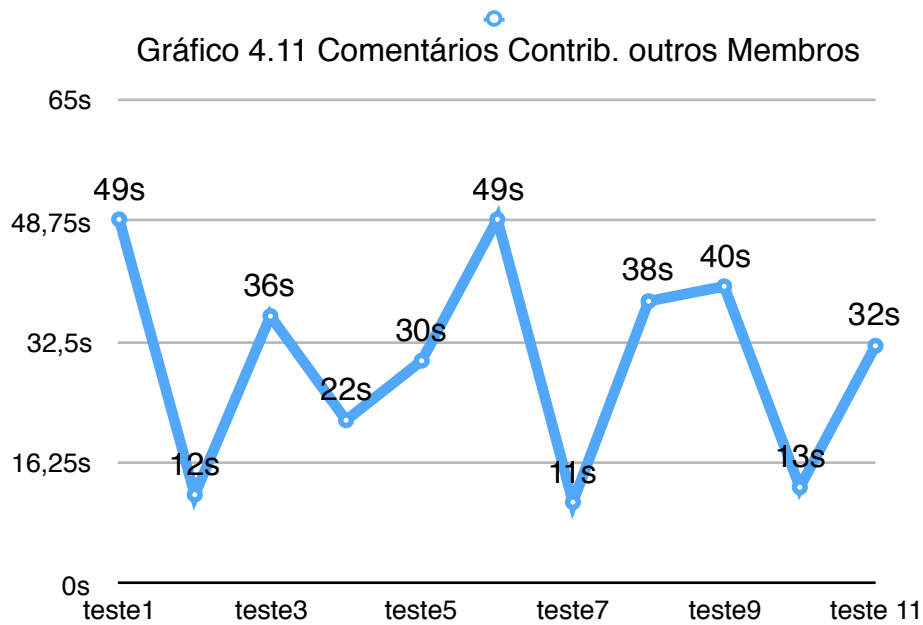
- (teste 2) Como adicionar várias Tags...?
- (teste 5) Onde se lê “descritores” podia estar “palavras-chave”

Em termos de facilidade percebida, 100% das respostas dividem-se entre “Muito Fácil” (6 utilizadores) e “Fácil” (5 utilizadores).

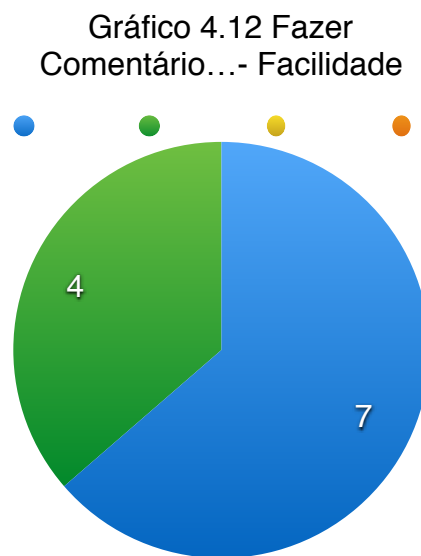
Houve diferenças significativas de performance entre os dois valores mínimos e a média e os valores máximos. Nestes últimos caso, os utilizadores preocuparam-se com a introdução de conteúdos, demorando algum tempo na sua seleção e introdução. Por este motivo, em termos de facilidade as respostas dispersam-se em “fácil” e “muito fácil”, refletindo a facilidade em usar a funcionalidade e não o cuidado posto na seleção de conteúdos, logo o maior tempo despendido.

6: Fazer Comentário a uma contribuição de outro Membro

- **Performance:**



- **Opinião sobre Facilidade:**



Sugestões: (por iniciativa própria)

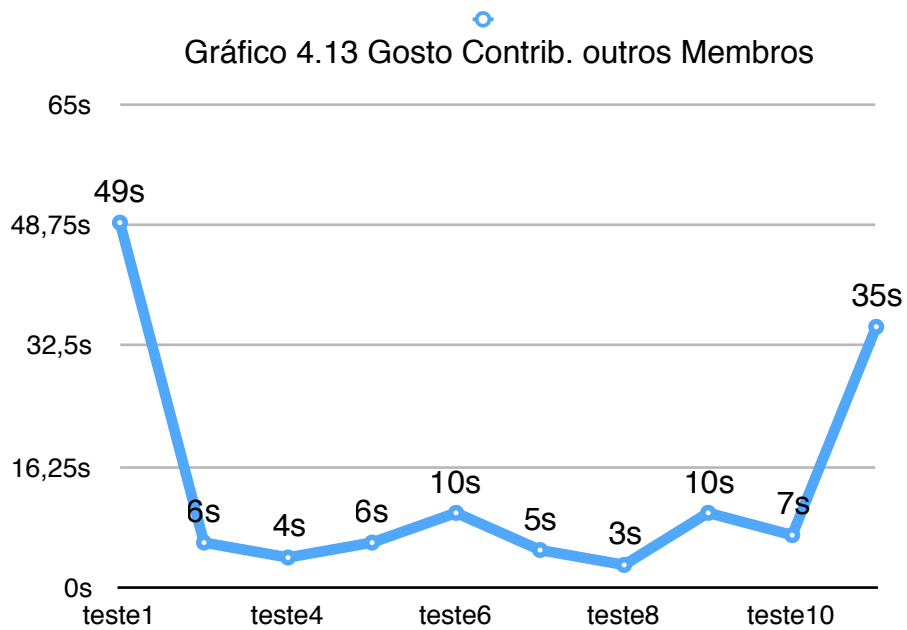
- (teste 8) As respostas deviam ficar por baixo da contribuição inicial

100% dos utilizadores acharam a atividade “Muito Fácil” (7 respostas) e “Fácil” (4 respostas).

As diferença dos tempos de performance têm a ver com o tipo de atividade que foi comentada (i.e. Curtas, Blogs, Favoritos), que tem diferentes quantidades de conteúdo para explorar.

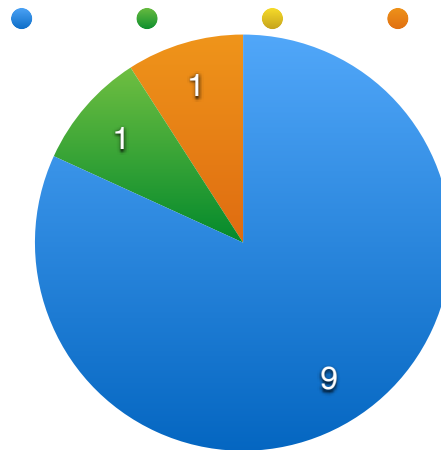
7: Fazer um Gosto a uma contribuição de outro Membro

- Performance:



- Opinião sobre Facilidade:

Gráfico 4.14 Fazer um Gosto...- Facilidade

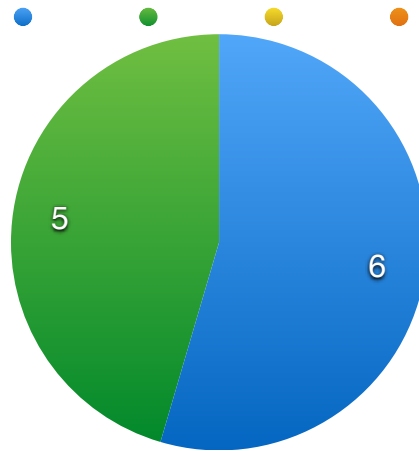


9 utilizadores responderam “Muito Fácil”, 1 “Fácil” e 1 respondeu “muito Difícil”. O único utilizador que desistiu foi o que respondeu “Muito Difícil”. Por outro lado, o que demorou 49s respondeu “Fácil”. Já o outro utilizador que ficou com o tempo acima da Média, com 35s, respondeu “Muito Fácil”. Isto pode indicar que o símbolo para marcar um “Gosto” não é imediatamente encontrado, sendo que a atividade em si não tem dificuldade (tendo os utilizadores que demoraram mais tempo confirmado *a posteriori*), o que se nota nos tempos das performances.

8: Atribuir Classificação em Estrelas - Rating - (Atividade Nova)

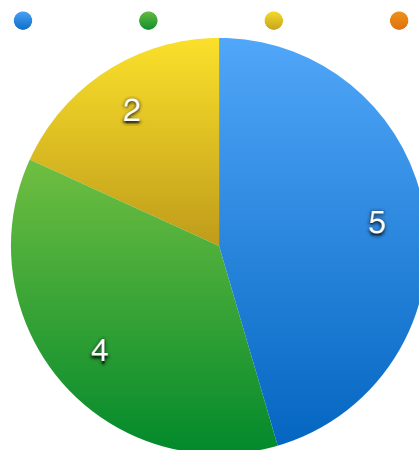
- **Opinião sobre Facilidade:**

Gráfico 4.15 Atribuir
Classificação (Estrelas)-
Facilidade



- **Opinião sobre Utilidade:**

Gráfico 4.16 Atribuir
Classificação (Estrelas)-
Utilidade



Sugestões

- (teste 1) Não dá para editar voto mal feito
- (teste 2) Dará para Blogs e Favoritos?
- (teste 4) Não dá para alterar um voto
- (teste 5) “Gosto” e “Rating” parece redundante
- (teste 6) Mais informações por exemplo “clique para classificar”...
- (teste 10) Votação só de assuntos de interesse para o utilizador, por exemplo havendo um moderador para garantir qualidade e pertinência das contribuições
- (teste 11) Ou ter “Gosto” ou “Ratings”, pode haver confusão entre os dois

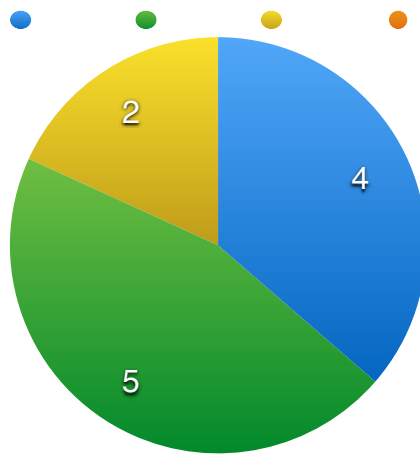
Em relação à facilidade percebida, 100% das respostas dividiu-se entre “Muito Fácil” (6 respostas) e “Fácil” (5 respostas).

Em relação à utilidade percebida, 5 alunos responderam “Muito Útil”, 4 “Útil” e 2 “Relativamente Útil”. Os dois utilizadores que responderam “Relativamente Útil”, consideraram que esta funcionalidade e *Fazer um Gosto*, são equivalentes.

9: Adicionar Amigo (Atividade Nova, mas baseada em funcionalidade já existente)

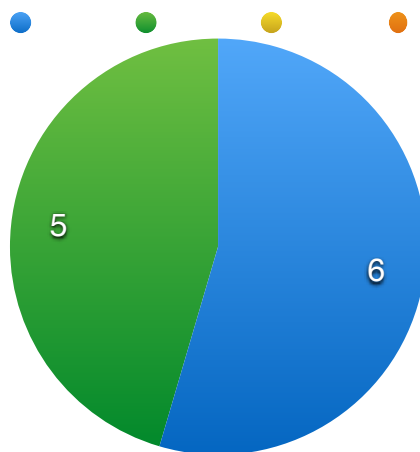
- **Opinião sobre Facilidade:**

Gráfico 4.17 Adicionar Amigo-
Facilidade



- **Opinião sobre Utilidade:**

Gráfico 4.18 Adicionar Amigo-
Utilidade



-**Sugestões**

- (teste 7) “Adicionar Amigo” na Barra lateral...
- (teste 8) Podia ser mais fácil/ mais direto...

Esta é uma funcionalidade já existente na SOL. Ao pedir para “seguir amigo”, fora do contexto da exploração dos conteúdos e contribuições dos Membros, era expectável que fosse mais difícil realizar a atividade, já que na plataforma não é logo visível essa opção.

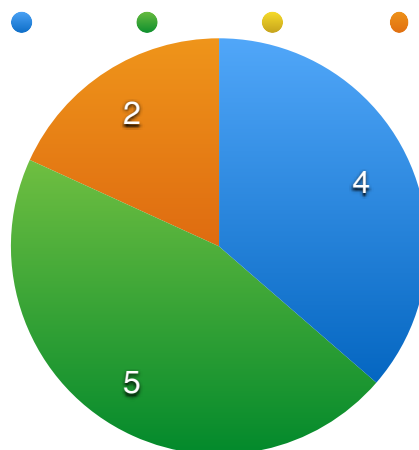
Em termos de facilidade percebida, as respostas dividiram-se entre “Muito Fácil” (4 utilizadores), “Fácil” (5 utilizadores) e “Difícil” (2 utilizadores). Nos testes, os utilizadores que escolheram “Difícil” não escolheram ver a atividade de Membros que queriam seguir ou o o seu Perfil. No entanto ao expandir o Perfil de um Membro já é visível essa opção. (*Nota Pessoal:* Foi por essa razão que os resultados para a “Opinião sobre a Facilidade” não foram tomados em linha de conta na Implementação, porque partimos do princípio que a dificuldade dos dois alunos está relacionada com a atividade original da plataforma SOL).

Em relação à utilidade percebida, 100% das respostas distribui-se por “Muito Útil” (6 utilizadores) e “Útil” (5 utilizadores).

10 Verificar se há Amigos online

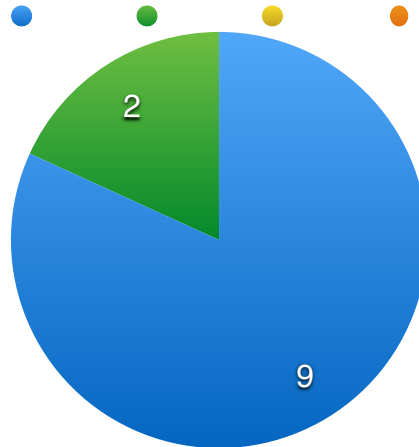
- Opinião sobre Facilidade:

Gráfico 4.19 Verificar se há Amigos Online-Facilidade



- Opinião sobre Utilidade:

Gráfico 4.20 Verificar se há Amigos Online-Utilidade



-Sugestões:

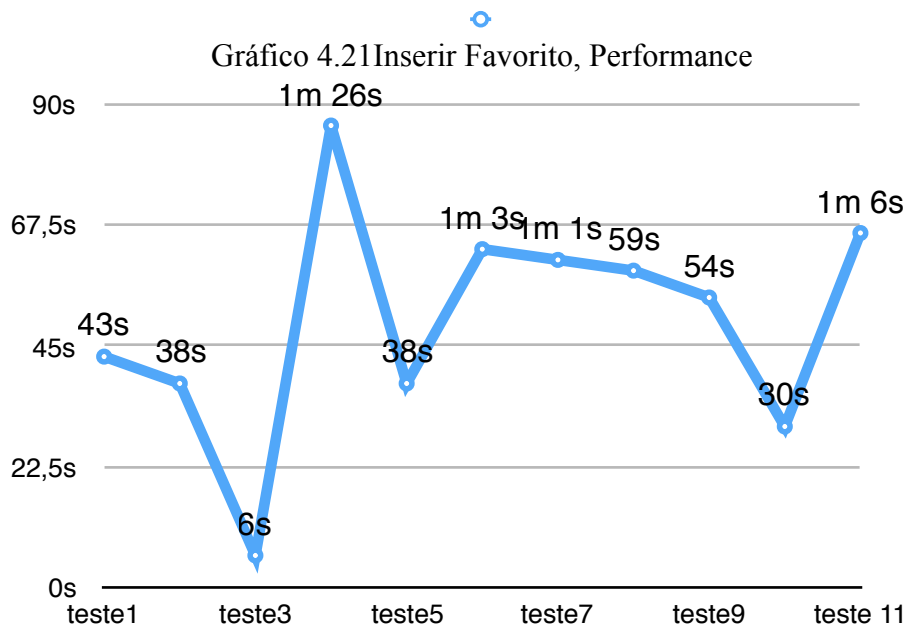
- (teste 2) Difícil porque não está sempre na barra lateral direita, só em “Atividade”
- (teste 4) “Amigos Online” devia estar “em cima”- perto de “Membros online”
- (teste 6) Devia estar ao lado de “Membros Online”
- (teste 11) Podia incluir uma opção de “Chat com Amigos Online”

Em relação à facilidade percebida, as respostas distribuíram-se por “Muito Fácil” (4 respostas), “Fácil” (5 respostas) e “Muito Difícil” (2 respostas). Houve dois utilizadores que não conseguiram ver a indicação na Barra de Estado de “Amigos Online”, e foram estes que responderam “Muito Difícil”. Isto porque esta opção não estava fixa, na barra direita (ver figuras do protótipo). As sugestões, feitas depois de mostrar aos utilizadores onde estava essa barra, confirmaram que essa foi a questão da dificuldade.

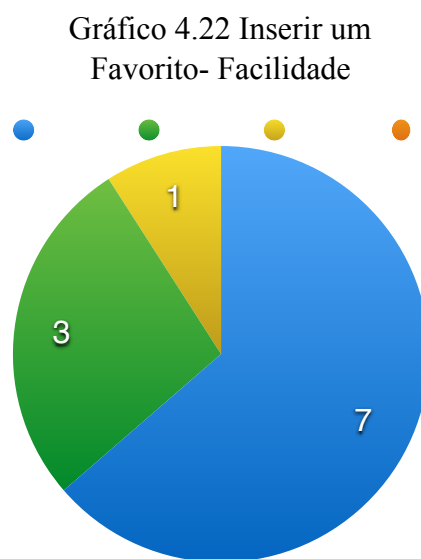
Em relação à utilidade, os utilizadores são unânimes ao responder “Muito Fácil” (9 respostas) e “Fácil” (2 respostas).

11: Inserir um Favorito (atividade com Emblema)

- Performance



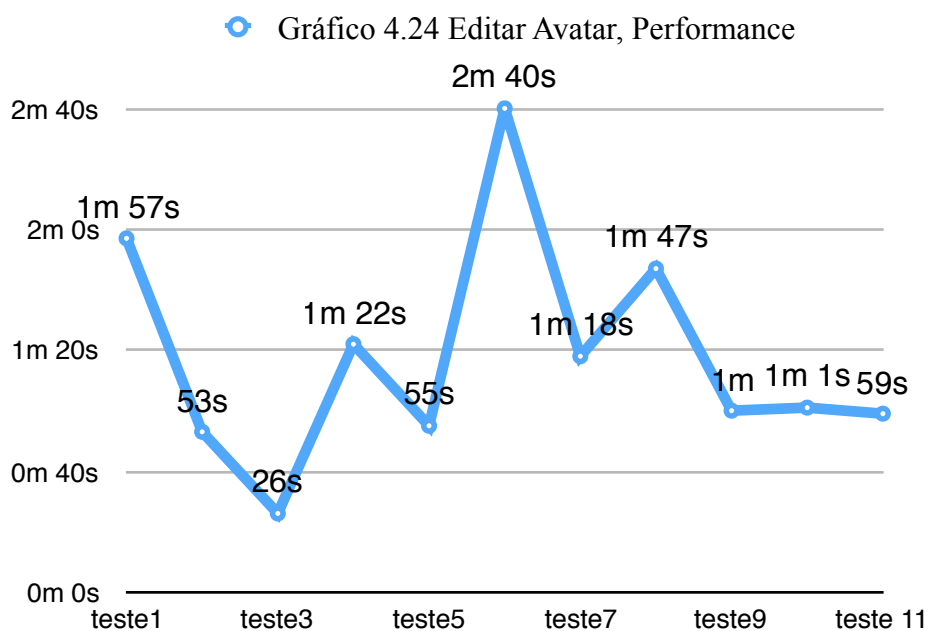
- Opinião sobre Facilidade:



Em termos de facilidade percebida, obtivemos 7 respostas “Muito Fácil”, 3 respostas “Fácil” e 1 resposta “Difícil”. O utilizador que respondeu “Difícil” foi o que demorou 59s (teste 8). No entanto os outros utilizadores mesmo demorando mais não tiveram essa percepção, embora tenham demorado um tempo médio total acima da média (ver Fig. com tempos médios totais) de todas as atividades. Isto teve a ver com o cuidado posto na seleção dos favoritos.

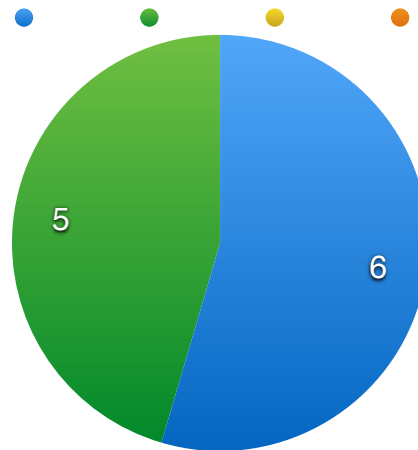
12: Editar Avatar (Atividade com Emblema)

- Performance:



- Opinião sobre Facilidade:

Gráfico 4.25 Editar Avatar -
Facilidade



Sugestões (por iniciativa própria):

- (teste 5) onde se lê do “lado direito” deve ler-se “lado esquerdo”
- (teste 7) Sugestões: mudar “caixa à direita”... (*Nota Pessoal*: isto só aparece em imagens de maiores dimensões.)

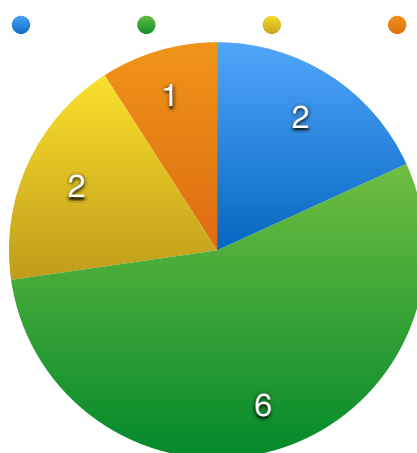
Embora se registem diferenças de mais de 1 minuto entre tempos mínimos e máximos, os utilizadores acharam esta atividade como “Muito Fácil” (6 respostas) e “Fácil” (5 respostas). Isto porque além da atividade em si exigir mais tempo de alguns utilizadores para busca de imagens e acertos na parte de inserção, também houve uma preocupação na procura da “melhor imagem” por parte dos utilizadores.

13: Opinião sobre os Emblemas propostos para as atividades (Foram escolhidos 2 Emblemas aleatoriamente usando o serviço Random.org).

a) “Partilhar”

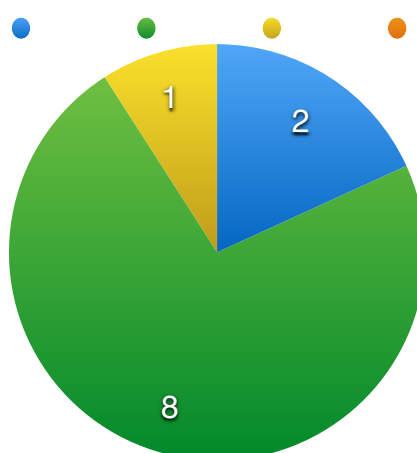
- **Adequação do símbolo gráfico com a atividade**

Gráfico 4.26 Opinião sobre os Emblemas: Partilhar/Adeq.



- **Facilidade de perceber instruções (sobre significado e obtenção do Emblema)**

Gráfico 4.27 Opinião sobre os Emblemas: Partilhar/Instr.



Em relação à adequação gráfica as respostas dividem-se em “Muito Adequado” (6 respostas, o que corresponde a “Adequado” (2 respostas), “Relativamente Adequado” (2 respostas) e “Pouco Adequado” (1 resposta), o que dá 73% de respostas positivas.

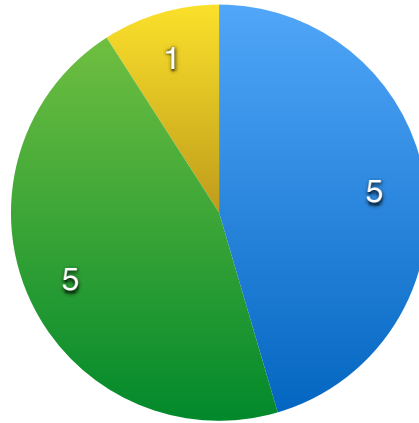
Em relação à facilidade de perceber as instruções, 8 utilizadores responderam “Muito Fácil”, 2 “Fácil” e 1 “Difícil”, o que soma 91% de respostas positivas.

b)

“Contribuir”

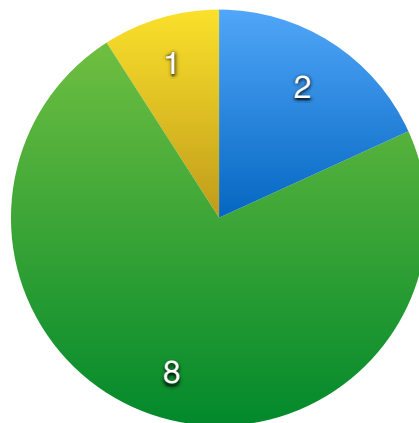
- Adequação do símbolo gráfico com a atividade

● ● ● ●
Gráfico 4.28 Opinião sobre
Emblemas: Contribuir/Adeq.



- Facilidade de perceber instruções (sobre significado e obtenção do Emblema)

● ● ● ●
Gráfico 4.29 Opinião sobre
Emblemas: Contribuir/Instr.



- Sugestões:

- (teste1) Mudar nome de “Partilhar”, não se percebe bem para que serve, à primeira vista
- (teste 2) Aparecer mais informação “de lado” na Lista de Emblemas; mudar o nome de Contribuir mais...?- não ficou a percepção de que havia níveis de Emblemas por cores (*Nota Pessoal*: pode ter a ver com existir apenas um Emblema de nível 2); Informação devia aparecer ao passar em cima do emblema (*Nota Pessoal*: já existe, mas não reparou).
- (teste4) Ter maior noção que existem Emblemas na plataforma... Aparecer “Emblemas” no Menu principal (F.J: existe “Quadro de Honra”)
- (teste 5) Outro símbolo no Emblema “partilhar”
- (teste 6) Devia haver mais informação, por exemplo ao lado dos Emblemas...
- (teste 7) Mudar o símbolo de “Partilhar”
- (teste 8) Dar mais ênfase à existência de Emblemas...
- (teste 9) Não é intuitivo chegar às instruções (*Nota Pessoal*: o passar por cima do ícone do Emblema)
- (teste 10) Não se percebe o uso da cor, a diferença entre níveis (*Nota Pessoal*: pode ter a ver com o facto de não haver Emblemas em número suficiente para perceber as diferenças cromáticas entre os níveis); Relativamente confuso; Outros emblemas em “Lista de Emblemas”: “Produzir”, OK; “Recém-chegado”, OK; os outros também se percebem... Talvez dar mais informação sobre como funcionam e como ganhar os Emblemas;
 - (teste 11) “troféu”... em cima; O “Contribuir” é melhor do que o “Partilhar”; os outros, OK.

Em relação à adequação gráfica as respostas dividem-se entre “Muito Adequado” (5 respostas), “Adequado” (5 respostas) e “Relativamente Adequado” (1 resposta). Isto equivale 90% de respostas positivas.

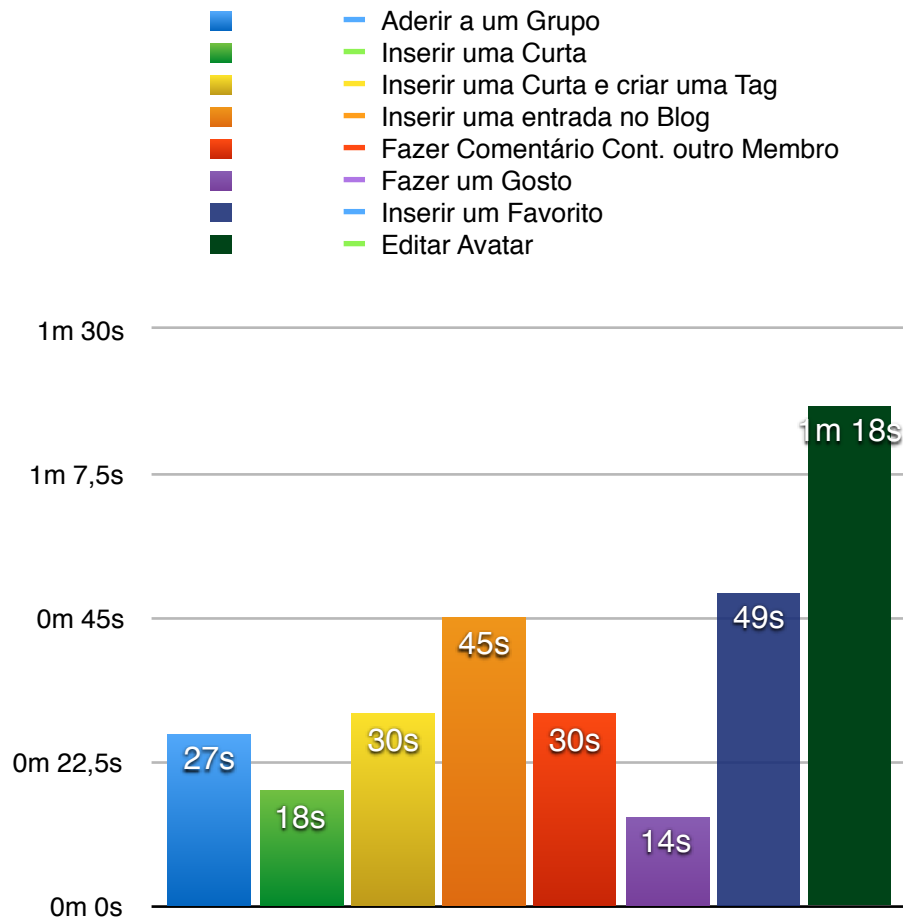
Em relação à facilidade de perceber as instruções, as respostas distribuíram entre “Muito Fácil”, (8 respostas) “Fácil” (2 respostas) e “Difícil” (1 resposta), o que soma 91% de respostas positivas.

14: Outras opiniões e sugestões (Coerência do Interface/Todas as funcionalidades, Sugestões Globais):

- As mensagens sobre o que acontece na plataforma não são muito visíveis; A navegação na secção do Grupo não é muito fácil de navegar/perceber. Podia ter p. ex. a discussão em multinível... (como nos fóruns do Moodle) (teste 2)
- Indicação no perfil de produção académica (uma vez que é uma rede social académica) ao estilo do *ResearchGate*; links para Facebook, Twitter e LinkedIn; ter uma funcionalidade de Chat?; (teste 3)
- Vídeos de exemplo sobre a SOL; (teste 4)
- Devia ter as margens maiores (*Nota Pessoal*: dependem da resolução do monitor); Template mais moderno; Convidar à acção dos Emblemas- mais informação sobre os Emblemas... Ícones de perfil mais apelativos por exemplo redondos. (teste 5)
- Ter as Curtas por temas; explicar como se inserem as etiquetas... (teste 6)
- Evitar ou limitar “Seguir Membros”, depender de autorização do Membro a seguir...(teste 8)
- Partilhar informação é difícil (imagens e ficheiros); pouco dinâmico;
“Seguir Membro” devia ter autorização do Membro a seguir; (teste 9)
- Noção de falta de privacidade: Atividade da SOL vista por pessoas fora da UAb; Não se pode ter Grupos privados (*Nota Pessoal*: Na verdade, isso é possível) (teste 10)
- Parece não haver muita atividade... Talvez pudesse haver um Chat; Possibilidade de enviar ficheiros diretamente para outros Membros; O design está OK... (teste 11).

Performance Global média das Atividades:

Gráfico 4.30 Performance global das atividades realizados no protótipo



5.4 Indicações importantes para a Implementação final:

Foram tidas em conta as sugestões para mudar “Membros Online” para a barra lateral.

Em “Adicionar Amigo”, os utilizadores (2) que escolheram “Relativamente Fácil”, isolando-se da maioria (9) não escolheram ver a atividade de Membros que queriam seguir, ou o o seu Perfil. Quando se expande o Perfil de um Membro já é visível essa opção. Neste sentido os resultados para a “Facilidade” não foram tomados em conta, partindo-se do

princípio que se houver Membros conhecidos, o utilizador terá tendência em pelo menos seguir a sua Atividade.

Aderir a um Grupo é uma funcionalidade que tem um tempo médio abaixo da média global, mas ainda assim não é vista como fácil, havendo um tempo máximo muito acima da média global. Assim tomou-se em linha de conta que aderir a um Grupo não devia ter um número elevado de repetições. Por outro lado, tentou associar-se a adesão a um Grupo a um Emblema do tipo *Challenge* favorecendo a interação dentro do próprio Grupo.

Inserir uma Curta é uma atividade fácil, por isso optou-se por um número maior de repetições, passando-se esta atividade para um Emblema do nível 2 (Contribuir).

Inserir uma Curta com uma *tag* foi uma atividade que foi complicada para alguns utilizadores que desconheciam o símbolo *hashtag*. Isto foi tomado em conta na legenda da funcionalidade “TagCloud”.

Embora não seja uma atividade de grande complexidade percebida, *Inserir uma Entrada no Blog* tem importância para a interação e as atividades dentro dos Grupos. Tem também um valor de performance médio, acima da média total das atividades. Por isso, optou-se por lhe atribuir um Emblema de nível 1.

Inserir comentários a contribuições de outros Membros está muito dependente do tipo de contribuição que é comentada, o que se refletiu nos tempos de performance muito diferentes entre utilizadores, mas com uma facilidade percebida “Fácil e “Muito Fácil”. Assim é uma funcionalidade que foi implementada refletindo vários níveis de esforço, começando no nível 2.

“Marcar um Gosto” é uma atividade sem dificuldade, embora para dois utilizadores não tenha sido muito visível. Optou-se por fazer um Emblema do tipo “Warm-up”, para incentivar os novos utilizadores a interagirem rapidamente entre eles e com a plataforma.

“Seguir Amigo” é uma atividade já existente na SOL (“Seguir Membro”). Decidiu-se passar essa atividade para um Emblema do tipo Challenges, para não forçar o utilizador

a seguir amigos ainda antes de interagir com a plataforma e com os outros Membros. Na nova barra de estado que propomos, os Amigos e os Amigos Online estão bastante visíveis e juntos ocupando lugar de destaque na barra lateral direita. Já na plataforma SOL, era preciso ou entrar no próprio perfil ou clicar num botão “escondido” no canto inferior esquerdo para ver os Amigos. Não era também possível verificar se eles estavam online. Neste sentido, “Verificar se há Amigos Online” foi visto pela maioria dos utilizadores (10 em 11) como “Muito Útil”. A grande mudança em relação ao protótipo foi o facto de estas duas indicações ficarem ancoradas à barra lateral, independentemente da navegação efetuada e não só em “Atividade” (O que não acontecia no protótipo, influenciando a facilidade percebida).

Inserir um Favorito é uma atividade importante para a diversidade da informação partilhada. Embora seja uma atividade com tempo acima da média, tivemos em conta que houve algum critério na seleção dos links partilhados. Criou-se para esta atividade um Emblema de Nível 1.

Atualizar o Avatar é uma funcionalidade muito importante, permitindo ao Membro “sair do anonimato”. É contudo uma atividade com tempo acima da média e ignorada por muitos Membros da SOL: Neste sentido quisemos que fosse uma atividade essencial logo desde o início. Embora esteja associada a um Emblema de Nível 2, seria obrigatória para receber o Emblema de Status de Nível 1 (e claro, os seguintes).

Começámos por *Gamificar* atividades com tempo acima da média geral no início e com poucas repetições no Nível 1 (Entrada no Blog, Favorito e Avatar). Tentou-se simplificar o processo de *Gamificação*, com poucos Emblemas e poucos Emblemas repetidos. Houve também a tentativa de “obrigar” os utilizadores a inserirem uma fotografia logo de início, para evitarem o anonimato, remetendo assim “Atualizar Avatar” para um Emblema de Nível 1.

Para solucionar o “problema” do uso de *Tags*: usamos o símbolo # em Etiquetas (aparece *#etiquetas*, dando-se informação visual do símbolo #) e decidimos não Gamificar o mero uso de *Tags*. Por exemplo, “Adicionar uma Curta” já é a atividade, sendo a etiqueta um complemento. Por outro lado, outras atividades que podem ser marcadas com

tags, também teriam de receber um Emblema, para manter a coesão entre as atividades *gamificadas*.

Foi ainda preconizado o uso de um Grupo com Instruções sobre novas funcionalidades da SOL. No entanto como já existia um grupo de ajuda na SOL, não se criou um novo, mas repetiu-se o grupo “Ajuda”.

Descrevemos agora em pormenor os Elementos de *Gamificação* adotados no protótipo final a que chamámos SOL2.

Na tabela 4.3 indicamos as teorias de motivação que os suportam, as Formas Sociais para a Educação mais salientes para cada um deles e o tipo de feedback que proporcionam. Neste caso, foram considerados 3 tipos de feedback (Burgers, Eden, Engelenbur & Bunningh, 2015):

- - Feedback descritivo: que dá nota aos indivíduos do seu comportamento e das suas atitudes baseado nos seus *inputs*, ou em dados observados;
- - Feedback comparativo: proporciona um tipo de comparação social, pela performance ou ações de um indivíduo em relação a outros;
- - Feedback competitivo: neste caso, a comparação social adiciona um peso importante às diferenças de performance entre os indivíduos (Burgers, Eden, Engelenbur & Bunningh, 2015).

Tabela 4.3: Elementos usados na SOL2 e sua caracterização

Elemento	Tipo de Feedback (Burgers, Eden, Engelenbur & Buningh, 2015)	Teoria(s) de Suporte	Forma Social mais saliente
Ratings		CEM;	Sets;
Status Bar (Membros e Amigos Online; Pertença a Grupos; Situação geral na SOL)	Feedback descritivo	Flow; CEM; SDT;	Groups; Nets; Sets;

Elemento	Tipo de Feedback (Burgers, Eden, Engelenbur & Buningh, 2015)	Teoria(s) de Suporte	Forma Social mais saliente
Emblemas- <i>Experience</i> (Atividades efetuadas)	Feedback comparativo	Todas	(Vários Badges/ Formas Sociais)
Emblemas- <i>Status</i> (Nível atingido)	Feedback comparativo	SDT;	Sets;
Pontos/Leaderboard	Feedback comparativo/ competitivo		Todas
Lista de Emblemas	Feedback descritivo		
<i>Progress Bar</i>	Feedback Descritivo		

Funcionalidades da Rede SOL

(Para todas as contribuições é possível fazer um *Gosto*, editar/apagar - - pelo autor - e Comentar):

Curtas

Mensagens curtas, com limite de 140 caracteres.

Blogs

Ferramenta para construir Blogs e entradas em Blog

Favoritos

Ferramenta para partilhar *Bookmarks* com possibilidade de comentar.

Ficheiros

Ferramenta para fazer upload e partilha de ficheiros

Fotos (Esta funcionalidade foi destivada na SOL2, por estar repetida a essa possibilidade em adicionar ficheiros e por ter pouca adesão na SOL original).

Ferramenta para fazer upload e partilha de fotografias.

Grupos

Espaço “fechado” para Membros de um Grupo. Permite Wikis, Fóruns de Discussão e Fotos referentes ao Grupo.

RSS Feeds

Feed de informação recente atualizada, sobre a Atividade da plataforma (Rich Site Summary/Really Simple Syndication).

Wikis

Espaço de edição do tipo *Wiki*

- As Atividades (decorrentes das Funcionalidades) que vão ser Gamificadas, segundo o seu objeto de Intervenção/análise, estão descritas nas tabelas 4.2, 4.3 e 4.4

Tabela 4.4 Funcionalidades *Gamificadas*, Conjuntos

Funcionalidades SOL	Funcionalidades SOL2 <i>gamificadas</i>
Conjuntos	Conjuntos
Adicionar Post no Blog	Adicionar Post no Blog
Adicionar um Bookmark	Adicionar um Bookmark
Adicionar Página	
Upload de um Ficheiro	
Post de uma Curta	Post de uma Curta
Adicionar um Comentário	Adicionar um Comentário
Receber um Comentário	Receber um Comentário
Atualizar Bookmark	Atualizar Bookmark
Editar uma Curta	

-

Tabela 4.5 Funcionalidades *Gamificadas*, *Redes*

Funcionalidades SOL	Funcionalidades SOL2 <i>gamificadas</i>
Redes	Redes
Fazer um Like	Fazer um Like
Ter um Like numa contribuição	Ter um Like numa contribuição
Update do <i>Profile</i>	
Update do Avatar	Update do Avatar
Seguir Membro	Adicionar um Amigo
Ser seguido por outro Membro	Tornar-se Amigo de outro Membro

Tabela 4.6 Funcionalidades *Gamificadas*, *Grupos*

Funcionalidades SOL	Funcionalidades SOL2 <i>gamificadas</i>
Grupos	Grupos
Adicionar tópico no Fórum do Grupo	Adicionar tópico no Fórum do Grupo
Adicionar Post no Fórum do Grupo	
Receber Resposta ao tópico do Fórum do Grupo	Receber Resposta ao tópico do Fórum do Grupo
Editar tópico de Fórum de Grupo	
Editar Post de Fórum do Grupo	
Aderir a um Grupo	Aderir a um Grupo

5.5 Elementos de *Gamificação*: explicação e implementação

Ratings

Esta opção permite efetuar uma votação (*Rating*) em estrelas. É possível para qualquer contribuição em Curtas, Blogs e Favoritos.

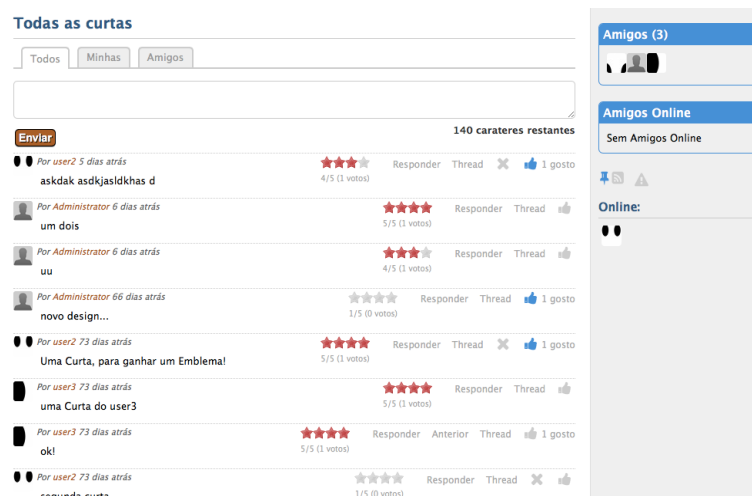
Pretendeu-se implementar um Mecanismo de *Rating* das contribuições, visível para todos os utilizadores (a visualização da votação está dependente do tipo de filtro de privacidade definido para a contribuição) com uma escala dividida em 5 estrelas.

Este mecanismo pretendeu dar visibilidade instantânea àquilo que os participantes acham relevante, suportando a participação e a motivação. (Ponti, 2015; Cheng & Vassileva, 2005; Dron & Anderson, 2014, p. 85).

A média de votações é mostrada graficamente nos resultados das votações, a vermelho, com indicação do número de votos.

O Mecanismo foi adaptado do Plugin *Stars*, para Elgg, (*open source*).

Figura 4.4 Mecanismo de Ratings



Status Bar

Este tipo de representação gráfica, inclui várias informações que permitem situar o “jogador” face aos seus objetivos, ao seu estado dentro do jogo, sua evolução, itens possuídos... Propusemos para a nossa *Status Bar*:

Amigos Online

Esta barra incluiu uma indicação dos Membros Seguidos e dos Membros Seguidos Online. Esta proposta emerge para dar resposta às Categorias *Pouca Atividade na SOL*, *Simplicidade e Comunicação Síncrona*. Propõe-se ainda denominar os membros Seguidos como “Amigos”, fazendo uma analogia com o Facebook (*Facebook como Concorrente*), tendo também um grafismo próprio. Esta barra foi adaptada do plugin *RiverAdon* para elgg (open source).

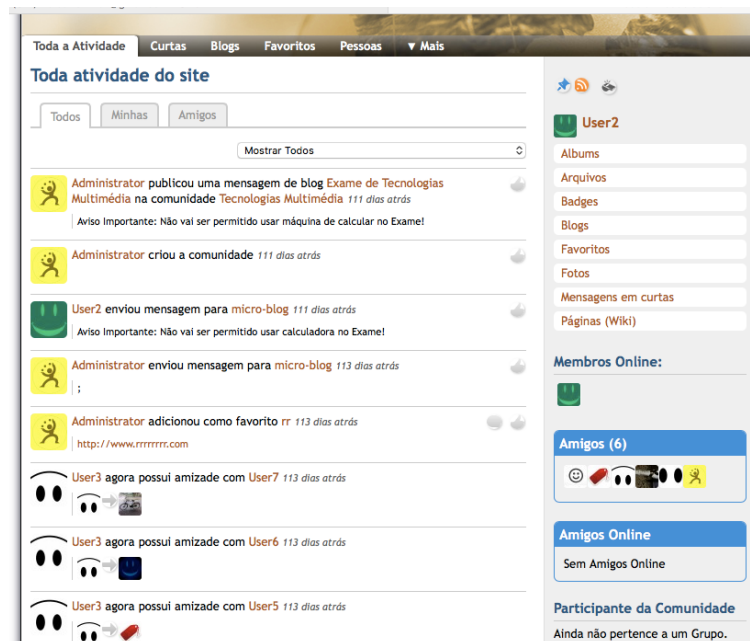
Por um lado pretende-se dar visibilidade imediata da atividade atual (Membros Seguidos que estão online neste momento) de uma forma Simples (na barra direita do ecrã), promovendo a interação síncrona entre os Membros da SOL. Isto pode aumentar o “sentimento de presença”, (p. 145) pelo facto de mostrar que certos Membros seguidos estão online (Dron & Anderson, 2014, p. 145). Este mecanismo está focado em aumentar a participação das *Nets*, por potenciar as ligações entre nós e a visibilidade da *Net* de contactos de cada Membro (Dron & Anderson, 2014, pp. 135-141).

Membros Online/Informações sobre a SOL

Na barra são também visíveis os Membros atualmente online (sejam ou não Amigos) e os Grupos em que o Membro está registado.

Foi também incluída na Barra lateral a Nuvem de etiquetas que já existia na SOL, apenas se acrescentou o símbolo #.

Figura 4.5 Pormenor da Barra de Estado (lado direito)



Emblemas

Emblemas e Níveis

Foram usados 2 tipos de Emblemas: *Status*, correspondendo ao status alcançado pelo Membro e *Experiência*, diretamente relacionados com as atividades da SOL. Estes últimos foram propostos em três Níveis de dificuldade diferentes e no último nível propôs-se que os Emblemas fossem do tipo *Challenges*.

Nível 1: Recém-Chegado

Este Nível é do tipo *warmup*: são apresentadas as tarefas e atribuídos Badges por um pequeno esforço.

Emblemas do tipo Experiência:

- Partilhar: Adicionar 2 Favoritos

Figura 4.5 Emblema Nível 1



- Apoiar: Fazer 5 Gostos a contribuições de outros Membros

Figura 4.6 Emblema Nível 1



- Produzir: Inserir uma entrada no Blog

Figura 4.7 Emblema Nível 1



- ID: Inserir uma fotografia no Avatar de perfil/atualizar Avatar

Figura 4.8 Emblema Nível 1



Emblema do tipo Status:

- Por conquistar todos os Emblemas deste Nível, é atribuído um Emblema de Status: “Recém-Chegado”

Figura 4.9 Emblema Nível 1 do tipo Status



Nível 2: Explorador

Ao atingir este Nível, o Membro da SOL já realizou várias atividades e agora está na altura de se esforçar um pouco mais. Também, as recompensas estavam agora dependentes de feed-back dos outros Membros e de ampliarem a Rede de Amigos.

Emblemas do tipo Experiência:

- Comentar 12 (total) comentários

Figura 4.10 Emblema Nível 2



- Contribuir: Inserir 15 Curtas (total)

Figura 4.11 Emblema Nível 2



- Produzir Mais: Inserir 8 entradas no Blog (total)

Figura 4.12 Emblema Nível 2



Emblema do tipo Status:

- Explorador: Por conquistar alguns (mais do que 1) Emblemas deste Nível.

Figura 4.13 Emblema Nível 2, Status



Nível 3: Este Nível é do tipo Challenges. Cada Emblema é atribuído para a conclusão de um grupo diverso de atividades. Cada Emblema pressupõe a conclusão de atividades direcionadas a uma Forma Social. Há ainda aspetos que não são lineares: por exemplo, no Grupo é privilegiada a discussão e não a mera abertura de tópico de discussão. Isto só com o uso continuado do fórum é que é possível.

Pretende-se ainda que o número de pontos necessário seja elevado, levando os utilizadores a terem que realizar outras tarefas além do que era preciso para obter os Emblemas dos níveis anteriores.

Emblemas do tipo Experiência:

Navegando a SOL atividades necessárias:

- Pontos: 20000
- Adicionar 30 Posts no Blog (total)
- Adicionar 35 Favoritos (total)
- Inserir 35 Curtas (total) X
- Receber 30 Comentários

Figura 4.14 Emblema Nível 3



Espalhando a Cultura, atividades necessárias:

- Pontos: 20000
- Aderir a 1 Grupo
- Adicionar 20 Posts em Fóruns de Grupo
- Receber 10 Respostas ao tópico do Fórum do Grupo

Figura 4.15 Emblema Nível 3



Ligar-se à Rede:

- Ter 15 Likes numa contribuição
- Adicionar 20 Amigos
- Tornar-se Amigo de outros 20 Membros

Figura 4.16 Emblema Nível 3



Emblema do tipo Status:

Por conseguir todos os Emblemas do Nível 3

Figura 4.17 Emblema Nível 3, Status

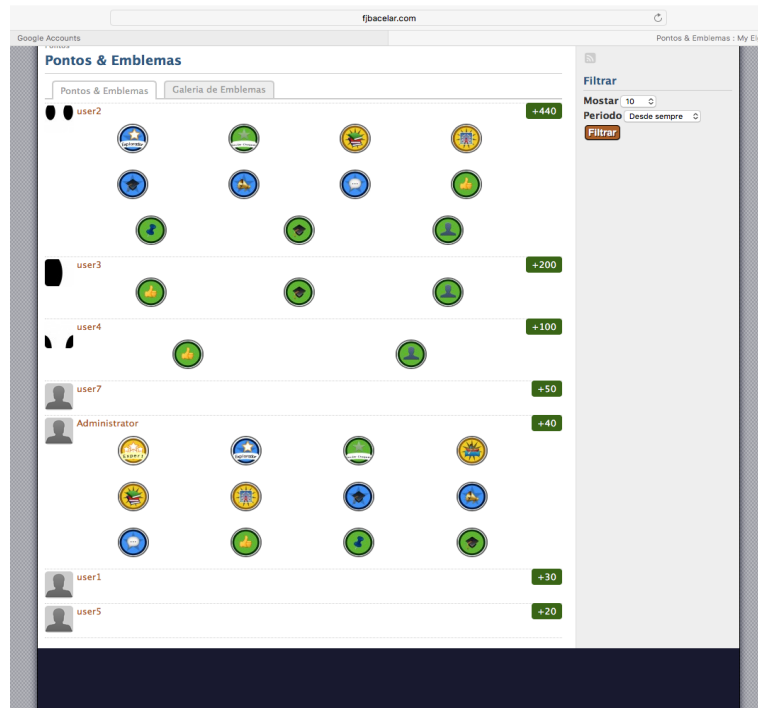


Leaderboard (Pontos & Emblemas)

Este Leaderboard pode ser considerado um mecanismo de Feedback, na medida em que diz ao utilizador se está perto ou não de cumprir os objetivos da plataforma (McGonigal, 2011) ou seja, interagir com os outros Membros. Neste Elemento são

mostrados os Emblemas ganhos pelos vários Membros. Este Elemento proporciona um feedback do tipo competitivo e comparativo.

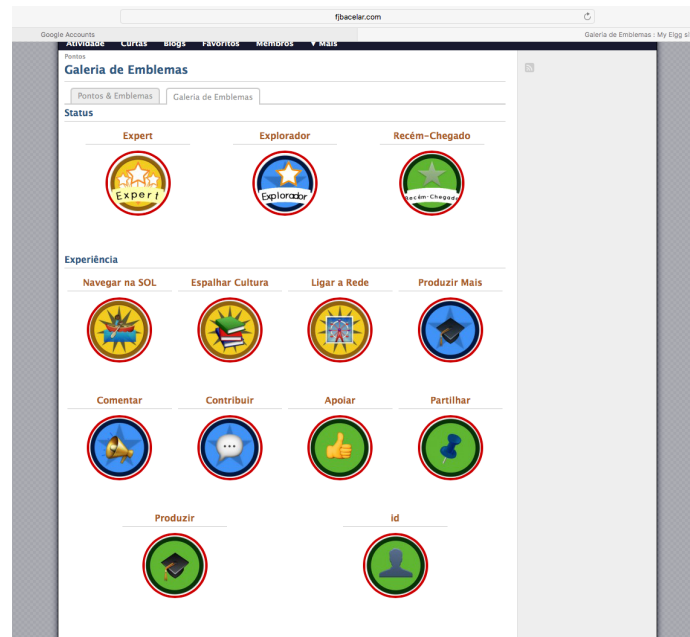
Figura 4.18 Leaderboard, protótipo final



Galeria de Emblemas

Este Elemento serve essencialmente para o Membro ter uma noção dos Emblemas que pode obter, realizando que atividades. É uma espécie de “mapa” para as atividades. Proporciona um Feedback essencialmente descritivo

Figura 4.19 Galeria de Emblemas, protótipo final



Progress Bar

Este Elemento dá indicações do progresso do Membro em relação às atividades necessárias para receber o(s) Emblemas.

Figura 4.20 Progress Bar



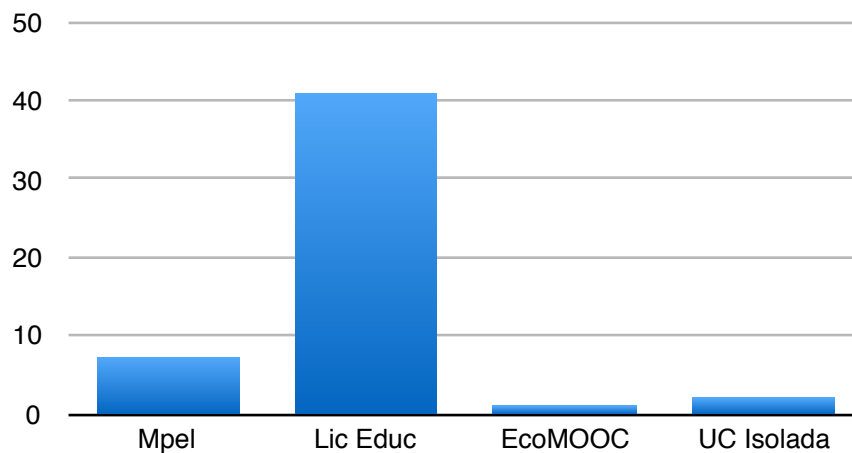
5.6 Resultados obtidos no Inquérito por Questionário

5.6.1 Caraterização dos respondentes:

Foram enviados e-mails com credenciais para aceder à plataforma a 97 alunos. Destes, 77 fizeram o seu registo na plataforma. Só 55 alunos acederam à plataforma mais do que uma vez e apenas 53 alunos acederam à plataforma várias vezes tendo realizado várias atividades (Tendo os 53 acumulado mais de 210 pontos, 10 pontos por cada atividade disponível). Responderam ao inquérito esses 53 alunos, obtendo-se 53 questionários válidos. Todos esses alunos concordaram em responder voluntariamente ao questionário.

Os cursos representados foram o Mestrado em Pedagogia do Elearning: 8 alunos, a Licenciatura em Educação: 41 alunos, Unidades Curriculares isoladas: 3 alunos, EcoMOOC: 1 aluno. Quanto ao género, tivemos 42 alunos do sexo feminino e 11 do sexo masculino.

Gráfico 4.30 Distribuição dos respondentes por Curso



- Idades:

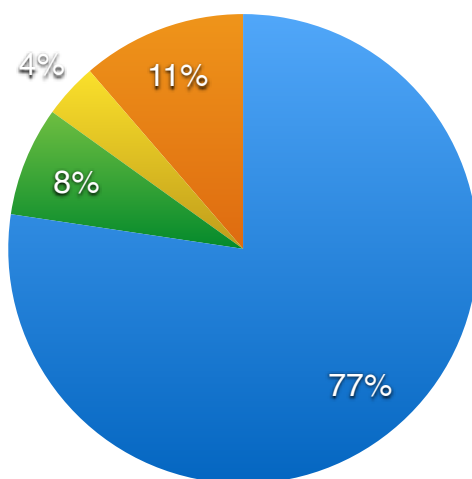
- Média de Idades: 38,41 anos (Aluno mais novo com 23 anos e mais velho com 54).

- Tipo de Plataforma usada:

A maior parte dos alunos acedeu à SOL2 a partir de um Desktop, ainda assim 12% dos alunos usou um dispositivo móvel.

Gráfico 4.31 Utilizadores e tipo de plataforma de acesso

● Desktop ● telemovel ● Tablet
● Portátil/outra



5.6.2 Opiniões e Sugestões dos Alunos (perguntas de resposta aberta):

- Pergunta: Utilizava a Rede SOL?
 - Em caso afirmativo, qual a utilização que fazia? Porquê?

Os que declararam não usar a SOL somam 34 alunos. Destes, declararam não ter conhecimento da existência da SOL 17. As outras respostas, positivas, (19) demonstram um uso muito reduzido da plataforma da UAb:

- Aluno 11: *“muito pouca, não se passa lá muita coisa atual, pelo menos na minha área,”*;
- Aluno 16: *“A utilização é quase nula da minha parte...”*;
- Aluno 21: *“consultei no 1º ano a título de ambientação das ferramentas disponíveis, mas não era usuário.”*;
- Aluno 29: *“Praticamente não usava, desconhecia a sua função acadêmica de publicação de conteúdos”*;
- Aluno 34 *“Explorei por alguns tempos, nos primeiros meses do 1.º ano da Licenciatura mas como não encontrei muita interação deixei de usar/frequentar.”*;
- Aluno 44: *“Praticamente não usava, porque desconhecia a interação entre colegas do meu curso.”*.

Por outro lado, os alunos que disseram usar a SOL, visitavam a plataforma para tentar comunicar com colegas dos próprios cursos:

- Aluno 16: *“inicialmente quando comecei na UAB tínhamos o café da licenciatura...”*;
- Aluno23: *“Utilizava para ter contacto com os outros alunos de educação, no ninho dos gansos.”*.

Na maioria os alunos usavam a plataforma SOL essencialmente como repositório de conteúdos:

- Aluno 31: *“Utilizava a rede sol apenas para consulta de documentos que têm servido de linha orientadora dos meus estudos...”*;
 - Aluno 41: *“Ligada à aprendizagem. Para me manter atualizada sobre os temas discutidos.”*,
 - Aluno 42: *“Procura de conteúdos/informação, esclarecimento de dúvidas,...”*,
- Pergunta: Dê-nos a sua opinião (avalie) a rede SOL quanto aos seguintes itens: Design, Interação, Comunicação.

- Interação e Comunicação

- Aspectos Positivos

As opiniões dos alunos são unânimes, considerando que a SOL2 permite um bom grau de interação, nomeadamente ao permitir várias formas de comunicação entre todos os Membros:

Aluno 1: "...mais interativa, mais dinâmica o que torna a comunicação melhor e mais significativa para a aprendizagem.”;

Aluno 2: “podemos comunicar com outras pessoas sem qualquer problema.”;

Aluno 3: “A comunicação pode ser efectuada de forma síncrona com quem está online”;

Aluno 5: “... suscita a troca de ideias, reflexões entre outros.”;

Aluno 8: “convida-nos a participar e é muito útil para a iteração de grupo.”;

Aluno 9: “No que respeita aos espaços de interação e comunicação está altura das necessidades.”;

Aluno 12: “...rede apelativa, permite interagir com os colegas e facilita a comunicação”;

Aluno 15: “A interacção correu muito bem, e contribuiu para conhecer em modo "faceuab" alguns colegas.”;

Aluno 16: ” A interação e comunicação é elevada, permitindo a abertura e o conhecimento de outros colegas e temas”;

Aluno 17: “ design apelativo; Interação e Comunicação eficaz”;

Aluno 21: “...Por fim a comunicação é impressionante, de facto conseguimos a qualquer hora, qualquer lugar comunicar com os colegas, tirar dúvidas, etc...”;

Aluno 18: “A comunicação é igualmente fácil de estabelecer”;

Aluno 19: ...e cativa a interação dos participantes, a comunicação é feita de uma forma eficaz e perceptível a todos os seus utilizadores.”;

Aluno 24: “... há troca de mensagens, pode se fazer perguntas, responder a perguntas dos outros, ou seja, permite a comunicação entre os utilizadores.”;

Aluno 32: “...os alunos conseguiram entre todos interagir e comunicar através das partilhas”;

Aluno 33: ”...grande interação e facilidade na comunicação”;

- Aluno 36: “A rede Social Sol promove a Interacção entre pares assim como a comunicação é favorecida pela estrutura da rede.”;
- Aluno 37: “a interação e a comunicação são constantes.”;
- Aluno 38: “As ferramentas utilizadas (emblemas, ratings, gostos, pontos, comentários,...) são promotoras da interação e da comunicação, proporcionando a criação de comunidades de aprendizagem.”;
- Aluno 40: “é de fácil acessibilidade que permite criar vínculos com outros estudantes, trocamos informações, conhecimentos e interesses.”;
- Aluno 41: “Comunicação é possível tanto com os colegas, com a professora e com o administrador da página”;
- Aluno 42: “A interação pareceu-me elevada, a atribuição de pontos e emblemas é motivador para a interação, maior comunicação e mais facilitada.”;
- Aluno 44: “permite conhecer melhor os colegas e é muito prática e dinâmica.”;
- Aluno 50: “...comunicação facilitada.”;
- Aluno 51: “Eu achei extremamente fácil a utilização e compreensão...”, “sendo que aqui está tudo unido, ou seja em um só local”;
- Aluno 52: “Uma rede muito boa em termos de aprendizagem...”.

- Aspectos Negativos

- Aluno 10: “um pouco confusa em relação aos temas abordados nas curtas e blog. “;
- Aluno 25: “pouca interação e comunicação entre os membros.”;
- Aluno 29: “A plataforma ao início não é muito intuitiva”, “...o sol torna-se um pouco mais confusa e repetitiva poderia ser mais simples”;
- Aluno 38: “Embora de início a navegação na plataforma seja um pouco confusa...”.

Se atentarmos às opiniões dos alunos sobre a SOL original verificamos que eles percecionavam a SOL como confusa, isto porque não a tinham usado o tempo necessário para perceber melhor o seu funcionamento.

Em relação à SOL2, se atentarmos ao nível de atividade dos alunos que relatam haver pouca interação na plataforma, (em número de Pontos ganhos) verificámos que são

alunos que usaram menos a plataforma em relação aos 10 com maior atividade (com pontuação ente 3200 e 13450). Isto contudo, é apenas mais evidente no Aluno 10.

Pontuação máxima destes alunos:

Aluno 10: 170 Pontos

Aluno 25: 1220

Aluno 29: 1770

Aluno 38: 2130

Assim e como alguns destes alunos indicam, esta dificuldade é sentida principalmente no início. Em relação ao uso, 2 destes alunos declararam ter conhecimento da SOL original, mas não usaram (Aluno 25) ou usaram pouco (Aluno 29), tendo só um aluno (38) declarado usar a SOL original.

Design

- Aspetos Positivos

Em termos de Design, a maior parte dos estudantes referiu que a sua simplicidade foi um ponto positivo, o que tornou a navegação mais fácil e menos cansativa:

Aluno 4: “Para mim a rede tem um design atrativo, com cores suaves”;

Aluno 5: “ ... a plataforma SOL apresenta um design bastante claro e simples mas ainda assim bastante apelativo...”;

Aluno 9: “É bastante atrativa e fácil de usar.”;

Aluno 18: “... a plataforma apresenta um design simples, de fácil acesso e compreensão e funcionamento.”;

Aluno 19: “a rede SOL é bastante intuitiva na forma como se trabalha, o seu design é atrativo...”;

Aluno 20: “Relativamente ao Design é atrativo, simples e com cores suaves”;

Aluno 21” - Quanto ao design da plataforma de rede SOL penso que o ambiente apresenta uma simplicidade e facilidade que permite aos alunos uma rápida e fácil participação...;

Aluno 23: “O layout é simples, mas intuitivo e agradável. É fácil aceder ao que se pretende”;

Aluno 24: “O design é simples, permite ao utilizador explorá-lo com facilidade,” “... intuitiva, facilmente se navega na rede sol, as cores são agradáveis, não cansam.”;

Aluno 34: “Design funcional, com um bom potencial de interação riqueza sensorial e comunicação”;

Aluno 35: “ A plataforma Rede Sol adapta-se ao estilo dos estudante”, “permite aos estudantes ter tempo para pensar, refletir, analisar e decidir sobre os materiais ou recursos.”

Aluno 29: “ Considero o design agradável e não cansativo”,

Aluno 32: “Quanto ao design está muito atractivo.”;

Aluno 36: “Considero que o design é apelativo e de fácil utilização.”;

Aluno 33: “Design intuitivo...”;

Aluno 38: “Design simples e eficaz.”;

Aluno 39: “Possui uma interface muito boa, intuitiva, de fácil utilização e bastante dinâmica”;

Aluno 41:- “O design é simples e acessível, permite a navegabilidade sem problemas alguns. A interação é ótima, por meio de comentários nas curtas e blogs dos colegas, a votação por estrelas, os gostos e os emblemas.”;

Aluno 50: “Design bastante agradável, interação e navegabilidade excelente...”

- Aspectos Negativos

Por outro lado, os aspetos de Design considerados como negativos, são coincidentes com o que já tínhamos categorizado na fase das entrevistas semi-estruturadas. Estão principalmente relacionados com as escolhas de cor e de grafia, pormenores que não foram intervencionados no âmbito deste projeto:

Aluno 3: “Design: Poderia ser mais atrativo, o facto de não ocupar a tela por inteiro, constitui-se em um ponto negativo.”;

Aluno 4: “... embora tenha um nº de elementos reduzido na altura da minha entrada “;

Aluno 9: “Design podia ser mais moderno e intuitivo.”;

Aluno 15: “Podia ser mais apelativo em termos gráficos.”;

Aluno 23: “A cor castanha não é a que mais me agrada”;

Aluno 31: “penso que deveria ter cores mais alegres“;

Aluno 42: “Apenas a pagina inicial alterava, torna-se um pouco maçadora.“;

Aluno 47: “o design poderia ser mais apelativo e as barras laterais convidarem para uma maior interacção.”.

- Pergunta: Outras Sugestões

A maior parte dos alunos achou que a SOL2 serve o seu propósito de comunicação e interação entre os Membros. Lembraram contudo a importância de haver mais incentivos institucionais para usar a SOL e referiram que ela poderia ser usada em mais atividades de ensino:

Aluno 4: “Acho que irei utilizar mais futuramente esta rede,”;

Aluno 12: “Uma rede social apelativa que podia ser aplicada a outras unidades curriculares”;

Aluno 15: “Deveria ser tópico de 1º ano 1º semestre para não criarmos outros hábitos de comunicação que se vão solidificando, não dando depois tantas hipóteses a esta rede”;

Aluno 16: “A promoção desta rede, a meu ver, deveria ser mais ativa no primeiro ano dos alunos.”;

Aluno 20: “Penso que seria importante e útil nos inícios do cursos darem a conhecer a plataforma de uma forma mais formal ou mesmo obrigatória.”;

Aluno 20: “Este teste ao SOL 2 deveria ser proposto de fazer ao mesmo tempo que exploramos o Imooc.”;

Aluno 34: “Penso que esta rede social merece uma divulgação maior logo no início do módulo de adaptação”;

Aluno 36: “Esta plataforma poderia ter sido apresentada há mais tempo dando uma maior margem de exploração aos alunos.”.

Dois alunos demonstraram interesse em ver *gamificadas* outras atividades, diretamente relacionadas com a aprendizagem formal e informal:

Aluno 47: “De forma a incentivar a interação entre o grupo o administrador poderia lançar um tópico da semana para discussão entre os membros, e na linha do gamificar dar pontos à contribuição mais relevante”;

Aluno 51: “Que todas as unidades curriculares utilizassem esta plataforma! E se possível inserir jogos conforme a Unidade Curricular!”;

Houve ainda um comentário sobre melhorias a fazer em relação ao **Design**:

Aluno 9: “Basta tornarem o ambiente e design da rede social mais moderno e apelativo que ela terá com certeza ainda mais sucesso e participação”

Outros dois alunos lembraram ainda que pode haver um excesso de informação na plataforma:

Aluno 40: “Só devíamos colocar nesta plataforma informação relevante para o nosso processo de aprendizagem. Houve estudantes que comunicaram através da Rede Sol, eu não concordo, deviam utilizar outra ferramenta!”;

Aluno 38: “Acho que pode existir um efeito perverso na utilização de incentivos à interação, na medida em que pode levar à excessiva introdução de informação sem substância (ruído)”.

Apenas um dos alunos refere que a plataforma, sendo mais uma “rede social” e havendo muitas outras à disposição é desnecessária:

Aluno 49: ...” e existindo na Web uma grande diversidade de redes sociais, (...) a rede SOL talvez seja dispensável.”.

- Pergunta: Dê uma pontuação de 1 a 5 à Rede SOL (em que 5 é o valor máximo) com base na experiência de exploração que efetuou. Os seus comentários são bem-vindos.

A Moda das respostas com pontuação é 4, sendo o Desvio Padrão **0,67036**.

Regra geral, as opiniões são positivas e coincidentes com as opiniões das respostas anteriores. Os alunos acham a SOL fácil e intuitiva, permitindo a comunicação entre todos os Membros.

Aluno 6: 5 “Rede muito acessível, de fácil utilização mesmo para principiantes e útil para a construção de conhecimento”;

Aluno 7:” Podiam existir mais redes desta natureza, mesmo para outras cadeiras, o que tornaria e execução dos trabalhos mais gratificante.”;

Aluno 15: “... fácil de navegar, intuitiva, rápida. Em suma, gostei”;

Aluno 18: “Tal como já referi prima pela simplicidade e facilidade de acesso e compreensão de funcionamento.”;

Aluno 34: “A possibilidade de criar grupos de interação mais pequenos parece uma mais valia(...). O número limitado de caracteres para as curtas parece ser uma vantagem por aumentar a objetividade da intervenção na comunicação...”;

Uma aluna fez uma comparação entre a SOL e a Moodle (LMS usual para as disciplinas):

Aluno 41: “Usando a rede sol, senti-me como parte integrante de uma comunidade, a interação com os colegas é bem mais descontraído do que nas plataformas das UC, senti que faço parte de um grupo no qual possa me apoiar, senti menos sozinha.”;

Um aluno teve dificuldade em responder a mensagens (isso tem a ver com o tipo de resposta possível em cada funcionalidade, que é variável):

Aluno 26: “Na primeira impressão pareceu-me bastante intuitiva, simples e de fácil interpretação e utilização. Encontrei algumas dificuldades em dar resposta às mensagens que recebi. Acredito que possa ter despendido de pouco tempo para me integrar do funcionamento da plataforma...”;

Como característica negativa voltou a ser afirmado que a SOL é pouco intuitiva:

Aluno 39: “Podia ser mais intuitiva e permitir mais funcionalidades”.

5.6.3 Perguntas de Resposta Fechada:

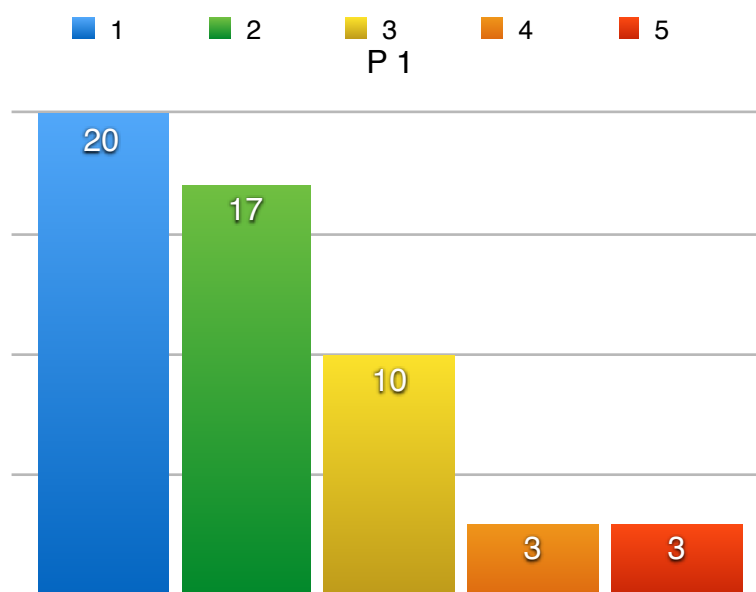
Tabela 4.5 Legenda da escala de avaliação usada para as respostas do questionário

Concordo Totalmente				Discordo Totalmente
■ 1	■ 2	■ 3	■ 4	■ 5

• Interação

1. Os elementos de *Gamificação* da rede SOL, permitiram-me tomar a iniciativa de partilhar conteúdos na rede (I)

Gráfico 4.32 Questionário, pergunta 1

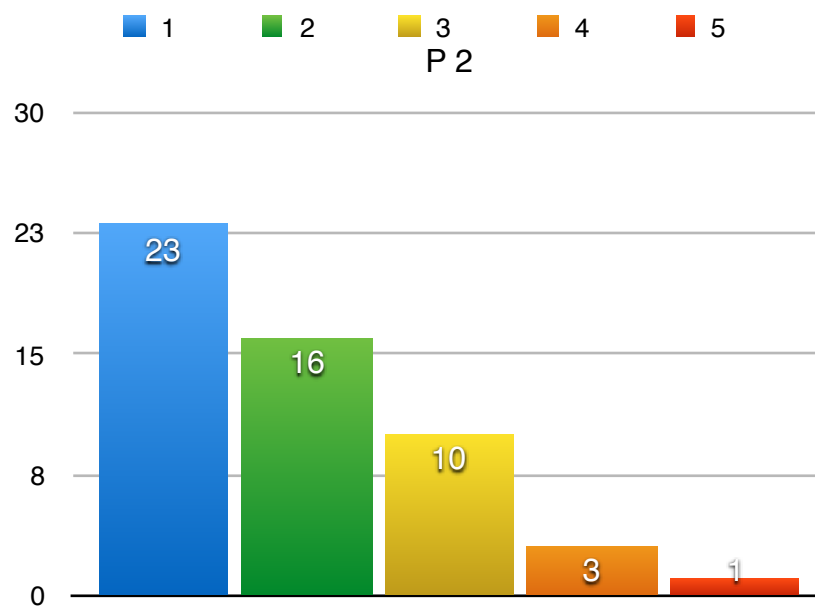


Moda: 1

Desvio Padrão: 1,14797

2. Tomar a iniciativa de contactar outros membros da SOL (I)

Gráfico 4.33 Questionário, pergunta 2



Moda: 1

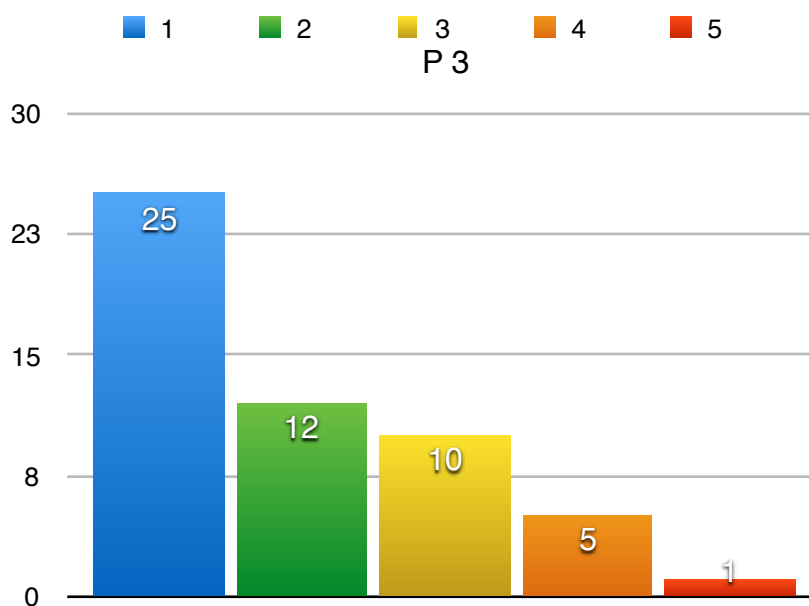
Desvio Padrão: 1,016196

3. Ligar-me a novos membros (fazer novos amigos) na SOL (I)

Moda: 1

Desvio Padrão: 1,10874

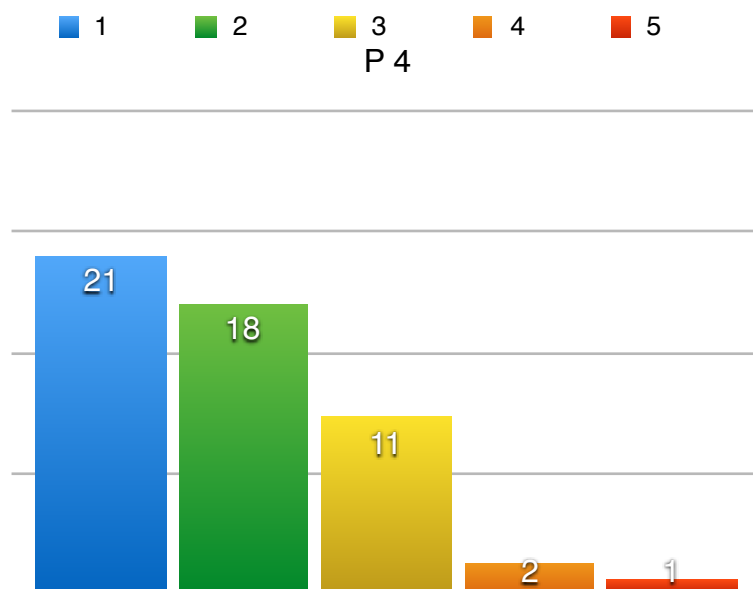
Gráfico 4.34 Questionário, pergunta 3



4. Usar com maior frequência a rede SOL (I)

Gráfico 4.35 Questionário, pergunta 4

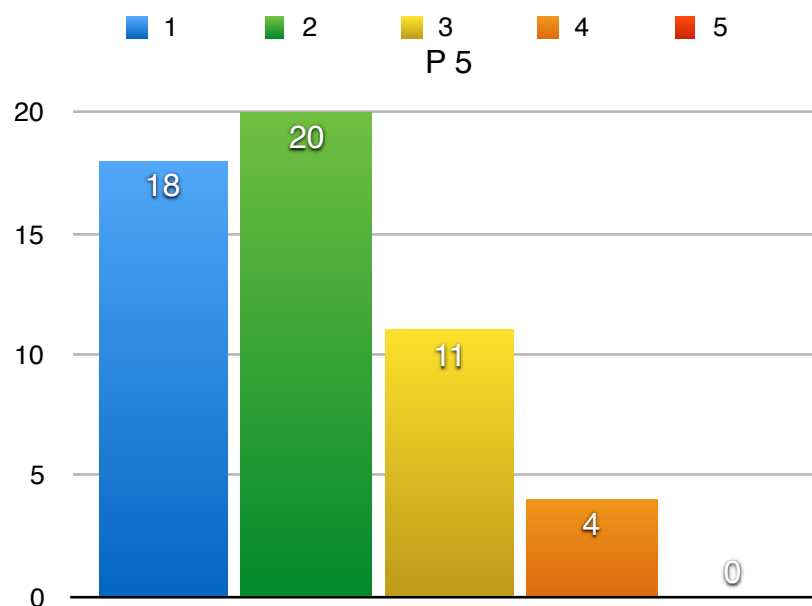
Moda: 1



Desvio Padrão: 0,96904

5. Partilhar mais conteúdos dentro de um Grupo

Gráfico 4.36 Questionário, pergunta 5

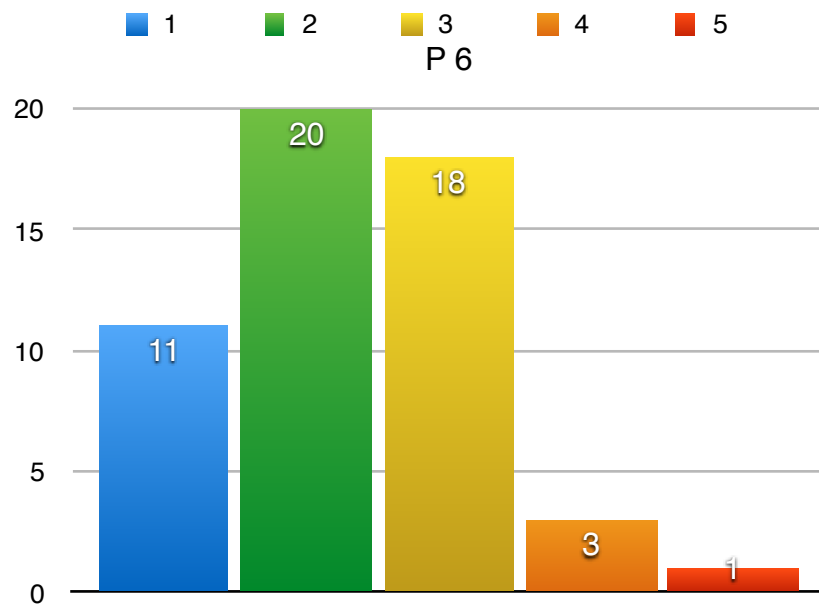


Moda: 2

Desvio Padrão: 0,93006

6. Partilhar mais conteúdos no meu Blog pessoal na rede SOL (I)

Gráfico 4.37 Questionário, pergunta 6



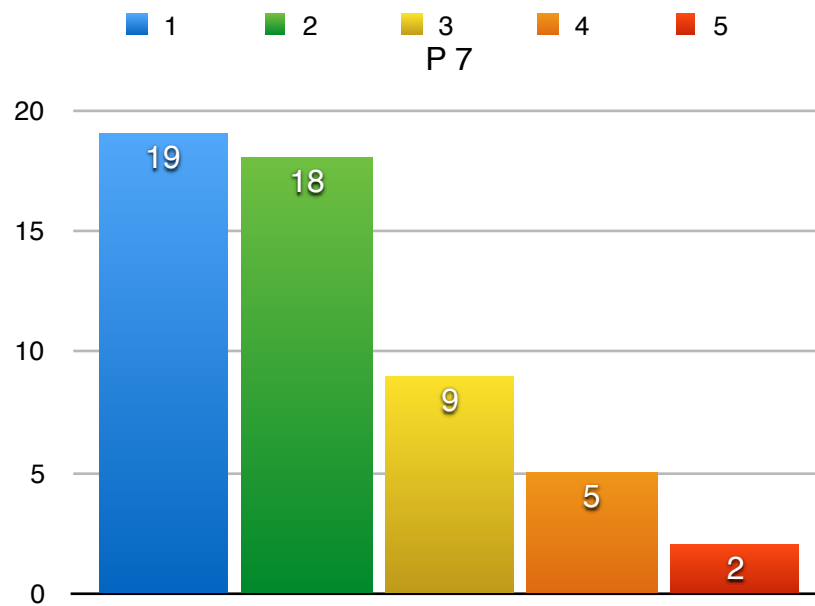
Moda: 2

Desvio Padrão: 0,93201

Colaboração

7. Sinto que a interação com os membros dos Grupos a que pertença foi maior (col)

Gráfico 4.38 Questionário, pergunta 7

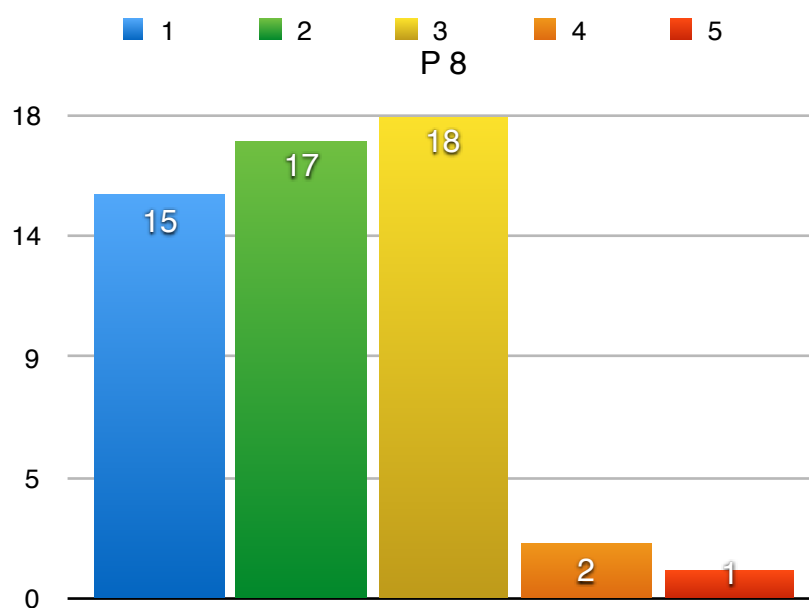


Moda: 1

Desvio Padrão: 1,120789

8. Penso que permitiram compreender melhor os objetivos e regras dos Grupos (col)

Gráfico 4.39 Questionário, pergunta 8

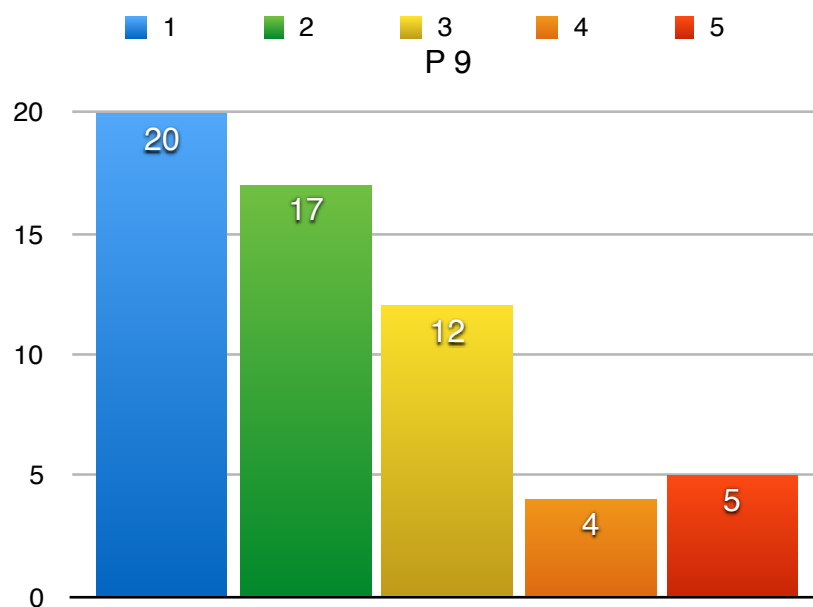


Moda: 3

Desvio Padrão: 0,96190

9. Conduziram-me a juntar-me aos Grupos (col)

Gráfico 4.40 Questionário, pergunta 9



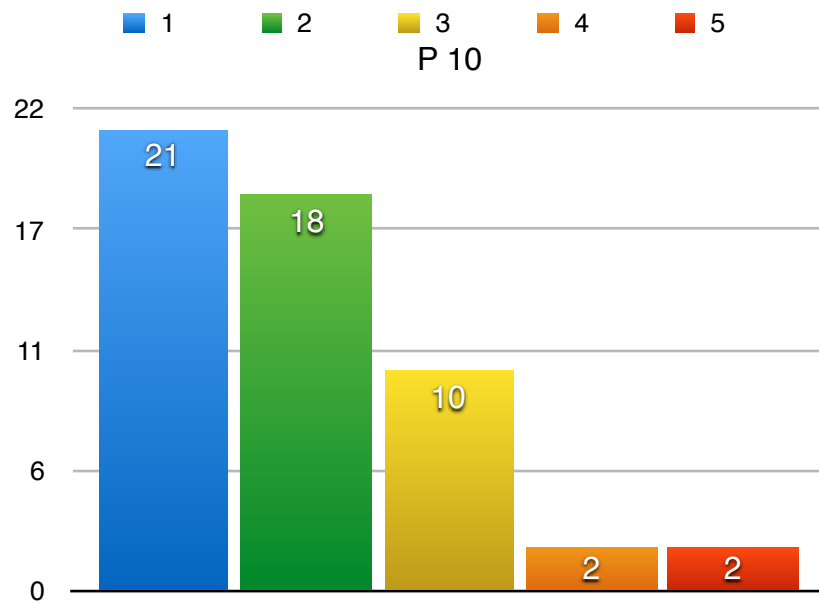
Moda: 1

Desvio Padrão: 1,05543

• **Cooperação**

10. Considero que permitem que fique claro qual o valor da participação na SOL (coop)

Gráfico 4.41 Questionário, pergunta 10

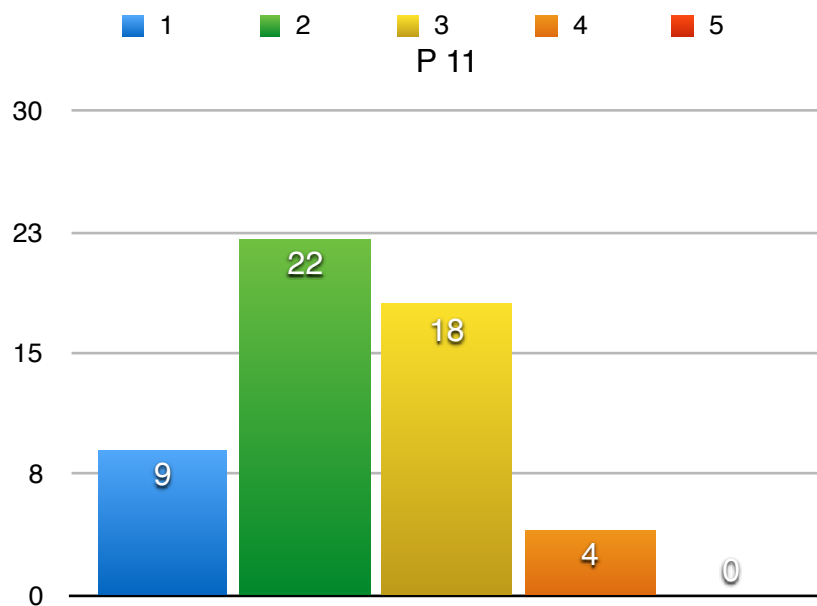


Moda: 1

Desvio Padrão: 1,04680

11. Tornei-me mais independente ao navegar na rede SOL(coop)

Gráfico 4.42 Questionário, pergunta 11

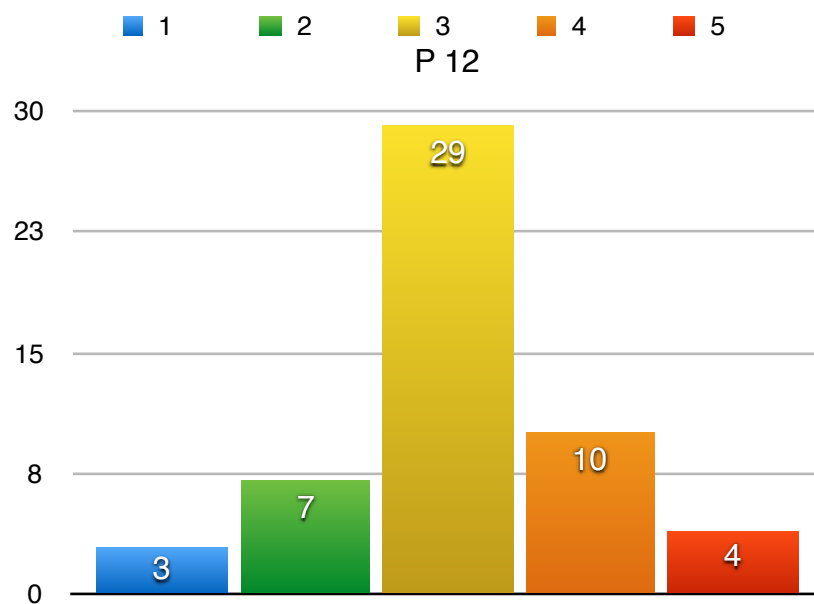


Moda: 2

Desvio Padrão: 0,84974

12. Nas atividades nos Grupos, a minha responsabilidade foi menor (col)

Gráfico 4.43 Questionário, pergunta 12



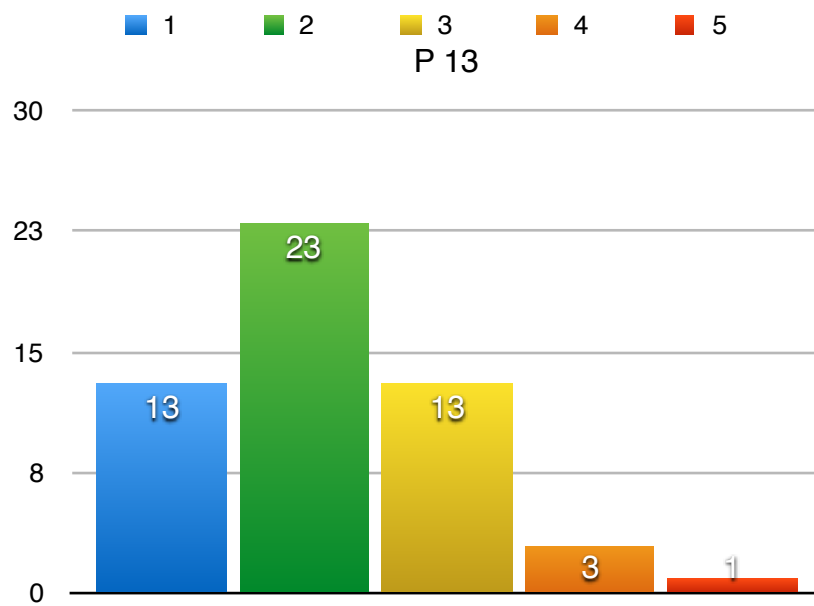
Moda: 3

Desvio Padrão: 0,92537

- **CoI**
 - **Presença Social**

13. Sinto que o meu conhecimento dos outros participantes aumentou (coi ps)

Gráfico 4.44 Questionário, pergunta 13

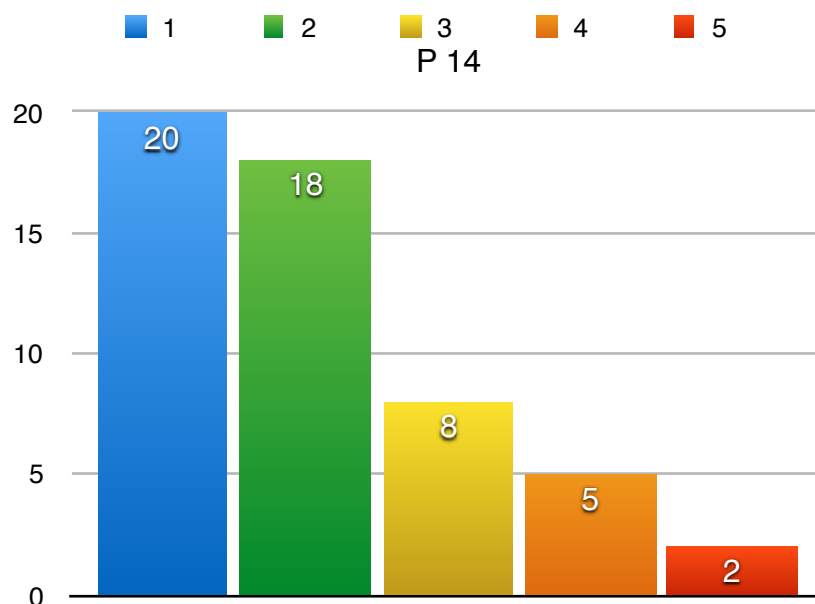


Moda: 2

Desvio Padrão: 0,93512

14. Contribuíram para me fazer sentir que pertenço a uma comunidade (coi ps)

Gráfico 4.45 Questionário, pergunta 14

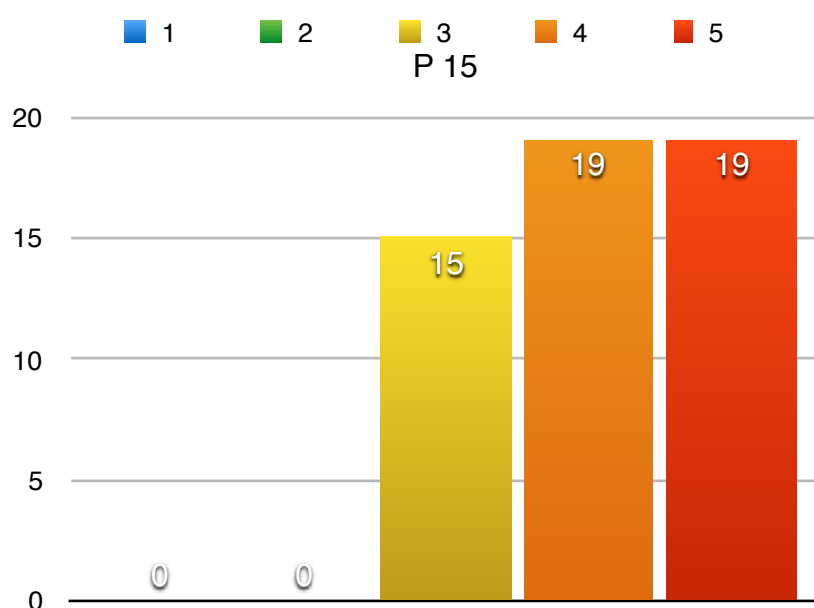


Moda: 1

Desvio Padrão: 1,12402

15. Sinto que a minha interação com os membros diminui

Gráfico 4.46 Questionário, pergunta 15



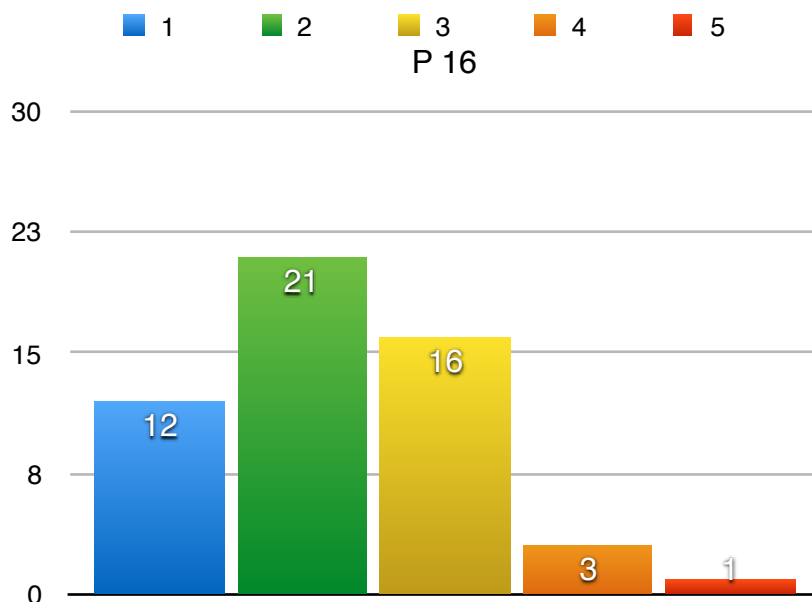
Moda: 5,4 (bimodal)

Desvio Padrão: 0,805009

Nota: Neste caso, verifica-se que 71,69% dos alunos consideraram que a interação não diminuiu, não havendo respostas do lado “negativo” (valores 1 e 2).

16. Senti maior confiança na interação com os outros membros (coi ps)

Gráfico 4.47 Questionário, pergunta 16



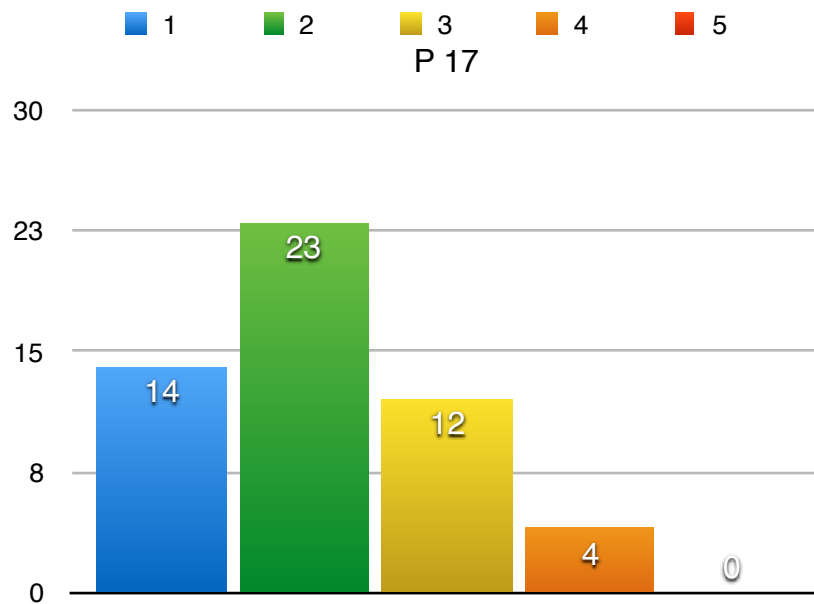
Moda: 2

Desvio Padrão: 0,93860

• **Presença de Ensino**

17. Sinto que a coesão entre os membros da rede é grande (coi pd)

Gráfico 4.48 Questionário, pergunta 17



Moda: 2

Desvio Padrão: 0,89142

21. Sinto que a coesão entre os membros da rede é pequena (coi pd despiste da pergunta 17)

Gráfico 4.49 Comparação entre as perguntas 17 e 21

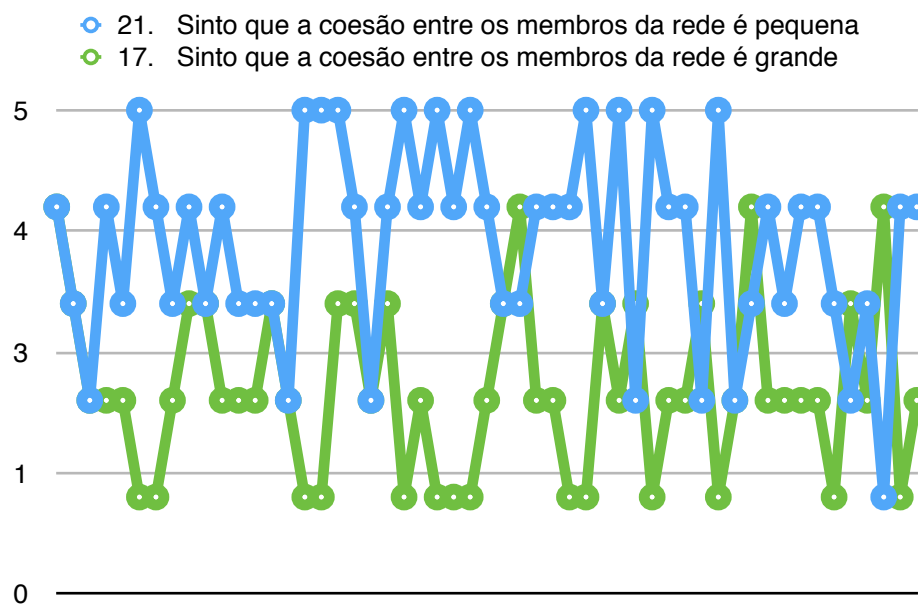
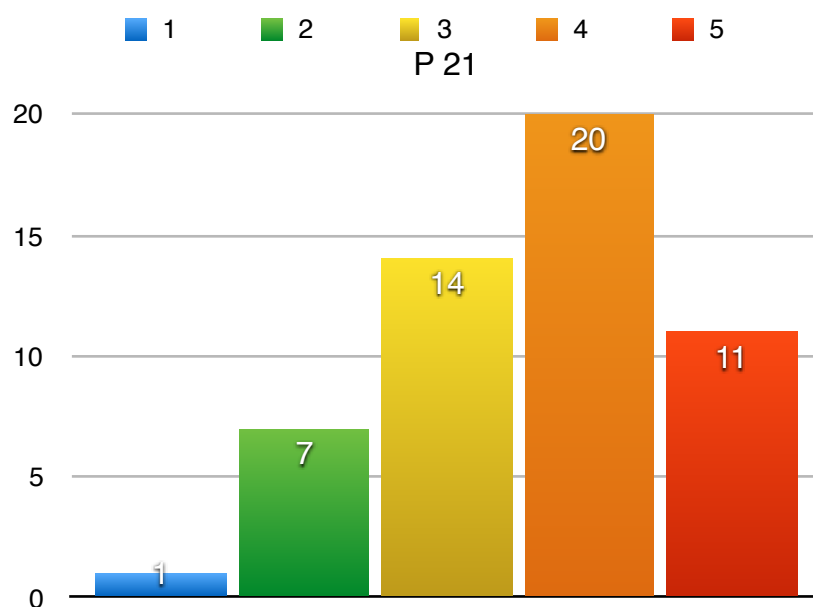


Gráfico 4.50 Questionário, pergunta 21

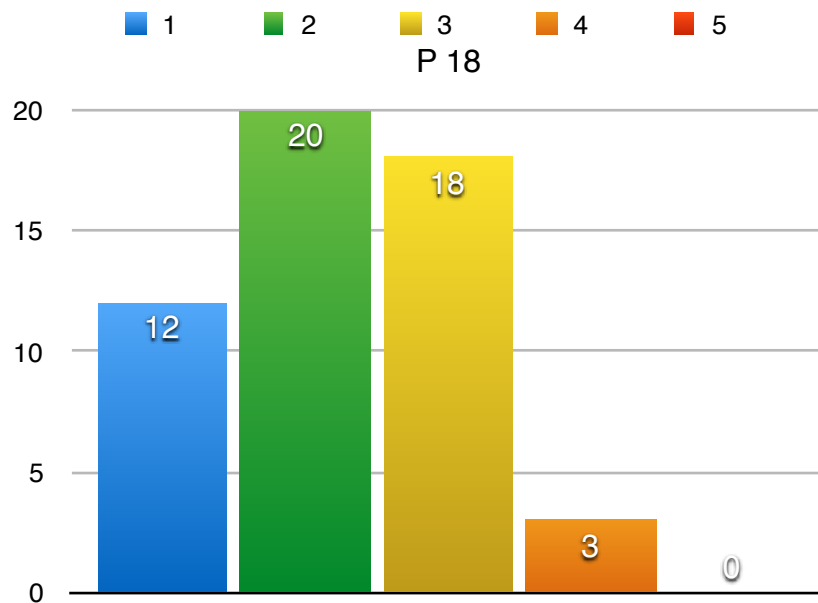


Moda: 4

Desvio Padrão: 1,02331

18. Acho que os outros membros da rede participam mais (coi pd)

Gráfico 4.51 Questionário, pergunta 18

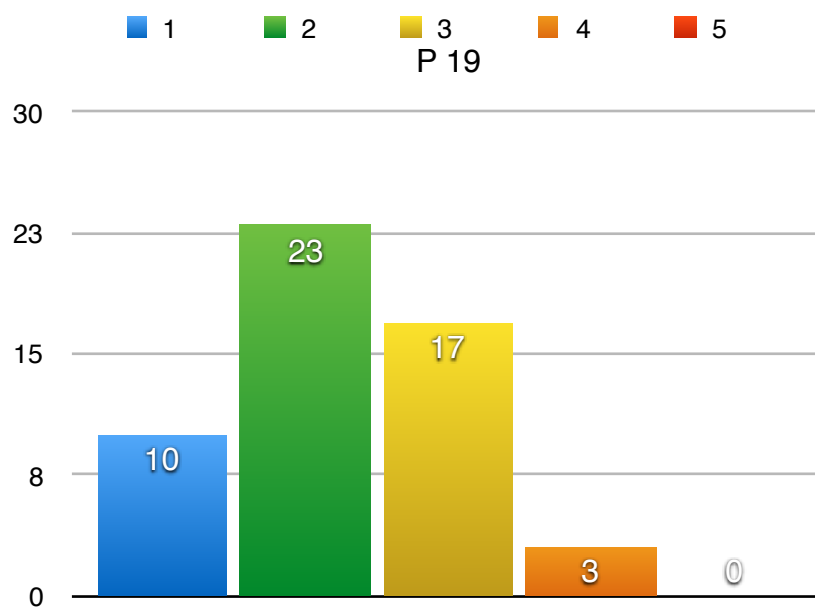


Moda: 2

Desvio Padrão: 0,86916

19. Penso que se mantêm discussões mais produtivas (coi pd)

Gráfico 4.52 Questionário, pergunta 19

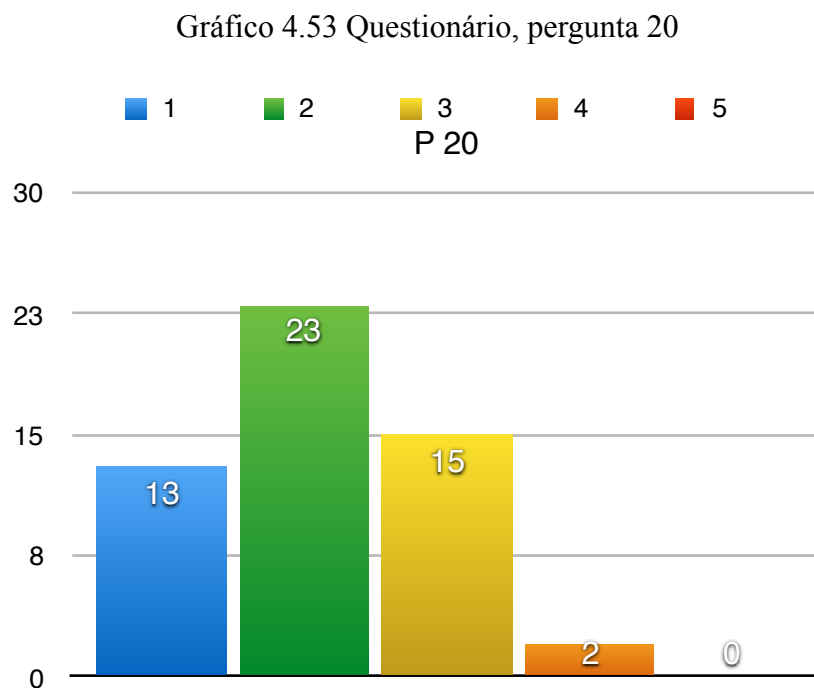


Moda: 2

Desvio Padrão: 0,82986

- **Presença Cognitiva**

20. Há uma maior disponibilidade para aprender novos assuntos pelos membros (coi pc)



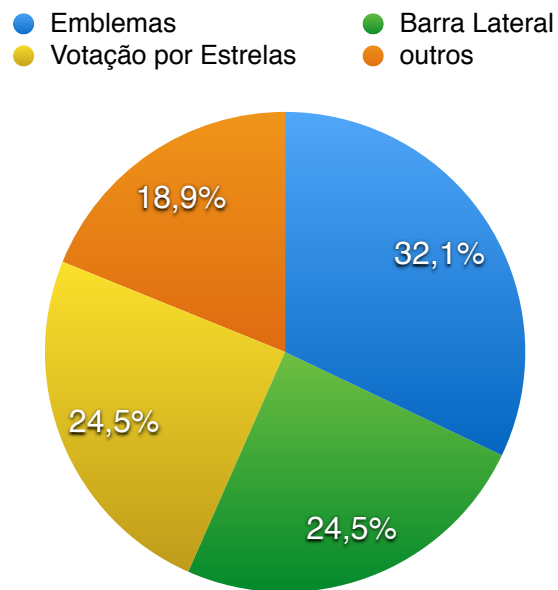
Moda: 2

Desvio Padrão: 0,82416

- **Opinião por tipo de Elemento de *Gamificação***

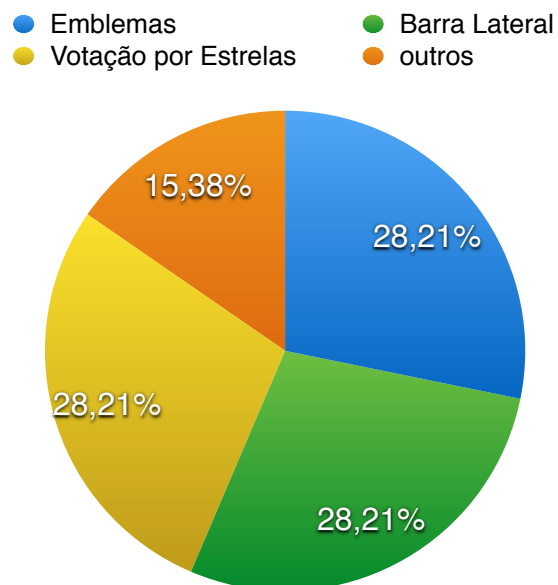
23. Dos seguintes Elementos, qual contribuiu mais para aumentar a interação na rede SOL?

Gráfico 4.54 Questionário, pergunta 23



24. Dos seguintes Elementos, qual contribuiu mais para aumentar a interação dentro dos Grupos?

Gráfico 4.55 Questionário, pergunta 23

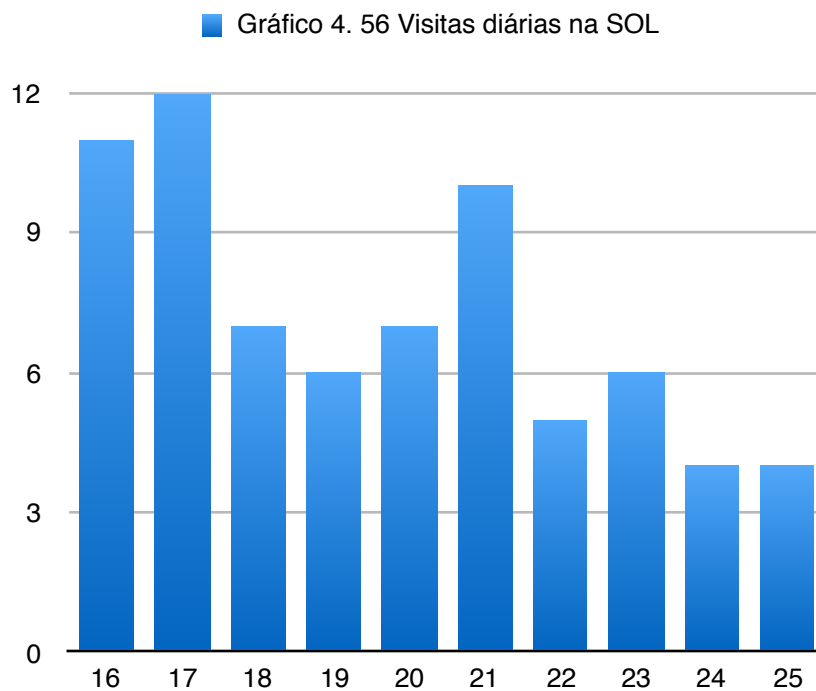


5.7 Analytics

5.7.1 Visitas Diárias

Até ao dia 15 de janeiro, dia indicado para o fim da exploração da plataforma, 47 alunos (88,67%) responderam ao inquérito.

A evolução diária a partir do dia 16 até ao dia 25 pode ser visualizada no gráfico 4.53.



Salientamos o facto de dia 21 ter sido um sábado. Apesar de não se poder dizer que tenha havido uma atividade elevada, é visível que os alunos não deixaram de visitar a plataforma depois das atividades obrigatórias.

5.7.2 Número de Objetos criados

Nos dias disponíveis para os Membros realizarem as atividades das disciplinas registámos uma evolução no número de objetos criados na plataforma, que coligimos na tabela 4.6 em termos de valores acumulados. O número de objetos criados por dia está coligido nos gráficos em Anexos (9).

Tabela 4.6 Evolução de objetos criados de 10 a 16 de janeiro

Dia	Curtas	Comentários	Mensagens	Blogs	Favoritos	Ficheiros	T. Discussão	Resposta tópicos
10	24	7	28	5	8	1	3	0
11	64	56	44	26	13	3	4	0
12	117	118	61	35	14	3	4	3
13	168	163	73	59	25	8	5	3
14	186	186	79	75	34	8	5	5
15	265	260	101	99	46	11	8	10
16	266	262	101	100	46	11	9	12

Podemos verificar nos gráficos 4.54 e 4.55 que os objetos com maior crescimento desde o dia 10 foram as Curtas e as Mensagens (privadas).

Gráfico 4.57 Valores acumulados de objetos criados

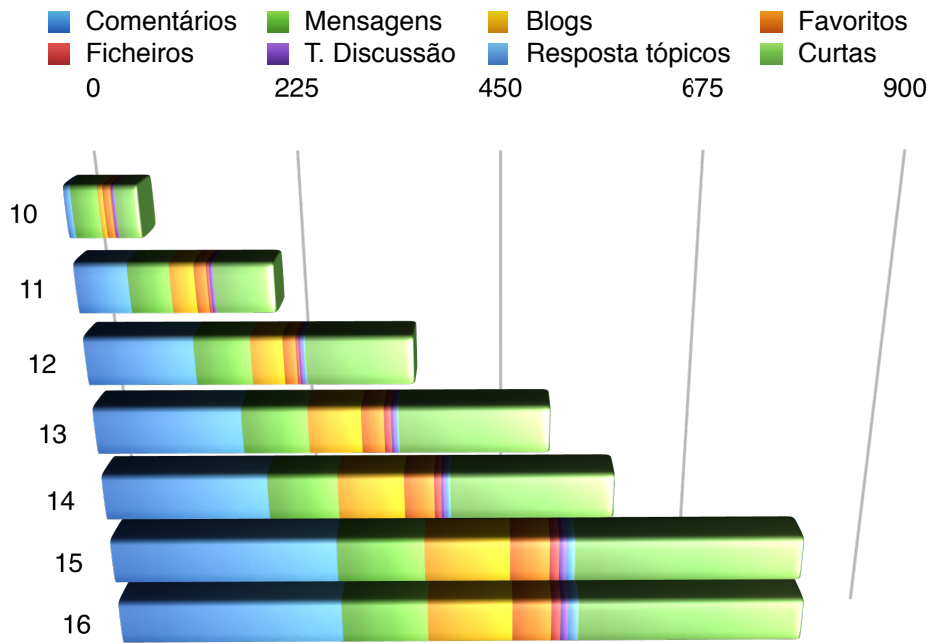
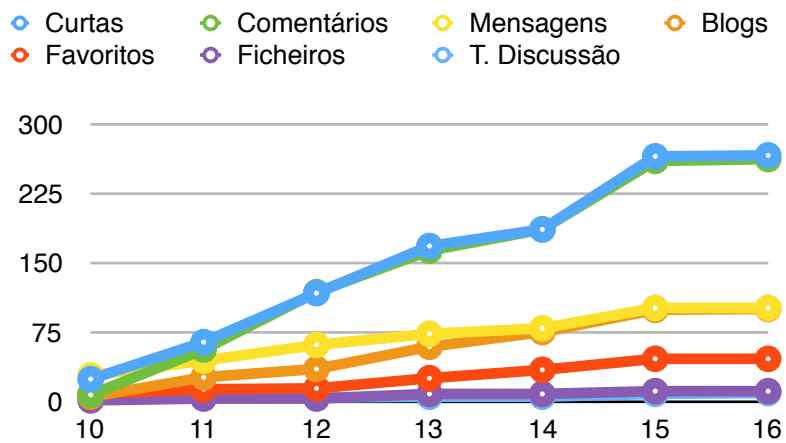
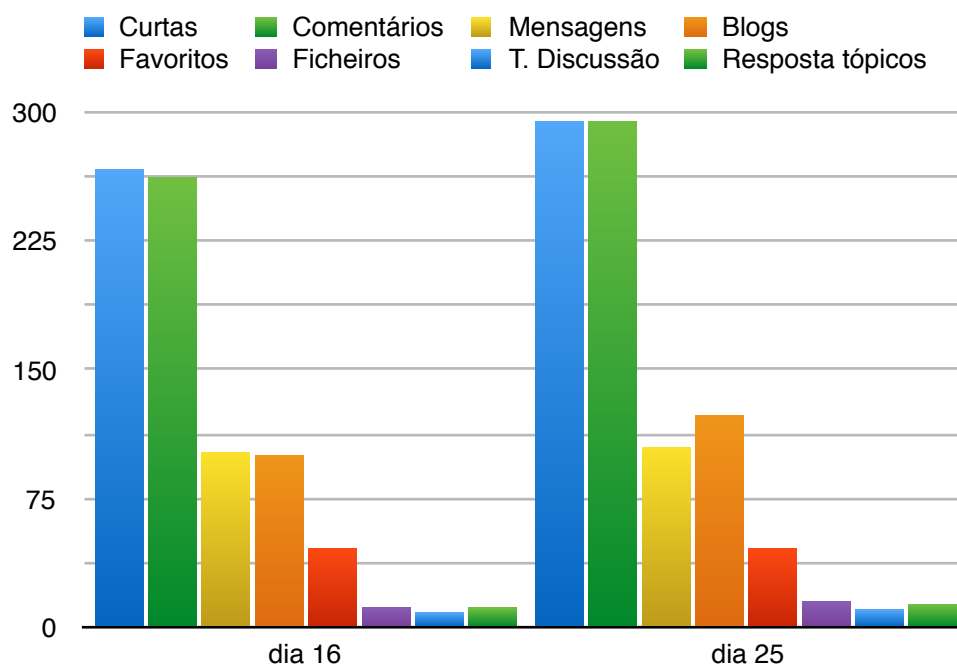


Gráfico 4.58 Valores acumulados de objetos criados



Na Gráfico 4.56, vemos a comparação entre o número de objetos criados desde o dia final das atividades obrigatórias e o dia 25 de janeiro. O crescimento foi ligeiro, mais notório nos Comentários, nas entradas em Blogs (que teve um impulso a partir do dia 13) e nas Curtas.

Gráfico 4.59 Objetos criados, comparação entre dia 16 e 25



6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

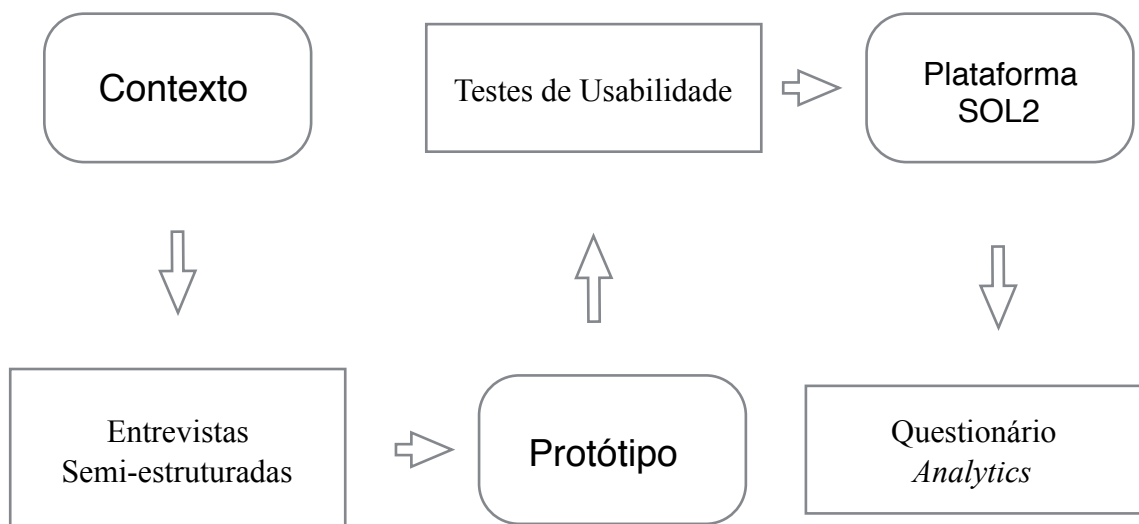
Neste capítulo tentámos responder às nossas perguntas de investigação. Começámos por confrontar os resultados dos dados recolhidos desde o início do projeto: Entrevistas Semi-estruturadas, Entrevistas e Testes de Usabilidade, Questionários e *Analytics*. Seguem-se as Conclusões, que abordam o impacto da intervenção, as questões éticas, as limitações e as possibilidades de investigação futura ocasionada pelo projeto.

6.1 Descrição adotada para a Discussão

Os Resultados da implementação foram expostos ao longo do documento escrito de forma cronológica, seguindo a lógica das perguntas de investigação P1 e P2 e de acordo com as dimensões descritas.

Seguimos uma lógica do tipo *Complementaridade* (Greene, Caracelli & Graham, 1989) em que cada método foi usado para descrever diferentes componentes da investigação, ligando as várias fases e métodos, numa descrição integrada. Neste capítulo também seguimos a cronologia da execução do projeto (ver Fig. 5.2).

Figura 5.1 Sequência do projeto ao longo do tempo



6.2 Discussão Integrada

6.2.1 Interação

A interação em termos de plataformas digitais de ensino pode ser: Alunos/conteúdos, Alunos/professores, Alunos/Alunos, Professores/alunos, Professores/professores e Conteúdos/conteúdos (Miyazoe & Anderson, 2013). No nosso caso interessou-nos ver em que medida a SOL permite a ocorrência dessa interação e depois da implementação, ver se a interação aumentou.

Na fase em que usámos as técnicas derivadas de GT, para recolher os padrões de uso da plataforma, obtivemos como Factores Críticos para o Sucesso: Comunicação Síncrona; Simplicidade.

Estes fatores, como vimos não estão presentes na plataforma, segundo as opiniões dos utilizadores (*A SOL é muito assíncrona..., ... a SOL parece uma salganhada desorganizada...*).

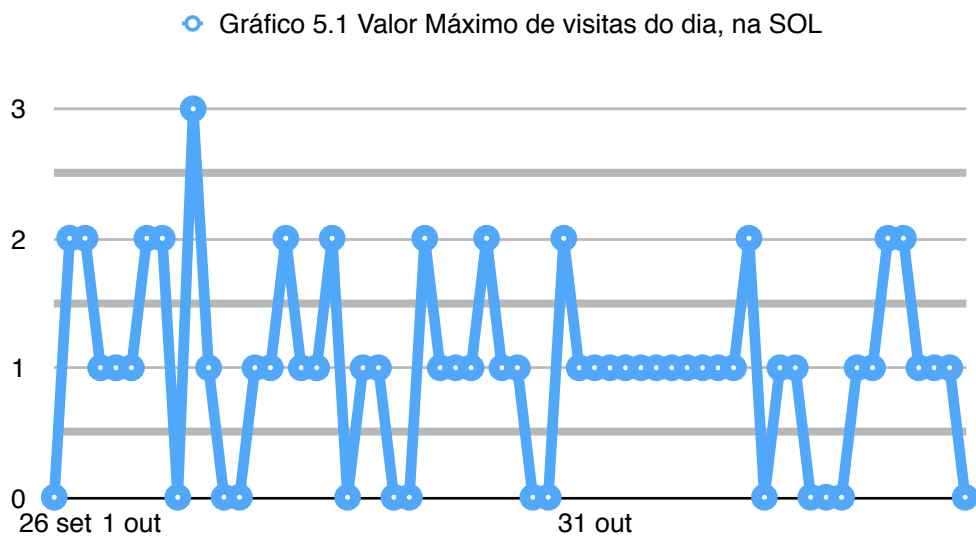
Por outro lado, destacámos como Impulsionadores do Uso: Utilizadores Autodidatas e persistentes; Possibilidade de Comunicação com todos os membros; Comunicação com outros colegas.

Os utilizadores são persistentes e experimentam a plataforma, tentam explorar as funcionalidades de modo a conseguir realizar o que pretendem. Além disso é uma mais valia da SOL ter a possibilidade de haver diálogo entre alunos de todos os cursos e entre alunos e professores, no mesmo espaço. Os alunos percebem que a potencialidade para a interação é grande.

Já como Inibidores de Uso codificámos: Pouca Atividade na SOL; Sol Confuso de Usar

Os utilizadores acham que *ninguém está na SOL*, ou *ninguém usa a SOL*. Também não é evidente para os estudantes, saberem quantos Membros estão online num dado momento, sejam ou não “Membros Seguidos”. Olhando para o número médio de

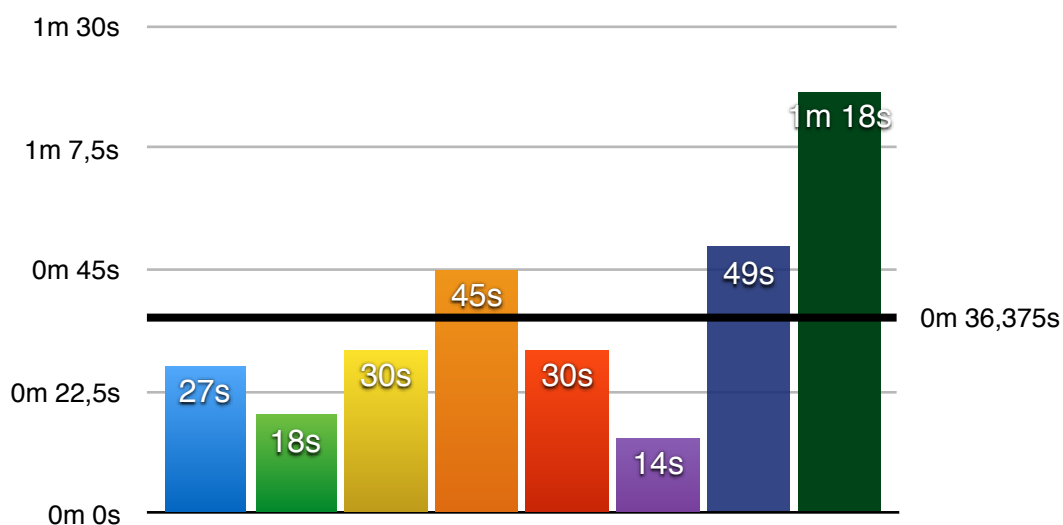
estudantes online que encontramos por dia também é notória a falta de atividade (Para apurar este resultado e por não termos acesso aos Logs da SOL - por motivos de privacidade e por posição institucional de *aluno* - usámos a seguinte técnica de observação: Entre 24 de setembro e 24 de novembro, fizemos 4 visitas diárias à SOL, a horas diferentes e com uma exposição online nunca menor a uma hora, com o intuito de apurar o número de Membros online naqueles momentos). Embora a média dê **1**, isto não significa que tenha visitado a SOL em média, apenas um aluno por dia. Dá apenas uma indicação da probabilidade de a atividade na SOL ser bastante reduzida face ao número de Membros inscritos: Em 24 de setembro estavam inscritos 2794 Membros e em 24 de novembro estavam inscritos 2924 Membros.



Por outro lado, o facto de os utilizadores acharem a SOL confusa de usar é também um fator inibidor da interação.

Com o protótipo implementado e realizados os Testes de Usabilidade, atendendo à Performance total face às atividades propostas, obtivemos os seguintes tempos:

Gráfico 5.2 Performance Média das funcionalidades propostas, Protótipo



A atividade que registou o maior tempo médio (1m,18s) e que nos parecia antes do protótipo bastante acessível, foi a edição do avatar. Na implementação tivemos isso em linha de conta, criando um Emblema de nível 1, com uma só iteração, para esta atividade. A ideia foi criar uma espécie de “Welcome Badge”. Na SOL2, até ao dia 25 editaram o seu Avatar 48 alunos ou seja 90,56% de 53 (nº de alunos que respondeu ao questionário).

Observando os resultados obtidos na questões do questionário relacionadas com a Interação obtivemos:

- Pergunta 1: 70,6% das respostas entre os valores **1 e 2** da escala Likert;
- Pergunta 2: 74,5% das respostas entre os valores **1 e 2**;
- Pergunta 3: 70,6% das respostas entre os valores **1 e 2**;
- Pergunta 4: 74,5% das respostas entre os valores **1 e 2**;
- Pergunta 5: 72,5% das respostas entre os valores **1 e 2**;
- Pergunta 6: 58,9% das respostas entre os valores **1 e 2**.
- Mediana das respostas entre **1 e 2**: 71,55%, Desvio Padrão de 5,83529.

Na pergunta 15, que tenta aferir se os Elementos de *Gamificação* diminuíram a Interação, não há respostas negativas, o que reforça tanto a atenção colocada nas respostas

ao Inquérito, como o efeito positivo dos Elementos na Interação: 71,69% considerou que a interação não diminuiu (Conjunto Bimodal entre 5 e 4).

Os indicadores propostos para as perguntas sobre Interação mostraram ser consistentes entre si (tabela 5.1).

Tabela 5.1 Valores de χ^2 para as respostas do item Interação

χ^2					
	Pergunta 1	Pergunta 2	Pergunta 3	Pergunta 4	Pergunta 5
P 2	0,999999265307946				
P 3	0,99987547354042	0,999999409998563			
P 4	0,99987547354042	0,999964613149684	0,999883688887988		
P 5	0,999835396113092	0,998358101924928	0,999997198252527	0,999948259596269	
P 6	0,999185346347681	0,985935543026442	0,871527303010123	0,970384077960214	0,961906341446251

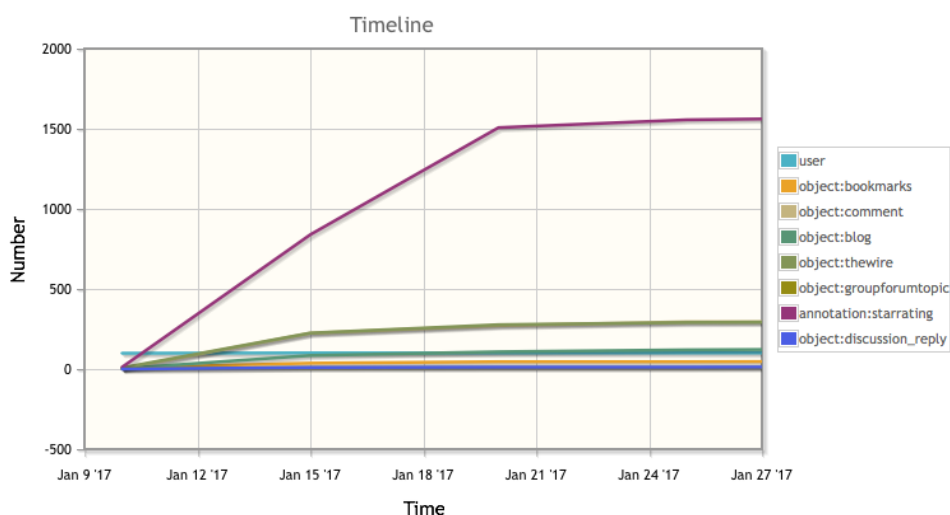
Estes resultados do Inquérito mostram que na opinião dos utilizadores, os Elementos *Gamificados* tiveram um impacto positivo na interação com a SOL2. Em relação às respostas abertas, os alunos também referem que a SOL é “mais interativa, mais dinâmica” (Aluno 1), “suscita a troca de ideias” (Aluno 5), “...convida-nos a participar” (Aluno 8).

Em relação aos problemas identificados na 1ª fase, com as entrevistas semi-estruturadas (ver categorias Axiais), verificámos que agora os utilizadores acham a “comunicação síncrona” (Aluno 3), que há “grande interação e facilidade na comunicação” (Aluno 33) e “... a interação e a comunicação são constantes,” (Aluno 37).

Em relação aos Elementos de *Gamificação*, os estudantes acharam que “... emblemas, ratings, gostos, pontos, comentários, (...) são promotoras da interação e da comunicação” (Aluno 38), “A interação é óptima,(...), a votação por estrelas, os gostos e

os emblemas.” e “...a atribuição de pontos e emblemas é motivador para a interação...” (Aluno 42).

Figura 5.2: Evolução do uso do Elemento *Ratings*



Figura/ Gráfico criado com o auxílio do Plugin AU Analytics (BeCkett, n. d.)

Ainda, se repararmos na figura 5.2, nota-se que o número de vezes que o Elemento *Ratings* foi usado, chegou no dia 25 a 1559, tendo os alunos continuado a usar este Elemento após o dia esperado para o fim das atividades (16), altura em que cerca de 88% de todos os alunos que responderam ao Inquérito já tinha realizado as atividades obrigatórias e respondido ao inquérito. Até esse dia, as contribuições dos Membros da SOL2 tinham sido votadas 1076 vezes.

Como vimos também se notou que findas as atividades das disciplinas (dia 16) e respondidos a quase totalidade dos questionários, a SOL2 continuou a ter atividade.

Em relação ao Elemento com mais impacto na Interação (pergunta 23) verificámos que os valores são muito similares, tendo os Emblemas ficado à frente com 32,1%. Os Elementos de *Gamificação* no seu todo são, na opinião dos alunos, responsáveis por

aumentar a interação, tendo 81,1% dos votos, em oposição a 18,9% para todas as outras características da plataforma.

Apoiados nestes dados, somos levados a concluir que a intervenção de *Gamificação* teve um impacto positivo na interação com a plataforma SOL2.

6.2.2 Cooperação

A Cooperação relaciona-se com a divisão de um trabalho em tarefas, que vão ser realizadas por indivíduos, assumindo uma responsabilidade pessoal pela sua parte e de maneira a que no final estas tarefas possam ser integradas no trabalho total (Dron & Anderson, 2014, p. 103).

Na fase das Entrevistas Semi-estruturadas (com codificação derivada de GT) codificámos como Fatores Críticos para o Sucesso: Espaços de Interação diversos.

A possibilidade de se poder comunicar e ter acesso às contribuições dos outros Membros é uma mais valia apontada pelos Membros. Alguns alunos queixam-se de não poder criar os seus Grupos. Com o protótipo tentou-se que a comunicação entre os alunos e a sua perceção dentro dos espaços da SOL fosse mais acessível, através da Barra de Estado.

Como Fatores atualmente Impulsionadores do uso temos: Possibilidade de Comunicação com todos os membros

Esta capacidade é já uma mais valia da SOL :

(...Por exemplo não era possível fazer e agora é: eu tenho amigos, outros colegas que estão a fazer outras licenciaturas. Na outra plataforma, pelo menos que eu tenha descoberto, não tinha essa funcionalidade... Mas na SOL isso é possível. Portanto, pelo nome encontra-se o aluno... isso é positivo....),

embora como vimos, não funcionava em pleno, o que se tentou resolver com a informação na Barra de Estado, dos “Membros Online” e dos “Amigos Online”.

Testes de Usabilidade

Nos testes de usabilidade tomou-se nota da facilidade e da utilidade percebida da função “Membros Online” distribuídos os valores por Muito Fácil e Fácil (55% e 45% dos votos) e Muito Útil e Útil (55% e 45% dos votos).

Olhando para as questões do questionário relacionadas com a Cooperação:

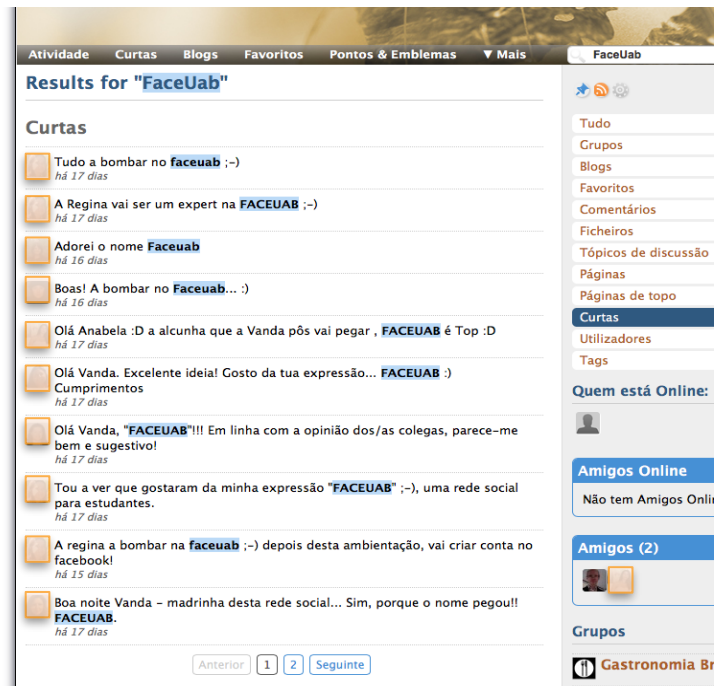
- Pergunta 9: 69,8% das respostas entre os valores **1** e **2** (da escala Likert).
- Pergunta 10: 73% das respostas entre os valores **1** e **2**.
- Pergunta 11: 58% das respostas entre os valores **1** e **2**.
 - Mediana das respostas entre **1** e **2**: 69,8%, Desvio Padrão de 7,90021.

Outro Dado que retirámos da observação do uso da plataforma foi uma dinâmica que se criou na plataforma, quando uma aluna apelidou a SOL2 de “FaceUab”. Depois desta primeira Curta, visível em Atividade, muitos Membros comentaram essa ideia, entretanto propondo outros nomes mas tendo-se, passado algum tempo, chegado a um consenso no nome “FaceUab” (ver figura 5.2). Isto foi uma atividade realizada pela Forma Social Conjunto, e enquadra-se num esforço de cooperação. Há uma tendência para comparar as contribuições entre iguais (Sun & Vassileva, 2006).

Os mecanismos de visualização mais fáceis (mantendo as definições iniciais) são geralmente os preferidos. Também, as contribuições são tanto mais valorizadas, quanto maior a sua visualização. Desse modo, um sistema de rating, permite o contributo para a comunidade de utilizadores que não contribuem com os seus conteúdos.

Por outro lado, olhando para as respostas do Inquérito, podemos afirmar que os alunos acharam que os Elementos de *Gamificação* propostos tiveram um impacto positivo na Cooperação entre os Membros.

Figura 5.2 diálogo intercursos sobre o nome a dar à SOL2



6.2.3 Colaboração

Adotámos como definição de colaboração, que esta se refere a um conjunto de atividades coordenadas, feitas por um grupo de indivíduos para resolver um problema comum (Roschelle & Teasley, 1995).

Neste sentido, tendo em conta os padrões de uso da plataforma (fase de codificação derivada de G.T.) que se podem identificar com esforço de colaboração destacaríamos:

Em Fatores Críticos para o sucesso: Comunicação Síncrona

Este fator tentou resolver-se através da Barra de Estado, com os Membros Online e Amigos Online, funcionalidade inexistente na SOL.

Como Fatores atualmente Impulsionadores do uso: A SOL é um espaço fechado e seguro.

A SOL permitia já um controlo sobre as publicações: quem publica o quê e quem pode ver a atividade de quem. Embora pouco transparente para alguns Membros (“depois por muito que as pessoas digam... que o Curtas são vistas pelo mundo... nem sequer... extravasa a SOL, pode ser vista a partir de qualquer lugar da Web. Isto não devia ser...”). A forma como a Privacidade é gerida, por defeito, é mais uma responsabilidade institucional do que do projeto, uma vez que a ferramenta Elgg permite um controlo rígido sobre quem publica o quê e quem tem acesso a quê.

Já dentro do espaço dos Grupos é visível o uso do sistema de Rating em várias contribuições, relacionadas com os temas de discussão das disciplinas (imagens em Anexos).

No Inquérito obtivemos:

- Na Pergunta 7: 69,8% das respostas entre os valores **1 e 2**.
- Na Pergunta 8: 60,4% das respostas entre os valores **1 e 2**.
- Na Pergunta 9: 69,8% das respostas entre os valores **1 e 2**.
 - Mediana das respostas entre **1 e 2**: 69,8% Desvio Padrão de 5,42709.

- Na Pergunta 12, foi inquirido se a atividade dentro dos Grupos foi menor. Obtivemos 54,7% de respostas no valor **3** e 26,4% entre os valores **4 e 5**.

Quanto ao impacto dos Elementos na atividade dentro dos Grupos (pergunta 24) ele é dividido igualmente pelos 3 Elementos (28,1%), tendo o seu conjunto 84,63% dos votos e opondo-se a todas as outras características da plataforma, que obtiveram 15,37% dos votos.

Parece-nos assim que os Elementos de *Gamificação* tiveram um impacto positivo na Colaboração entre os Membros.

6.2.4 Aprendizagem Social

A Aprendizagem Social é a que acontece através da influência da interação de um indivíduo com os outros (Heys citando Rendell et al., 2011). Ela pressupõe uma mudança de conhecimento tanto ao nível individual como do grupo (Reed, 2010).

Na fase das Entrevistas Semi-estruturadas, considerámos como indicadores da Aprendizagem Social: Aprendizagem informal.

Os alunos referiram a necessidade de haver espaços de entre-ajuda informais, semelhantes aos antigos “Cafés” da plataforma Moodle, ou semelhantes aos grupos do Facebook. Na fase de implementação da SOL 2 criou-se um Grupo de Ajuda (às funcionalidades da SOL) no qual se disponibilizaram alguns tutoriais com instruções fáceis e dicas rápidas sobre as funcionalidades da plataforma.

- Comunicação com outros colegas sobre as funcionalidades da SOL.

Esta é uma característica apontada como muito positiva da plataforma, que permite a entre-ajuda entre os vários Membros e eles usam a SOL para tentar resolver os seus problemas, tanto ao pedir ajuda, como ao disponibilizar-se para resolver os problemas de outros Membros:

...porque eu quero procurar qualquer coisa... ainda ontem eu fui lá, a S. disse-me mandou-me uma mensagem -ah já viste...”, “eu e outros colegas fizemos pequenos tutoriais e pequenos cursos de ajuda....

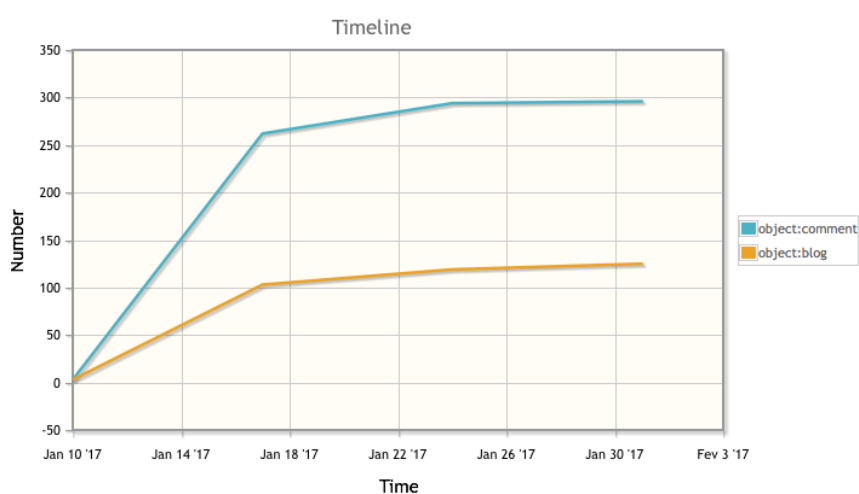
Temos como Indicadores da Aprendizagem Social: Comunicação (troquei mais mensagens...); Interação Social (Usei mais vezes a SOL para interagir com os meus colegas); Partilha (Partilhei mais conteúdos, Partilhei mais mensagens com os meus colegas).

Obviamente, para se medir verdadeiramente os resultados positivos na Aprendizagem Social, seria necessário recorrer a testes que pudessem verificar a evolução da aprendizagem resultante da interação entre os Membros. Neste sentido, vamos servir-nos de exemplos de interação ocorrida na SOL2, para tentar responder a esta questão.

Os Blogs são uma funcionalidade da SOL2 que pressupõe um texto mais “formal” que as Curtas: Tem um título, espaço próprio para etiquetas e para um resumo e pode ser de grandes dimensões. Tem por isso um impacto maior na retenção de informação.

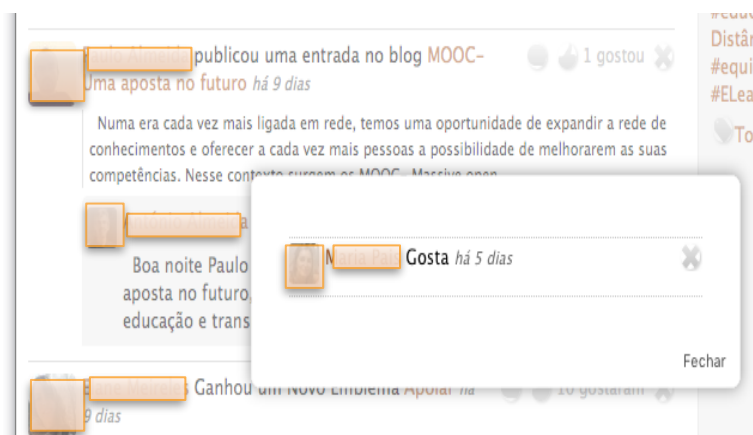
O seu uso teve um impulso maior a partir do dia 13. Isto pode querer dizer que os alunos se sentiram incentivados pelas contribuições dos outros colegas. Os Comentários às contribuições também aumentaram de forma relativamente proporcional e acompanhando a variação de entradas no Blog.

Gráfico5.3 Evolução conjunta de Blogs e Comentários



Além disso houve temas propostos para as disciplinas que foram debatidos entre os alunos, com visibilidade inter-cursos e com comentários também inter-cursos.

Figura 5.3 Interação inter-cursos



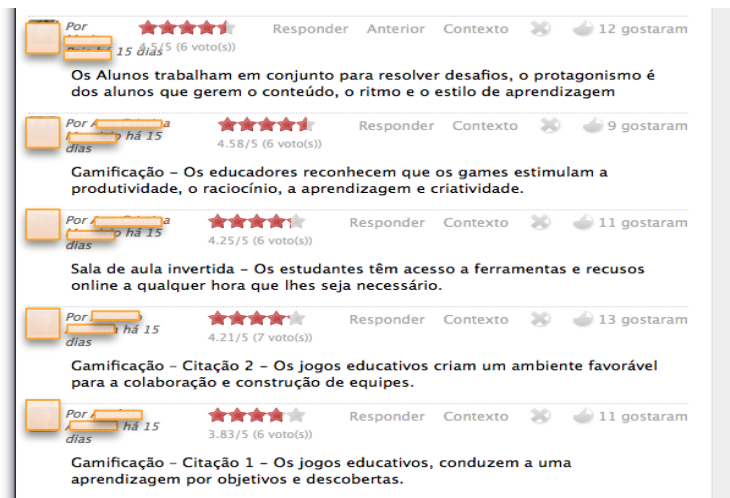
Na figura 5.3, vemos como a SOL proporciona visibilidade inter-cursos e possibilidade de feedback. Neste caso uma aluna de licenciatura, fez um like a um tema de um aluno de mestrado.

Figura 5.4 colegas de cursos diferentes esclarecendo dúvidas



Na figura 5.4, vemos como um aluno de mestrado depois de ver algumas Curtas entre colegas da licenciatura coloca uma pergunta sobre o funcionamento da mesma, tendo a colega respondido. É também visível o uso do mecanismo Rating, que foi usado inter-cursos e para vários temas, enriquecendo os debates entre os alunos.

Figura 5.5 Debatendo conceitos, inter-cursos



Na figura 5.5, vemos como um mesmo tema (*Gamificação*) foi debatido entre colegas de cursos diferentes, enriquecendo o diálogo construtivo e demonstrando as reais mais-valias da plataforma SOL. Mais uma vez é visível o Elemento *Ratings* usado inter-cursos. Curiosamente, observando a discussão nota-se que os alunos têm dificuldade em identificar corretamente o âmbito de utilização de Gamificação (ver tabela 2.4).

Zhang, Chen, de Pablos, Lytras e Sun (2016), afirmaram que os Médias Sociais podem melhorar o chamado “meta-conhecimento” dos participantes de uma comunidade: “quem sabe o quê” e “quem conhece quem”. Por outro lado, pode haver um excesso de informação, ao serem geradas um grande número de mensagens simultâneas. Neste sentido uma plataforma como a SOL, sendo mais completa que uma Rede Social e permitindo definir os espaços de navegação e filtrar a informação: “quem lê o quê e onde” e “quem publica o quê e onde”, pode ajudar a colmatar esse excesso de informação. Por outro lado, o sistema de *Ratings* permite dar visibilidade a “quem publica o quê e “onde”.

Parece-nos por isso que é possível identificar indicadores de Aprendizagem Social na SOL2, uma vez que se notou uma mudança do conhecimento dos indivíduos enquanto participantes da comunidade (Reed et al., 2006)) e ainda que houve Elementos de *Gamificação* presentes nessa Aprendizagem.

6.2.5 CoI

O *Community of Inquiry Framework* é um modelo que explica o processo de ensino/aprendizagem no ensino superior, estando adaptado ao estudo do ensino online (Garrison, Anderson e Archer, 1999). Pressupõe o envolvimento dos estudantes numa Comunidade de Investigação onde se desenvolve o pensamento crítico dos estudantes, levando a uma aprendizagem significativa. Esta, é conseguida através da interação de três presenças: cognitiva, docente (ou de ensino) e social.

É na fase de implementação que olhamos para o impacto dos Elementos de *Gamificação* nas 3 Presenças do CoI e seguimos os indicadores do instrumento de Arbaugh et al. (2008) para cada uma das presenças, para as perguntas do questionário incidentes no CoI.

Presença Social

Nas respostas abertas podemos encontrar indicadores da Presença Social: “A interação correu muito bem, e contribuiu para conhecer em modo "Faceuab" alguns colegas.” (modo “Faceuab” está relacionada com a funcionalidade “Amigos Online” da Barra de Estado); e “permite conhecer melhor os colegas e é muito prática e dinâmica.”.

Nas perguntas de resposta fechada do questionário obtivemos:

- Na Pergunta 13: 67,9% das respostas entre os valores **1** e **2**.
- Na Pergunta 14: 71,1% das respostas entre os valores **1** e **2**.
- Na Pergunta 16: 62,2% das respostas entre os valores **1** e **2**.
- Mediana das respostas entre **1** e **2**: 67,9%, Desvio Padrão 4,50814.

Presença de Ensino

Não se pode dizer que houve um impacto directo dos Elementos na proposta dos temas a discutir nas disciplinas. Contudo, os Elementos ajudaram a dar coesão e a perceber

melhor a forma como os alunos iriam intervir na SOL (Arbaugh et al., 2008): “A comunicação pode ser efectuada de forma síncrona com quem está online” (facilidade disponibilizada pela Barra de Estado). Há também uma alusão ao facto de os Elementos poderem ser usados em mais Unidades Curriculares: “...todas as unidades curriculares utilizassem esta plataforma! E se possível inserir jogos conforme a Unidade Curricular!”; finalmente há uma alusão ao próprio uso de Elementos de *Gamificação* para explicarem quais as ferramentas e formas de interação que os alunos podem realizar: “faz todo o sentido fazer uso da *Gamificação* para contribuir para um melhor entendimento da navegação nestas plataformas...”.

Os alunos usaram ainda o sistema de Ratings para votar nas contribuições das disciplinas, dando relevância e visibilidade aos assuntos e dando feedback quantitativo aos produtores do conteúdo. A visibilidade das contribuições também levou outros alunos a participar, eventualmente ajudando a cumprir os objetivos propostos pela disciplina.

Figura 5.6 votação de uma contribuição do Blog,



Em relação às perguntas do questionário obtivemos:

- Na Pergunta 17: 69,8% das respostas entre os valores **1 e 2**.
- Na Pergunta 18: 60,3% das respostas entre os valores **1 e 2**.
- Na Pergunta 19: 62% das respostas entre os valores **1 e 2**.
 - Mediana: 62%, Desvio Padrão 5,06589.

Presença Cognitiva

Podemos dizer olhando para a atividade da SOL2, que os alunos usaram várias ferramentas e fontes de informação (contidas na própria plataforma) para dar resposta a algumas questões relevantes para a disciplina.

Os alunos usaram as Curtas e os Blogs e especificamente as ferramentas dos próprios Grupos do Curso (Blogs, Discussão de Grupo e o mecanismo de *Ratings* para votar nas contribuições do Grupo.) Há também exemplos de alunos inscritos e participantes ativos nos Grupos de cursos diferentes dos seus (Figura 5.7).

Os comentários também revelam o impacto da *Gamificação* na construção de conhecimento: "... a construção de conhecimento através da interação, a gamificação, o design simples e acessível, a organização e a estética." (Aluno 4, ver Anexo nº 5).

Nas repostas ao questionário obtivemos:

- Na Pergunta 20: 67,9% das respostas entre os valores **1 e 2**.

Podemos assim afirmar que a implementação de *Gamificação* teve um impacto positivo nas 3 presenças do CoI.

Figura 5.7 Feedback inter-cursos a uma contribuição no Blog

The image shows a screenshot of a blog post. At the top, there is a header with a profile picture, the text 'Por [nome] há 15 dias', 'Comentários (3)', a 5-star rating (4.71/5 (7 voto(s))), the word 'Público', a 'Modificar' button, a trash icon, and '14 gostaram'. Below the header is the main text of the post: 'No âmbito da aprendizagem no ensino a distância deixo-vos as características principais de um aprendente online.' followed by a bulleted list of characteristics. Below the main text are three comments, each with a profile picture, a 'há [dias]' timestamp, a 'Modificar' button, a trash icon, and a 'gostaram' count.

Por [nome] há 15 dias
Comentários (3)
4.71/5 (7 voto(s))
Público Modificar [trash] 14 gostaram
#ensino#distancia#educação#online#

No âmbito da aprendizagem no ensino a distância deixo-vos as características principais de um aprendente online.

- Ter acesso a um computador com Internet;
- Estar predisposto a partilhar experiências pessoais, profissionais e educativas como parte do processo de aprendizagem;
- Ser capaz de comunicar através da escrita;
- Ser motivado e disciplinado;
- Não ter receio de expor as suas dúvidas ou problemas que possam surgir durante o processo de aprendizagem;
- Ter em consideração a disponibilidade de tempo necessário;
- Ser capaz de corresponder aos requisitos mínimos do programa;
- Aceitar o pensamento crítico e a tomada de decisões;
- Ser capaz de pensar, criticar e ponderar ideias antes de responder;
- O aprendente deve ter em conta que a aprendizagem de alta qualidade pode ter lugar fora de uma sala de aula tradicional;

[nome] há 15 dias Modificar [trash] 3 gostaram
Gostei muito. Obrigada pela partilha.

[nome] há 14 dias Modificar [trash] 1 gostou
Boa partilha Andreia.

[nome] há 11 dias Modificar [trash] 2 gostaram
Muito bom seus apontamentos, principalmente o penúltima colocação!

6.2.6 Formas Sociais para a Aprendizagem

No quadro 5.2 destaca-se o impacto da *Gamificação* por cada Forma Social para a Aprendizagem: Conjuntos, Redes e Grupos (Dron & Anderson, 2014) atendendo às respostas do Inquérito: Os impactos são similares para as três Formas Sociais no entanto para as Redes nas respostas tivemos um valor de Mediana ligeiramente superior e outliers inferiores às outras duas.

Tabela 5.2 Resultados para as Formas Sociais para a Educação

Forma Social	Perguntas relacionadas e Resultados
Conjuntos	P1: 70,6%, 1 e 2 P4: 74,5%, 1 e 2 P10: 73,6%, 1 e 2 P 11: 58%, 1 e 2 P 16: 62,2%, 1 e 2 P 17: 69,8%, 1 e 2 P 18: 60,3%, 1 e 2 P 19: 62%, 1 e 2 P 20: 67,9%, 1 e 2 Mediana: 67,9% STD: 6,05683727516084
Redes	P 2: 74,5%, 1 e 2 P3: 70,6%, 1 e 2 P 4: 74,5%, 1 e 2 P 17: 69,8%, 1 e 2 Mediana: 72,55 STD: 2,50399680510978
Grupos	P 4: 74,5%, 1 e 2 P 5: 72,5%, 1 e 2 P 6: 58,9% 1 e 2 P 7: 69,8%, 1 e 2 P 9: 69,8%, 1 e 2 P 13: 67,9%, 1 e 2 P 14: 71,7%, 1 e 2 P 16: 62,2%, 1 e 2 P 17: 69,8%, 1 e 2 Mediana: 69,8 STD: 5,31532487919869

No mesmo sentido, pelos Emblemas ganhos por alguns Membros, percebemos que houve um impacto não previsto na Forma “Rede”. Por exemplo: O Emblema “Ligar-se à Rede”, que era de nível 3 (Experiência), foi ganho por 7 alunos com Emblemas do tipo “Experiência” diversos. Destes, Dois alunos não tinham ganho ainda Emblemas de nível 2

quando receberam este Emblema. Para receber o “Ligar-se à Rede” era necessário ter 15 Likes numa contribuição, Seguir 20 Amigos e tornar-se Amigo (ser seguido) por outros 20 Membros (Ver captura de ecrã em Anexos).

6.3 Respondendo às Perguntas de Investigação:

- P1: Qual a influência da implementação de *Gamificação* numa Plataforma Social Académica?

- P1.1: Qual a influência da implementação de *Gamificação* na Interação de uma Plataforma Social Académica?

Os indicadores que propusemos mostraram ser consistentes entre si. Os dados qualitativos demonstraram que as opiniões eram favoráveis, no sentido de considerar que os Elementos favoreciam e aumentavam a interação com a plataforma e com os outros Membros. Os dados do questionário também indicaram que os alunos acharam que os Elementos contribuíram para motivar os alunos a interagir.

O número de objetos criados e a sua evolução, mostram também que os alunos participaram nas atividades para além do que era pedido. Somos então levados a concluir que o uso de *Gamificação* teve uma influência positiva na Interação com a Plataforma Social SOL2.

- P1.2: Que Elementos determinam positivamente a Interação?

Os resultados são muito semelhantes, para a Barra de Estado, Emblemas e Sistema de *Rating*, tendo em conta as respostas do questionário que indicam que todos os Elementos tiveram um impacto positivo. No entanto há uma ligeira inclinação para os Emblemas como Elemento mais determinante para levar à Interação.

- P1.3: Qual a influência da implementação de *Gamificação* na Colaboração e na Cooperação dos Membros de uma Plataforma Social Académica?

Cooperação:

Os resultados do Inquérito mostram que os alunos concordaram que os Elementos de *Gamificação* foram responsáveis pelo esforço de cooperação dos Membros. Tivemos um caso evidente em que houve um esforço de participação e consenso em torno de um tema comum (dar um nome à SOL2). A interação foi baseada na funcionalidade “Curtas” que está direcionada à forma social “Conjuntos”. A *Gamificação* teve assim um impacto positivo na Cooperação entre os Membros.

Colaboração:

Dentro do espaço dos Grupos foi visível o uso do sistema de *Rating* em várias contribuições, relacionadas com os temas de discussão das disciplinas e muitas vezes intercursos. Nas respostas do Inquérito verificou-se que os alunos também acharam que o uso dos Elementos foi favorável ao esforço colaborativo. Assim parece-nos que a *Gamificação* também teve um impacto positivo na Colaboração entre os Membros.

- P1.4: Que Elementos determinam positivamente a Colaboração/Cooperação?

Quanto ao impacto dos Elementos na atividade dentro dos Grupos, segundo as respostas ao Inquérito (pergunta 24) ele é dividido igualmente pelos 3 Elementos (28,1%), tendo todos eles uma influência positiva na Colaboração.

Quanto ao impacto na Cooperação houve uma ligeira inclinação para o sistema de *Rating*, atendendo às votações efetuadas e a sua visibilidade em “Curtas” e pela sua visibilidade em “Atividade”. No entanto não podemos responder a esta questão por não se ter criado uma pergunta especificamente para a cooperação: não foi possível fazer coincidir com o tipo de perguntas usadas para a Colaboração e Interação.

P1.5: Qual a influência da implementação de *Gamificação* na Aprendizagem Social?

Através das observações da plataforma e do resultado das interações foi possível identificar indicadores de Aprendizagem Social na SOL2, que resultaram do uso de Elementos de *Gamificação*. As opiniões expressas pelos alunos também demonstram que os Elementos permitiram trocar mais informação entre os colegas e dar visibilidade à sua presença. Também foi evidente que a visibilidade de todas as contribuições de todos os Membros num só espaço, permitiu a troca de ideias e a criação de novos e mais ricos conteúdos.

Assim, os Elementos de *Gamificação* tiveram um impacto positivo na Aprendizagem Social da SOL2.

- P2: Qual a influência da implementação de *Gamificação* dentro de uma Rede Social Académica, em termos das três presenças da CoI?

- Presença Social

Nas perguntas de resposta aberta do questionário final, podemos encontrar indicadores da Presença Social. Também nas de resposta fechada os alunos concordam que houve um impacto positivo nesta presença. Além disso a atribuição do Emblema “Ligado à Rede” demonstra que os alunos seguiram e foram seguidos por vários amigos.

- Presença de ensino

Os Elementos de *Gamificação* segundo as opiniões de alguns alunos, ajudaram a dar coesão e a perceber melhor a forma como os alunos iriam intervir na SOL. Também as respostas do questionário indicaram concordância moderada dos Elementos neste tipo de presença.

- Presença Cognitiva

Observando a Atividade na plataforma foi visível que os alunos usaram várias ferramentas e fontes de informação (contidas na própria plataforma) para dar resposta a algumas questões relevantes para a disciplina. Nas opiniões livres, percebe-se que os

alunos acharam que os Elementos ajudaram na visualização e construção de novo conhecimento. As respostas do Inquérito também mostram que houve um impacto positivo.

Assim a Implementação de *Gamificação* teve um impacto positivo nas 3 Presenças do CoI, embora mais moderado na Presença de Ensino.

7. CONCLUSÕES

O presente estudo tentou identificar o impacto da implementação de *Gamificação* numa plataforma Social Académica (a SOL) de uma Universidade Virtual, a Universidade Aberta.

A SOL tem como nome completo “SOL: Rede Social Académica”. No entanto no projeto adotámos a definição proposta por Kaplan e Haenlei (2010) para “médias sociais”, como sendo um grupo de aplicações de Internet baseadas na perspetiva Web 2.0, orientadas à criação e partilha de conteúdos pelos seus utilizadores. Nesse sentido denominámos a SOL de *Plataforma Social*, termo mais Abrangente do que “Rede Social”, já que a SOL é uma ferramenta que permite agregar Membros que aprendem em conjunto e esbater as barreiras entre a aprendizagem formal e informal (Dron & Anderson, 2014, p. 19).

Definiu-se *Gamificação* como o uso de Elementos derivados dos jogos, que podem ser identificados, separados e usados em várias configurações, em contextos que não são jogos (Deterding, 2011; Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara & Dixon, 2011).

Como descrevemos no Enquadramento Teórico, o uso de *Gamificação* mostrou ter impactos positivos na promoção de comportamentos, na motivação, no envolvimento e na capacidade de resistência dos utilizadores em vários tipos de atividades diferentes (Cheng & Vassileva 2005; McGonigal, 2011; Tomkin & Charlevoix, 2014). A *Gamificação* permite ainda aumentar o sentimento de pertença a uma comunidade ou a um projeto (APM, 2014) e ter efeitos positivos ao nível da meta-cognição dos seus membros, ao torná-los capazes de perceber *o que* aprendem e *como* aprendem (Tang & Kay, 2014).

No campo da Educação, Elementos de *Gamificação* como Recompensas e mecanismo de *Rating* (Cheng & Vassileva, 2005), Pontos, Leaderboards (Singer & Schneider, 2012; Attali & Arieli-Attali, 2014) e Níveis ou Desafios (Iosup & Epema, 2013) mostraram ser ferramentas eficazes para aumentar a motivação e o esforço dos alunos nas atividades de ensino/aprendizagem.

Para o nosso projeto propusemos implementar *Gamificação*, usando a ferramenta Elgg, e criámos uma estrutura de Elementos de *Gamificação* baseada em três eixos: Emblemas, Mecanismo de Rating e uma Barra de Estado.

Para a nossa implementação, usámos uma Metodologia DBR com Métodos Mistos e apoiados no Pragmatismo (Creswell, 2003; Feilzer, 2010). Esta Metodologia tem sentido essencialmente quando se exploram novas tecnologias e novos ambientes de educação, se tenta desenvolver novas teorias de aprendizagem e novo design instrucional dentro de um contexto definido e quando se quer aumentar o corpo de conhecimento do design educacional. Ou ainda, alavancar a inovação na Educação (DBRC, 2003).

Começámos por tentar perceber o contexto de implementação, realizando entrevistas semi-estruturadas a utilizadores da plataforma SOL. A análise do conteúdo, seguindo alguns indicadores de Grounded Theory (Charmaz, 2014), permitiu esboçar os aspetos essenciais do uso da SOL em torno de três eixos: fatores impulsionadores do uso da plataforma, fatores inibidores do uso e os fatores críticos para o seu sucesso. Apoiados nestes dados, começamos a delinear a estrutura dos Elementos de *Gamificação* a usar.

Recapitulando as fases do projeto:

1ª fase: Revisão da literatura; realização de entrevistas semi-estruturadas; análise das entrevistas; construção de protótipo; testes de usabilidade sobre o protótipo; análise dos testes de usabilidade; proposta de Elementos para a implementação final.

2ª Fase: Implementação na SOL2; Recolha de dados (Questionário, Observação da atividade e *Analytics*).

3ª Fase: Análise dos dados da implementação final; integração e descrição de todos os dados; análise dos resultados e discussão.

Coincidindo com exemplos anteriormente descritos no Enquadramento Teórico registamos na plataforma *gamificada* que há uma fase inicial de grande atividade, partilha e visibilidade das contribuições inter-cursos, comunicação entre os alunos e motivação para participar.

Também verificámos que se registou um impacto positivo ao nível cognitivo e de co-criação de conhecimento.

Considerámos que o impacto da implementação de *Gamificação* na Interação, na Cooperação, na Colaboração e na Aprendizagem Social dos alunos da Plataforma Social

Académica foi positivo. Em relação ao impacto nas presenças da Framework CoI também verificámos que foi positivo, embora mais moderado na Presença de Ensino.

O uso de *Gamificação* tem impactos positivos na motivação inicial dos utilizadores de um sistema de informação, como verificámos em vários estudos que descrevemos. No nosso estudo, verificámos também que findo o prazo inicial, os alunos continuaram a visitar a plataforma da rede social. Embora se note um decréscimo de visitas desde o início do projeto, regista-se mesmo assim, maiores níveis de atividade que na rede SOL original (onde estão 2990 alunos inscritos, em contraste com a SOL2 que tem 77 alunos com login efetuado). Até ao dia 31 de janeiro houve um número de visitas médio igual a 4.

Importa salientar ainda que o nosso estudo tem como mais-valia demonstrar de que forma se podem usar Elementos de *Gamificação* para incidir sobre a Interação, Cooperação, Colaboração, Aprendizagem Social e sobre a atividade de Comunidades de Investigação numa plataforma social do ensino superior. Mostra que é possível aumentar a motivação para usar e ainda promover o uso continuado dessa plataforma. Também mostra que é possível incidir separadamente em cada uma das Formas Sociais para a Aprendizagem, identificadas por Dron e Anderson (2014) e que podem servir de mediadores para as atividades curriculares. No nosso projeto verificámos que a *Gamificação* teve impactos positivos similares nas três Formas Sociais (Grupos, Redes e Conjuntos), que foram ligeiramente mais salientes na Forma Social “Rede”.

Um outro aspecto a salientar são as questões de ordem ética. Todos os alunos que colaboraram no estudo, concordaram em fazê-lo livremente e com a noção do tipo de projeto realizado. As identidades dos alunos foram salvaguardadas. Nos dados em bruto, todas as informações que podiam identificar os intervenientes foram retiradas. A individualidade das respostas está assegurada por pseudónimos nas duas primeiras partes do trabalho e por números atribuídos na parte do inquérito. O tipo de projeto realizado não se enquadra numa tentativa de manipular os comportamentos, característica que é muitas vezes apontada à *Gamificação* (McKerman et al., 2015). É isso sim, um projeto de capacitação dos alunos, para lhes proporcionar mais situações de interação, comunicação e

aprendizagem. Espera-se que os resultados do projeto sirvam como contributo funcional para aumentar o sucesso dos alunos em regime de Elearning.

Naturalmente que este estudo possui um conjunto de limitações. Temos que ser cautelosos com os resultados por várias razões. Primeiro é um estudo circunscrito a um número reduzido de alunos na sua fase de implementação. Depois, os alunos que responderam ao questionário estavam a cursar disciplinas ligadas à EaD o que pode influenciar positivamente as respostas. Também os resultados não são robustos por não se ter realizado testes mais rigorosos estatisticamente. É contudo possível afirmar que os dados são indicadores do aspeto positivo que a *Gamificação* pode ter no Elearning que tem taxas de abandono muito elevadas.

O projeto deixa antever algumas possibilidades de implementação de *Gamificação*. A primeira possibilidade é usar Emblemas especificamente para cada Forma Social para a Educação. No nosso projeto, essa ligação resultava das atividades realizadas. Numa futura implementação, podia criar-se um filtro em que os Emblemas seriam visíveis apenas pelo tipo de forma social a que se destinavam: dentro dos Grupos, Emblemas privados para atividades do Grupo; na secção “Atividade”, Emblemas só relacionados com atividade dos Conjuntos e nos espaços de Blogs e Fóruns, Emblemas relacionados com atividades Cooperativas. A visualização dos Emblemas também poderia ser filtrada: os Emblemas ganhos pela atividade da forma “Redes” seria visível apenas pelos Membros de uma Rede (os Amigos) e os relacionados com Grupos, só pelos participantes de determinado Grupos. Seria assim possível comparar o impacto dos Emblemas por forma social e por atividades realizadas.

A *Gamificação* tem vindo a ganhar consistência como campo de investigação (Nacke & Deterding, 2017). Uma questão que é para já pouco compreendida é a influência de cada Elemento de *Gamificação* individualmente, já que varia muito do contexto onde as implementações são realizadas (de Santana et al., 2016), o que torna difícil obter resultados mais precisos de como cada um deles funciona e porquê. Contudo a *Gamificação* é um campo complexo e deve ser visto de uma forma sistémica. Assim, a investigação em *Gamificação* deve partir do princípio que vai incidir num contexto que é ativo,

evolucionário e tem ele próprio um propósito (Le Moigne, 1985). A intervenção terá maior capacidade de explicação dos fenômenos, quanta maior capacidade tiver de criar um modelo do contexto onde vai atuar.

Um dos caminhos que este projeto tentou desbravar foi a forma integrada de como se pode implementar um Design Instrucional *Gamificado*, partindo da compreensão do contexto de implementação, suas barreiras, finalidade e possibilidades e das necessidades dos seus utilizadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, M. G., Campos, S. R., & Batlle, P. F. (2012). El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar*, 19(38), 131-138.
- Aguilera, M. De, & Mendiz, A. (2003). Video games and education: (Education in the Face of a “Parallel School”). *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 1–14.
- Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2014). The development of a community of inquiry over time in an online course: Understanding the progression and integration of social, cognitive and teaching presence.
- Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2013). *Educational Communities of Inquiry: Theoretical Framework, Research and Practice* (pp. 1-347). doi:10.4018/978-1-4666-2110-7
- Amante, L. (2014). Facebook e novas sociabilidades, Porto, C. e Santos, C. (Orgs). *Facebook e Educação, Publicar, Curtir, Compartilhar*, pp. 27-46, Eduepb: Campina Grande, ISBN:978-85-7879-208-4
- Anderson, T. (2005). Distance learning–Social software’s killer ap?.
- Anderson, T. (2010). Theories for learning with emerging technologies. *Emerging technologies in distance education*, 23-40.
- Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three Generations of Distance Education Pedagogy.
- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research? *Educational Researcher*, 41(1), 16–25.
- Antin, J., & Churchill, E. (2011). Badges in Social Media: A Social Psychological Perspective. *Human Factors, Human Fact*, 1–4. Retirado de <http://research.yahoo.com/node/3469>
- APM. (2014). Introduction to Gamification. (A. for P. Management, Ed.). RefineCatch Limited, Bungay, Suffolk.
- Arbaugh, J. B., Cleveland-Innes, M., Diaz, S. R., Garrison, D. R., Ice, P., Richardson, J. C., & Swan, K. P. (2008). Developing a community of inquiry instrument: Testing a measure of the community of inquiry framework using a multi-institutional sample. *The Internet and Higher Education*, 11(3), 133-136.
- Ardito, C., Costabile, M. F., De Marsico, M., Lanzilotti, R., Levialdi, S., Roselli, T., & Rossano, V. (2006). An approach to usability evaluation of e-learning applications. *Universal access in the information society*, 4(3), 270-283.
- Asbury, J. E. (1995). Overview of focus group research. *Qualitative health research*, 5(4), 414-420.

- Association for Psychological Science. (2015). Open Practice Badges in Psychological Science: 18 Months On. *Observer Vol. 28*, No. 9. <http://www.psychologicalscience.org/index.php/publications/observer/2015/november-15/open-practice-badges-in-psychological-science-18-months-on.htm>
- Attali, Y., & Arieli-Attali, M. (2014). Gamification in Assessment: Do Points Affect Test Performance?. *Computers & Education*.
- Bacelar, F., Morgado, L. Rocio, V. (2016). Gamificação de uma rede social académica universitária, Carvalho et al. (Orgs). *Atas do Encontro Jogos e Mobile Learning*, pp. 176-184, Coimbra:Universidade de Coimbra, ISBN 978-972-95595-9-4 http://ejml2016.fpce.uc.pt/Atas_3_EJML.pdf
- Barczyk, C. C., & Duncan, D. G. (2013). Facebook in Higher Education Courses: An Analysis of Students' Attitudes, Community of Practice, and Classroom Community. *International Business and Management*, 6(1), 1-11.
- Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD research*, 1(1), 19.
- Bates, T. (1993). 13 Theory and practice in the use of technology in distance education. *Theoretical principles of distance education*, 213.
- Bates, A. T. (2015). Teaching in a digital age. *Glokalde*, 1(3).
- Beckett, M. (n.d.). AU Analytics disponível em: <https://elgg.org/plugins/879471>
- Bober, M. (2010). Games Based Experiences for Learning. *Bristol: Futurelab*.
- Boni, V., & Quaresma, S. J. (2005). Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC*, 2(1), 3.
- Brounes, F., Teixeira, A., Morgado, L., Fano, S., Jansen, D. (2016). Designing Massive Open Online Learning Processes: The sMOOC Pedagogical Framework, M. Jemni, Kinshuk, M.K. Khribi (Eds.). *Open Education: from OERs to MOOCs*, pp. 315-336, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, doi: [10.1007/978-3-662-52925-6_16](https://doi.org/10.1007/978-3-662-52925-6_16)
- Bryant, T. (2006). Social software in academia. *Educause quarterly*, 29(2), 61.
- Buckley, P., & Doyle, E. (2014). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, (ahead-of-print), 1-14.
- Burgers, C., Eden, A., van Engelenburg, M. D., & Buningh, S. (2015). How feedback boosts motivation and play in a brain-training game. *Computers in Human Behavior*, 48, 94-103.

- Castells, M. (2005). *A Sociedade em Rede*. (M. Castells & G. Cardoso, Eds.) *A Sociedade em Rede em Portugal* (Vol. I, p. 435). Imprensa Nacional - Casa da Moeda. http://www.cies.iscte.pt/linhas/linha2/sociedade_rede/zip/Sociedade_em_Redde_CC.zip
- Castells, M. A Galáxia Internet, ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa 2007; Idem. *A Sociedade em Rede. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura, 1*.
- Castells, M. (2013). *Communication power*. Oxford University Press.
- Cabral, P. B., & Amante, L. (2011). Coordenação de curso e presença social num contexto de aprendizagem online. *Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X*, 4(1), 45-52.
- Charmaz, K. (2006). *Constructing Grounded Theory: A Practical Guide through Qualitative Analysis* (Introducing Qualitative Methods series).
- Cheng, R., & Vassileva, J. (2005). Adaptive reward mechanism for sustainable online learning community. *Proceedings of the 2005 conference on Artificial Intelligence in Education Supporting Learning through Intelligent and Socially Informed Technology*, 152–159.
- Cleveland-Innes, M., & Campbell, P. (2012). Emotional presence, learning, and the online learning environment. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13(4), 269-292.
- Coates, H., James, R., & Baldwin, G. (2005). A critical examination of the effects of learning management systems on university teaching and learning. *Tertiary education and management*, 11, 19-36.
- Cole, M. T., Shelley, D. J., & Swartz, L. B. (2014). Online instruction, e-learning, and student satisfaction: A three year study. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(6).
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. *Sinéctica*, 25, 1-24.
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 1–23. Retirado de http://www.escriitoriomdyh.educ.ar/recursos/articulos/aprender_y_ensena_r_con_tic.pdf
- Crato, R. (2009). *Vamos tomar um café online? A expressão da presença social numa comunidade de aprendizagem online*, Dissertação de Mestrado em Psicologia Educacional: ISPA, Lisboa.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed method approaches*. (V. Knight, Ed.) Thousand Oaks Calif (Vol. 3rd, 260 p.). Sage Publications.

- Dalsgaard, C. (2006). Social software: E-learning beyond learning management systems. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 9(2).
- Dahlstrom, E., Walker, J. D., & Dziuban, C. (2013). ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology, 2013. Louisville, CO: Educause Center for Analysis and Research. Acedido em <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERS1302/ERS1302.pdf>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2013). The importance of autonomy for development and well-being. *Self-regulation and autonomy: Social and developmental dimensions of human conduct*, 19-46.
- Design-Based Research Collective, The. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 5-8.
- Deterding, S. (2011). Gamification : Toward a Definition. Design, 12–15. Recuperado de <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>
- Deterding, S. (2015). The lens of intrinsic skill atoms: A method for gameful design. *Human-Computer Interaction*, 30(3-4), 294-335.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15). ACM.
- De Villiers, M. R., & Harpur, P. A. (2013, October). Design-based research-the educational technology variant of design research: illustrated by the design of an m-learning environment. In *Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference* (pp. 252-261). ACM.
- Dias, P. (2008). Da e-moderação à mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem. In *Educação, Formação & Tecnologias*; vol.1(1); pp. 4-10. Disponível em <http://eft.educom.pt>
- Dlouhá, J., Barton, A., Janoušková, S., & Dlouhý, J. (2013). Social learning indicators in sustainability-oriented regional learning networks. *Journal of Cleaner Production*, 49, 64-73.
- Dougiamas, M., & Taylor, P. (2003). Moodle: Using learning communities to create an open source course management system. In *World conference on educational multimedia, hypermedia and telecommunications* (Vol. 2003, No. 1, pp. 171-178).
- Downes, Stephen (2008) "Places to Go: Connectivism & Connective Knowledge ," Innovate: Journal of Online Education: Vol. 5: Iss. 1, Article 6.

- Downes, S. (2012). Connectivism and Connective Knowledge: essays on meaning and learning networks. *Stephen Downes Web*. Recuperado de http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf
- Downes, S. (2016). New Models of Open and Distributed Learning, M. Jemni, Kinshuk, M.K. Khribi (Eds.). *Open Education: from OERs to MOOCs*, pp. 1-22, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, DOI: 10.1007/978-3-662-52925-6_1
- Dron, J., & Anderson, T. (2014). Teaching crowds: Learning and social media. Athabasca University Press.
- Dron, J. & Anderson, T. (2016). The Future of E-learning. In Haythornwaite, C., Andrews, R., Fransman, J., Meyers, E. (Eds.), *The Sage Handbook of E-learning Research*, 2e. (pp. 537-554). Thousand Oaks, CA: Sage Publication, Inc.
- Feilzer, M. Y. (2010). Doing mixed methods research pragmatically: Implications for the rediscovery of pragmatism as a research paradigm. *Journal of mixed methods research*, 4(1), 6-16.
- Fogg, B. J. (2009, April). A behavior model for persuasive design. In *Proceedings of the 4th international Conference on Persuasive Technology* (p. 40). ACM.
- Franklin, T., & Van Harmelen, M. (2007). Web 2.0 for content for learning and teaching in higher education. *JISC* www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/digitalrepositories/web2-contentlearningand-teaching.pdf.
- Freeman, S. C., & Freeman, L. C. (1979). *The networkers network: A study of the impact of a new communications medium on sociometric structure*. School of Social Sciences University of Calif..
- Garrett, N., Thoms, B., Soffer, M., & Ryan, T. (2007). Extending the Elgg social networking system to enhance the campus conversation. *Second Annual Design Research in Information Systems (DESIRIST), Pasadena, California*, 14-15.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The internet and higher education*, 2(2), 87-105.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2010). The first decade of the community of inquiry framework: A retrospective. *The Internet and Higher Education*, 13(1), 5-9.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education. *American Journal of distance education*, 15(1), 7-23.
- Garrison, D. R. (2016). *Thinking Collaboratively: Learning in a Community of Inquiry*. London: Routledge.

- Gaver, W. W. (1991, March). Technology affordances. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems (pp. 79-84). ACM.
- Gerber, H. R., Abrams, S. S., Onwuegbuzie, A. J., & Benge, C. L. (2014). From Mario to FIFA: what qualitative case study research suggests about games-based learning in a US classroom. *Educational Media International*, 51(1), 16-34.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (2009). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Transaction Publishers.
- Gomes, M. J. (2003). Gerações de inovação tecnológica no ensino a distância.
- Gomes, T. S., & Carvalho, A. A. A. (2008). Jogos Como Ferramenta Educativa: de que forma os jogos online podem trazer importantes contribuições para a aprendizagem. *ZON Digital Games 2008*, 133-140.
- Günther, H. (1999). Como elaborar um questionário. Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração, 231-258.
- Herrington, J., McKenney, S., Reeves, T., & Oliver, R. (2007). Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal.
- Hill, M. M., & Hill, A. (2008). A construção de um questionário. *Investigação por questionário*. Edições Silabo.
- Hsieh, H.-F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative health research*, 15(9), 1277-88. doi:10.1177/1049732305276687
- Iosup, A., & Epema, D. (2013). On the Gamification of a Graduate Course on Cloud Computing. In *The International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis*. IEEE.
- Joseph, D. (2004). The practice of design-based research: Uncovering the interplay between design, research, and the real-world context. *Educational Psychologist*, 39(4), 235-242. doi:10.1207/s15326985ep3904
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53, 59-68.
- Kaplan, B., & Maxwell, J. A. (2005). Qualitative research methods for evaluating computer information systems. In *Evaluating the organizational impact of healthcare information systems* (pp. 30-55). Springer New York.
- Kapp, K. A. R. L. (2014). Gamification. Separating fact from fiction, Chief Learning Office, 13(3), 45-52.

- Karau, S. J., & Williams, K. D. (2001). Understanding individual motivation in groups: The collective effort model. *Groups at work: Theory and research*, 113-141.
- Korhonen, H., Montola, M., & Arrasvuori, J. (2009, October). Understanding playful user experience through digital games. In *International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces* (pp. 274-285).
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., Jochems, W., & Van Buuren, H. (2007). Measuring perceived sociability of computer-supported collaborative learning environments. *Computers & Education*, 49(2), 176-192.
- Kuh, G., & Vesper, N. (2001). Do computers enhance or detract from student learning? *Research in Higher Education*, 42(1), 87-102. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1023/A:1018768612002>
- Kurtz, G. (2014). Integrating a Facebook Group and a Course Website: The Effect on Participation and Perceptions on Learning. *American Journal of Distance Education*, 28(4), 253-263.
- Lambropoulos, N., Faulkner, X., & Culwin, F. (2012). Supporting social awareness in collaborative e-learning. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), 295-306.
- The Landing. (n.d.). em <https://landing.athabascau.ca>
- Larson, K., Grudens-Schuck, N., & Allen, B. L. (2004). Methodology Brief: Can You Call It a Focus Group?.
- Layne, M., & Ice, P. (2013). Merging the Best of Both Worlds: Introducing the CoI-TLP Model. *Teaching and Learning Online: New Models of Learning for a Connected World*, 2, 1.
- Leal, M., Morgado, L. (2016). Contributo do microblogging para a expressão da presença social em MOOCs (Cursos Massivos Online Abertos), *Atas do IV Congresso Internacional TIC na Educação 2016*, pp. 943-958, ISBN:978-989-8753-37-3
- Leishman, S. H. (2012). Gamification and Social Rewarding. *MIT Connect*. Recuperado de <http://connect.mit.edu/blog/gamification-and-social-rewarding>
- Levy, Y. (2007). Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. *Computers & education*, 48(2), 185-204.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American psychologist*, 57(9), 705.

- Manzini, E. J. (2004). Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. *Seminário internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos*, 2, 58-59.
- Marconi, M. D. A., & Lakatos, E. M. (2003). Fundamentos de metodologia científica. In *Fundamentos de metodologia científica*. Atlas.
- Marcos, L., de- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., & Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, 75, 82–91. doi:10.1016/j.compedu.2014.01.012
- McGonigal, J. (2011). Be a gamer, save the world. Wall Street Journal. Retirado de [http://www.uiowa.edu/~lifeclas/docs/Be a Gamer, Save the World \(1.22.11\)docx.pdf](http://www.uiowa.edu/~lifeclas/docs/Be a Gamer, Save the World (1.22.11)docx.pdf)
- McGonigal, J. (2011). Reality is broken. New York (Vol. 169, p. 402). The Penguin Press.
- McKernan, B., Martey, R. M., Stromer-Galley, J., Kenski, K., Clegg, B. A., Folkestad, J. E., ... & Strzalkowski, T. (2015). We don't need no stinkin'badges: The impact of reward features and feeling rewarded in educational games. *Computers in Human Behavior*, 45, 299-306.
- Messias, I., Morgado, L. e Barbas, M. (2015). Students' engagement in Distance Learning: Creating a scenario with LMS and Social Network aggregation, *Computers in Education (SIIE), 2015 International Symposium*, IEEE, pp. 44-49, DOI: [10.1109/SIIE.2015.7451646](https://doi.org/10.1109/SIIE.2015.7451646)
- Messias e Morgado (2014). Facebook + LMS, cenários para o envolvimento do estudante na aprendizagem a distância, Porto, C. e Santos, C. (Orgs). *Facebook e Educação, Publicar, Curtir, Compartilhar*, pp. 403-428, Eduepb:Campina Grande, ISBN: 978-85-7879-208-4
- Miyazoe, T., & Anderson, T. (2013). Interaction Equivalency in an OER, MOOCS and Informal Learning Era. *Journal of Interactive Media in Education*.
- Morais, D., Leal, M., Spilker, M., Morgado, L. (2016). Interação Social e Participação num iMOOC: o papel e contributo do Bootcamp, *Digital Technologies & Future School, Atas do IV Congresso Internacional TIC e Educação 2016* (artigos selecionados), pp. 480-492, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, ISBN: 978-989-8753-36-6
- Morais, D. Leal, M., Spilker, M., Morgado, L. (2015). The BOOT Camp Module in Massive Open Online Courses: Experiences in two European Initiatives, In Teixeira, Szucks & Mázaar, I. Proceedings of EDEN 2015, Barcelona: EDEN (pp. 16-26)
- Moreno, J. L. (1951). *Sociometría, un método experimental y ciencia de la sociedad*, .Beacon House: Beacon, Nueva York.

- Morgado, L. (2001). O papel do professor em contextos de ensino "online": problemas e virtualidades. *Discursos*, (especial), 125-138.
- Morgado, L. (2003). *Ensino online: contextos e interações*. (Tese de Doutoramento, Universidade Aberta de Lisboa, Portugal)
- Mozilla. (n.d.). Why Mozilla cares about Web Literacy. Retirado de <https://mozilla.github.io/webmaker-whitepaper/>
- Murray, J. H. (2011). *Inventing the Medium: Principles of Interaction Design as a Cultural Practice*. Technology (p. 496). The MIT Press. Retirado de <http://www.amazon.com/Inventing-Medium-Principles-Interaction-Cultural/dp/0262016141>
- Myers, M. D., & Newman, M. (2007). The qualitative interview in IS research: Examining the craft. *Information and organization*, 17(1), 2-26.
- Nacke, L. E., & Deterding, S. (2017). The maturing of gamification research. *Computers in Human Behavior*, (71), 450-454.
- Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2002). The concept of flow. *Handbook of positive psychology*, 89-105.
- Njenga, J. K., & Fourie, L. C. H. (2010). The myths about e-learning in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 199-212.
- Nieveen, N. (2009). Formative evaluation in educational design research. *An introduction to educational design research*, 89-102.
- O'Reilly, T. (2007). What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *Communications & strategies*, 65(1st quarter), 17-37. Acedido em http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1008839
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. *Program evaluation kit ed Joan L Herman 4* (Vol. 4, p. 176).
- Paz, J. (2016). *Ensinar em Comunidade Virtual de Aprendizagem: A emergência da Presença de Ensino Distribuída no desenvolvimento de uma comunidade de investigação*, Tese de Doutoramento Tese de Doutoramento em Educação, especialidade de Educação a Distância e Elearning, Lisboa: Universidade Aberta
- Paulus, T. M. (2005). Collaboration or Cooperation?. *Computer-supported collaborative learning in higher education*, 100.
- Pereira, A., Mendes, A. Q., Morgado, L., Amante, L., & Bidarra, J. (2007). Modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro. *Modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro*, 1-112.

- Pérez-López, I.; Rivera García, E. y Trigueros Cervantes, C. (201x). “La profecía de los elegidos”: un ejemplo de gamificación aplicado a la docencia universitaria / “The Prophecy Of The Chosen Ones”: An Example Of Gamification Applied To University Teaching. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. x (x) pp. Xx. Pendiente de publicación / In press.
- Pinsonneault, A., & Kraemer, K. (1993). Survey research methodology in management information systems: an assessment. *Journal of management information systems*, 10(2), 75-105.
- Plomp, T. (2007). Educational Design Research: an Introduction. In *An introduction to educational design research* (pp. 9–34).
- Poellhuber, B., Anderson, T., & Roy, N. (2011). Distance students’ readiness for social media and collaboration. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(6), 102-125. :
- Ponti, M. (2015). “Remember to hand out medals”: Peer rating and expertise in a question-and-answer study group. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(2).
- Rabinovich, M., & Kacen, L. (2010). Advanced relationships between categories analysis as a qualitative research tool. *Journal of clinical psychology*, 66(7), 698–708. doi: 10.1002/jclp
- Reed, M., Evely, A. C., Cundill, G., Fazey, I. R. A., Glass, J., Laing, A. & Stringer, L. (2010). What is social learning?. *Ecology and Society*.
- Rendell, L., Fogarty, L., Hoppitt, W. J., Morgan, T. J., Webster, M. M., & Laland, K. N. (2011). Cognitive culture: theoretical and empirical insights into social learning strategies. *Trends in cognitive sciences*, 15(2), 68-76.
- Rienties, B., & Rivers, B. A. Measuring and Understanding Learner Emotions: Evidence and Prospects. *Learning Analytics Review*, 1. Acedido em <http://www.laceproject.eu/learning-analytics-review/measuring-and-understanding-learner-emotions/>
- Ritchie, J., & Lewis, J. (2003). *Qualitative Research Practice: A guide for Social Science Students and Researchers*.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Rocha, M.A. (2013). *Comunidades virtuais de prática: contextos educacional, profissional e sociedade civil*, Tese de Doutoramento Tese de Doutoramento em Educação, especialidade de Educação a Distância e Elearning, Lisboa: Universidade Aberta

- Quintas-Mendes, A., Morgado L., Amante, L.(2010). Comunicação Mediatizada por Computador e E-Learning: da Distância à Proximidade, in Silva, M., Pesce; M. & Zuin, A. (Eds) *Educação online: cenário, formação e questões didático-metodológicas*. Editora WAK - Rio de Janeiro.
- Quintas-Mendes, A., Morgado, L. Amante, L. (2008). (2008). Online Communication and E-Learning in Terry T. Kidd & Holim Song, *Handbook of Research on Instructional Systems and Technology*, pp. 927-943, Information Science Reference, doi: 10.4018/978-1-59904-865-9.ch065
- Sale, J. E., Lohfeld, L. H., & Brazil, K. (2002). Revisiting the quantitative-qualitative debate: Implications for mixed-methods research. *Quality and quantity*, 36(1), 43-53.
- Salyers, V., Carter, L., Carter, A., Myers, S., & Barrett, P. (2014). The search for meaningful e-learning at Canadian universities: A multi-institutional research study. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(6).
- Sangrà, A., Vlachopoulos, D., Cabrera, N. & Bravo, S. (2011). *Towards an inclusive definition of e-learning*. Barcelona: eLearn Center. UOC
- Santos, C. Pedro, L. (2013). Campus Sapo: Promocionar la idea de PLE con tecnologías sostenidas desde las instituciones, Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. pp. 161-165Alcoy: Marfil.
- Santos, C., Almeida, S., Pedro, L. S., & Aresta, M. (2013). Social badges dynamics in institutional supported platforms. In THE PLE CONFERENCE 2013 Learning and Diversity in the Cities of the Future, (pp. 338–339).
- Santos, C., Pedro, L., Almeida, S. & Aresta, M. (2013b). Decentralized badges in educational contexts: the integration of Open Badges in SAPO Campus. In Proceedings of the The PLE Conference 2013. Germany: Berlin.
- Santos, C., Almeida, S., Pedro, L., Aresta, M., & Koch-Grunberg, T. (2013, July). Students' Perspectives on Badges in Educational Social Media Platforms: The Case of SAPO Campus Tutorial Badges. In *Advanced Learning Technologies (ICALT), 2013 IEEE 13th International Conference on* (pp. 351-353). IEEE.
- Shea, P., & Bidjerano, T. (2009). Community of inquiry as a theoretical framework to foster “epistemic engagement” and “cognitive presence” in online education. *Computers & Education*, 52(3), 543-553.
- Shea, P., & Bidjerano, T. (2010). Learning presence: Towards a theory of self-efficacy, self-regulation, and the development of a communities of inquiry in online and blended learning environments. *Computers & Education*, 55(4), 1721-1731.

- Shea, P., Hayes, S., Uzuner-Smith, S., Gozza-Cohen, M., Vickers, J., & Bidjerano, T. (2014). Reconceptualizing the Community of Inquiry framework: Exploratory and confirmatory analysis. *The Internet and Higher Education*.
- Schmidt, W. C. (1997). World-Wide Web survey research: Benefits, potential problems, and solutions. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 29(2), 274-279.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International journal of instructional technology and distance learning*, 2(1), 3-10.
- Siemens, G., & Matheos, K. (2012). Systemic changes in higher education. *in education*, 16(1).
- Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. *EDUCAUSE review*, 46(5), 30.
- Siemens, G., & Weller, M. (2011). Higher education and the promises and perils of social network. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 8(1), 164-170.
- Sillaots, M. (2014). Gamification of higher education by the example of course of research methods. In *Advances in web-based Learning-ICWL 2014* (pp. 106-115). Springer International Publishing.
- Singer, L., & Schneider, K. (2012). It Was a Bit of a Race : Gamification of Version Control. Proceedings of the 2nd International Workshop on Games and Software Engineering, 1-4. Retirado de <http://leif.singer.is/papers/Singer2012a.pdf>
- Solis, B., & JESS3. (n.d.). The Conversation Prism.
- Souza, F., Costa, A., & Moreira, A. (2011). Análise de Dados Qualitativos Suportada pelo Software webQDA. In ... de TIC na Educação: Perspetivas de ... (pp. 49-56). Retirado de <http://www.webqda.com/wp-content/uploads/2012/06/artigoChallanges2011.pdf>
- Staddon, J., Huffaker, D., Brown, L., & Sedley, A. (2012, July). Are privacy concerns a turn-off?: engagement and privacy in social networks. In *Proceedings of the eighth symposium on usable privacy and security* (p. 10). ACM.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). Basics of qualitative research: grounded theory procedure and techniques. *Qualitative Sociology*, 13.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1994). Grounded theory methodology. *Handbook of qualitative research*, 273-285.

- Tang, L. M., & Kay, J. Gamification: metacognitive scaffolding towards long term goals?. *Personalization Approaches in Learning Environments*, 63.
- Teddlie, C., & Yu, F. (2007). Mixed methods sampling a typology with examples. *Journal of mixed methods research*, 1(1), 77-100.
- Tomkin, J. H., & Charlevoix, D. (2014, March). Do professors matter?: using an a/b test to evaluate the impact of instructor involvement on MOOC student outcomes. In *Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference* (pp. 71-78). ACM.
- Toffler, 1980. *The third Wave*, New York: Bantan Books
- Valadares, J. (2011). *Teoria e prática de educação a distância*. Lisboa. Universidade Aberta.
- Van Barneveld, A., Arnold, K. E., & Campbell, J. P. (2012). Analytics in higher education: Establishing a common language. *EDUCAUSE learning initiative*, 1, 1-11.
- Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S., & Nieveen, N. (Eds.). (2006). *Educational design research*. Routledge.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 36(1), 157-178.
- Yu, T., & Richardson, J. C. (2015). Examining reliability and validity of a Korean version of the Community of Inquiry instrument using exploratory and confirmatory factor analysis. *The Internet and Higher Education*, 25, 45-52.
- Walther, J. B. (1996). Computer-mediated communication impersonal, interpersonal, and hyperpersonal interaction. *Communication research*, 23(1), 3-43.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. " O'Reilly Media, Inc."

UNIVERSIDADE ABERTA



UNIVERSIDADE
AbERTA
www.uab.pt

***Gamificação* numa Rede Social numa
Universidade Virtual: o caso da Rede SOL**

**ANEXOS TESE DE DOUTORAMENTO
VERSÃO EM CD**

Fernando José Vaz Guedes Bacelar Saraiva

**Doutoramento em Educação
especialidade de Educação a Distância e Elearning**

2017