

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Instituto de Educação



As TIC em Projetos de Escola.

Estratégias de Formação Contínua de Professores.

Ana Rosa da Costa Massena Gonçalves

Orientador: Professor Doutor Luís Alexandre da Fonseca Tinoca,

Tese especialmente elaborada para a obtenção do grau de Doutor em Educação, na  
especialidade de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação

2016

As TIC em Projetos de Escola.  
Estratégias de Formação Contínua de Professores.

As TIC em Projetos de Escola.  
Estratégias de Formação Contínua de Professores.

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Instituto de Educação



As TIC em Projetos de Escola.

Estratégias de Formação Contínua de Professores.

Ana Rosa da Costa Massena Gonçalves

Orientador: Professor Doutor Luís Alexandre da Fonseca Tinoca,

Tese especialmente elaborada para a obtenção do grau de Doutor em Educação, na  
especialidade de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação

Júri:

Presidente: Professor Doutor Pedro Guilherme Rocha dos Reis, Professor Associado e Membro  
do Conselho Científico do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Vogais: Professor Doutor José Luis Pires Ramos, Professor Associado

Escola de Ciências Sociais da Universidade de Évora;

Professora Doutora Branca Margarida Alberto de Miranda, Professora Auxiliar

Departamento de Educação e Ensino a Distância da Universidade Aberta;

Professor Doutor João Filipe Lacerda de Matos, Professor Catedrático

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa;

Professor Doutor Pedro Guilherme Rocha dos Reis, Professor Associado

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa;

Professor Doutor Luis Alexandre Fonseca Tinoca, Professor Auxiliar

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, orientador;

Professora Doutora Neuza Sofia Guerreiro Pedro, Professora Auxiliar

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

2016

As TIC em Projetos de Escola.  
Estratégias de Formação Contínua de Professores.

Dedicatória

Para os meus pais.

As TIC em Projetos de Escola.  
Estratégias de Formação Contínua de Professores.

## Agradecimentos

Estas folhas nada seriam sem o incentivo e colaboração de tantos, difíceis de nomear na totalidade. Fica o primeiro, inevitável e mais profundo agradecimento à família, companheiros de euforias e desesperos. Aos pais e irmãos agradeço o apoio incondicional, aos filhos e marido a paciência infinita. Dedico-vos o meu esforço, trabalho e carinho. Os alunos, razão do meu fascínio, generosos e brilhantes, deram alma a este trabalho. Orgulho-me do que me permitiram aprender com eles.

Agradeço também aos professores que encontrei ao longo da vida, companheiros nas muitas escolas por onde cresci, em anos de aprendizagem e algum ensino. Sandra Fradão, Francisca Soares, Helena Guerra, Ana Tudella, Cândida Marques, Teresa Freitas, Maria dos Anjos Tomás; colegas de curso e de escola, professoras que me sinto privilegiada em conhecer: obrigada, amigas!

Aos diretores dos três agrupamentos de escolas fica aqui o mais profundo agradecimento; sem o seu consentimento e colaboração este trabalho não teria sido possível.

Em particular agradeço ao meu orientador Luís Tinoca por ter tornado viável o sonho de um projeto. Os seus conselhos inspiradores e o seu olhar crítico ajudaram a melhorar em muito um projeto que foi sujeito a diversas alterações ao longo do tempo. Grata pela sua paciência e incentivo animador, a si devo ter conseguido concretizar este estudo.

Grata a todos por me incentivarem a continuar a aprender.

Sou mais feliz por isso.

As TIC em Projetos de Escola.  
Estratégias de Formação Contínua de Professores.

## Sonho

Pelo sonho é que vamos,  
Comovidos e mudos.  
Chegamos? Não chegamos?  
Haja ou não frutos,  
Pelo sonho é que vamos.

Basta a fé no que temos.  
Basta esperança naquilo  
Que talvez não teremos.  
Basta que a alma demos,  
Com a mesma alegria,  
Ao que desconhecemos  
E ao que é do dia-a-dia.

Chegamos? Não chegamos?  
Partimos: Vamos. Somos.

Sebastião da Gama

As TIC em Projetos de Escola.  
Estratégias de Formação Contínua de Professores.

## Resumo

---

Este estudo visa identificar projetos que integrem as tecnologias nas suas práticas e analisar o modo como professores e alunos utilizam as tecnologias. Pretende-se verificar até que ponto as tecnologias estão ou não integradas nas práticas e no currículo e que tipo de formação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) de professores se desenvolve no contexto dos projetos. Por fim, apresenta-se uma proposta de formação de professores no domínio das TIC. Este estudo surge com caráter exploratório, descritivo e interpretativo, sob a forma de estudo de casos múltiplos, já que aborda vários projetos, de três agrupamentos de escolas, em que as TIC são ferramentas centrais, utilizadas em projetos de investigação, intervenção ou de comunicação e onde a formação de professores surge de modo formal e informal. O estudo implica análise qualitativa e quantitativa descritiva de dados, recolhidos através de entrevistas de grupo, entrevistas semi estruturadas e relatos de práticas.

A triangulação dos dados permite concluir que, no contexto dos projetos, a utilização das tecnologias varia conforme o tipo de projeto, sendo a tecnologia muito específica em alguns casos. O acesso aos recursos tecnológicos, o menor número de alunos nos projetos em relação às turmas e a inexistência de um currículo formal, permite uma abordagem informal, inovadora e exploratória.

Os alunos apontam diversas falhas de conhecimento/competências, a nível das tecnologias aos professores, em particular no domínio técnico. A formação formal em TIC necessita ser reestruturada, visto que os professores reclamam uma formação mais ativa com aplicação prática aos seus próprios alunos.

**Palavras-chave:** Integração curricular das TIC; Formação de Professores; Projetos de Escola.

As TIC em Projetos de Escola.  
Estratégias de Formação Contínua de Professores.

## Abstract

---

With this study we intend to identify projects involving the use of Information and Communication Technologies (ICT) in their practices and analyse the way teachers and pupils use the technologies. We intend to verify to what extent technologies are integrated in the practices and in the curriculum and what kind of teacher training is developed in the context of projects. At last, we present a suggestion of teacher training in the area of ICT. This study is exploratory descriptive and interpretative in the form of multiple case studies since it will address school projects, belonging to three different school groupings, in different areas where the ICT are central tools used in projects of investigation, communication and intervention, and where the teachers' training appears in a formal and informal way. This study involves qualitative and quantitative descriptive data collected through interviews, focus group and practice reports.

The triangulation of the obtained data lets us conclude that, in the context of projects, the use of technologies varies according to the type of project being the tool very specific in certain cases, the training of teachers and pupils happens mostly in an informal, innovative and exploratory way in the context of the project. The access to the technological resources, the small number of pupils in the projects, in comparison to classes, and the inexistence of a formal curricula allow an interaction between teachers and pupils that assume new roles of cooperation and learning together.

Pupils point out several lacks of knowledge/competence at the level of technologies to the teachers, especially in the technical domain. The formal training in ICT must be restructured, as the teachers claim a more active training with a practical reach to their pupils.

**Keywords:** Curriculum integration of ICT, Teacher Training, School Projects.



## Índice

<b>Resumo .....</b>	<b>xi</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Índice .....</b>	<b>xv</b>
<b>Índice de Figuras .....</b>	<b>xix</b>
<b>Índice de Tabelas .....</b>	<b>xx</b>
<b>1 O Problema e o Estudo .....</b>	<b>21</b>
<b>I Enquadramento Teórico e Normativo .....</b>	<b>31</b>
<b>1 A Formação e o Desenvolvimento Profissional.....</b>	<b>33</b>
1.1 <i>O Desenvolvimento Profissional dos Professores .....</i>	<i>34</i>
1.2 <i>Motivação e Necessidade de Formação.....</i>	<i>38</i>
1.3 <i>Reflexão sobre a Prática.....</i>	<i>43</i>
1.4 <i>Competência e Competências .....</i>	<i>52</i>
<b>2 A Formação TIC em Portugal .....</b>	<b>63</b>
2.1 <i>As Políticas de Formação .....</i>	<i>64</i>
2.2 <i>A Tecnologia e os Modelos Pedagógicos.....</i>	<i>80</i>
2.3 <i>Estratégias e Contextos de Aprendizagem TIC.....</i>	<i>91</i>
2.4 <i>Comunidades de Aprendizagem.....</i>	<i>97</i>
<b>3 As TIC e os Projetos .....</b>	<b>105</b>
3.1 <i>A Integração Curricular das TIC.....</i>	<i>106</i>
3.2 <i>Conceito de Projeto .....</i>	<i>116</i>
3.2.1 <i>Tipologia de projetos segundo as atividades. ....</i>	<i>122</i>
3.2.1.1 <i>O que se entende por Comunicação. ....</i>	<i>126</i>
3.2.1.2 <i>O que se entende por Investigação.....</i>	<i>130</i>
3.2.1.3 <i>O que se entende por Intervenção.....</i>	<i>133</i>
3.2.2 <i>Tipologia de projetos segundo as TIC.....</i>	<i>135</i>
3.3 <i>Metodologia de Trabalho de Projeto .....</i>	<i>136</i>
3.3.1 <i>Identificação da área do problema. ....</i>	<i>139</i>
3.3.2 <i>Identificação e formulação de problemas parcelares. ....</i>	<i>141</i>
3.3.3 <i>Planeamento do trabalho de grupo. ....</i>	<i>141</i>
3.3.4 <i>Trabalho de campo. ....</i>	<i>142</i>
3.3.5 <i>Tratamento de dados.....</i>	<i>143</i>

3.3.6	<i>Preparação do produto</i> .....	143
3.3.7	<i>Apresentação e divulgação dos trabalhos</i> .....	144
3.3.8	<i>Avaliação global</i> .....	144
<b>II - Estudo Empírico</b> .....		<b>149</b>
<b>1</b>	<b>Conceção e Planeamento do Estudo</b> .....	<b>151</b>
1.1	<i>Justificação do Estudo</i> .....	152
1.2	<i>Objeto do Estudo</i> .....	153
1.3	<i>Tipo de Estudo</i> .....	159
1.3.1	<i>Estudo de caso múltiplo</i> .....	160
1.4	<i>Contexto da Investigação</i> .....	166
1.5	<i>Participantes no Estudo</i> .....	167
1.5.1	<i>Agrupamento de escolas Azul</i> .....	170
1.5.2	<i>Agrupamento de escolas Rosa</i> .....	170
1.5.3	<i>Agrupamento de escolas Verde</i> .....	171
1.6	<i>Estratégia e Instrumentos de Recolha de Dados</i> .....	173
1.6.1	<i>A Recolha de dados em documentos</i> .....	174
1.6.2	<i>A entrevista como instrumento de recolha de dados</i> .....	176
1.6.2.1	<i>O guião de entrevista semi estruturada</i> .....	177
1.6.2.2	<i>O protocolo da entrevista</i> .....	178
1.6.2.3	<i>As entrevistas de grupo aos alunos</i> .....	179
1.6.2.3.1	<i>O guião das entrevistas de grupo</i> .....	182
1.6.2.3.2	<i>O protocolo das entrevistas de grupo</i> .....	184
1.6.3	<i>O relato de prática como instrumento de recolha de dados</i> .....	185
1.6.3.1	<i>O protocolo do relato de prática</i> .....	187
1.7	<i>Análise e Triangulação de Dados</i> .....	188
<b>2</b>	<b>Os Casos Dos Três Agrupamentos</b> .....	<b>197</b>
2.1	<i>Caso do Agrupamento Azul</i> .....	201
2.1.1	<i>Análise das Entrevistas aos Alunos do Agrupamento Azul</i> .....	205
2.1.2	<i>Análise dos Relatos de Prática dos Coordenadores do Agrupamento Azul</i> .....	215
2.1.3	<i>Análise da Entrevista à Diretora do Agrupamento Azul</i> .....	222
2.2	<i>Caso do Agrupamento Rosa</i> .....	229
2.2.1	<i>Análise das Entrevistas aos Alunos do Agrupamento Rosa</i> .....	235
2.2.2	<i>Análise dos Relatos de Prática dos Coordenadores do Agrupamento Rosa</i> .....	242
2.2.3	<i>Análise da Entrevista à Diretora do Agrupamento Rosa</i> .....	248
2.3	<i>Caso do Agrupamento Verde</i> .....	253
2.3.1	<i>Análise das Entrevistas aos Alunos do Agrupamento Verde</i> .....	257

2.3.2	<i>Análise dos Relatos de Prática dos Coordenadores do Agrupamento Verde.</i>	266
2.3.3	<i>Análise da Entrevista ao Director do Agrupamento Verde.</i>	274
<b>3</b>	<b>Análise Comparativa e Discussão dos Resultados</b>	<b>281</b>
3.1	<i>Triangulação das Fontes e dos Métodos</i>	282
3.2	<i>Triangulação Geográfica</i>	283
3.2.1	<i>Análise comparativa das entrevistas de grupo dos três agrupamentos</i>	284
3.2.1.1	<i>A Categoria Currículo nas Entrevistas aos Alunos dos três Agrupamentos.</i>	286
3.2.1.2	<i>A Categoria Tecnologias nas Entrevistas aos Alunos dos Três Agrupamentos.</i>	288
3.2.1.3	<i>A Categoria Projetos nas Entrevistas aos Alunos dos três Agrupamentos</i>	289
3.2.1.4	<i>A Categoria Competências nas Entrevistas aos Alunos dos três Agrupamentos.</i>	290
3.2.2	<i>Análise Comparativa dos Relatos de Prática dos Coordenadores dos três Agrupamentos.</i>	292
3.2.2.1	<i>A Categoria Formação nos Relatos de Prática dos Coordenadores dos três Agrupamentos.</i>	294
3.2.2.2	<i>A Categoria Tecnologias nos Relatos de Prática dos Coordenadores dos três Agrupamentos.</i>	299
3.2.2.3	<i>A Categoria Projetos nos Relatos de Prática dos Coordenadores dos três Agrupamentos.</i>	301
3.2.3	<i>Análise Comparativa das Entrevistas aos Diretores dos três Agrupamentos.</i>	302
3.2.3.1	<i>A Categoria Projetos nas Entrevistas aos Diretores dos três Agrupamentos.</i>	303
3.2.3.2	<i>A Categoria Formação nas Entrevistas aos Diretores dos três Agrupamentos.</i>	306
3.3	<i>Triangulação por Categoria de Projeto</i>	312
3.3.1	<i>A Tipologia Projetos de Comunicação.</i>	313
3.3.1.1	<i>A Categoria Atividades nos Projetos de Comunicação.</i>	314
3.3.1.2	<i>A Categoria Currículo nos Projetos de Comunicação.</i>	315
3.3.1.3	<i>A Categoria Formação nos Projetos de Comunicação.</i>	317
3.3.1.4	<i>A Categoria Tecnologias nos Projetos de Comunicação.</i>	318
3.3.2	<i>A Tipologia Projetos de Investigação.</i>	319
3.3.2.1	<i>A Categoria Atividades nos Projetos de Investigação.</i>	321
3.3.2.2	<i>A Categoria Currículo nos Projetos de Investigação.</i>	324
3.3.2.3	<i>A Categoria Formação nos Projetos de Investigação.</i>	325
3.3.2.4	<i>A Categoria Tecnologias nos Projetos de Investigação.</i>	326
3.3.3	<i>A Tipologia Projetos de Intervenção.</i>	327
3.3.3.1	<i>A Categoria Atividades nos Projetos de Intervenção.</i>	329
3.3.3.2	<i>A Categoria Currículo nos Projetos de Intervenção.</i>	330
3.3.3.3	<i>A Categoria Formação nos Projetos de Intervenção.</i>	331
3.3.3.4	<i>A Categoria Tecnologias nos Projetos de Intervenção.</i>	332
3.4	<i>Triangulação sobre o Uso da Tecnologia</i>	335
3.4.1	<i>Aprender através da tecnologia.</i>	336
3.4.2	<i>Aprender sobre a tecnologia.</i>	337
3.4.3	<i>Aprender com a tecnologia.</i>	337

3.5	<i>Síntese dos Dados dos três Tipos de Projetos</i> .....	339
3.6	<i>Proposta de Um Modelo de Formação</i> .....	345
3.6.1	<i>Vignettes de formação em projetos TIC</i> .....	349
3.6.1.1	<i>Vignette 1. Aprender fazendo, partilhando e refletindo</i> .....	350
3.6.1.2	<i>Vignette 2. O Formador interno</i> .....	353
3.6.1.3	<i>Vignette 3. Colaborar com a Europa</i> .....	354
<b>4</b>	<b>Conclusões e Reflexões Finais</b> .....	<b>359</b>
4.1	<i>Questão de partida</i> .....	360
4.1.1	<i>Os projetos como contextos facilitadores de formação TIC</i> .....	360
4.1.2	<i>Os Projetos como contextos facilitadores de utilização das TIC</i> .....	366
4.1.2.1	<i>Ferramentas cognitivas utilizadas em Projetos</i> .....	369
4.1.2.2	<i>Competências transversais desenvolvidas em Projetos</i> .....	370
4.1.3	<i>A integração curricular das TIC com a implementação de projetos</i> .....	371
4.1.3.1	<i>Papel do professor e do aluno</i> .....	377
4.1.4	<i>Perfil dos Coordenadores dos Projetos</i> .....	379
4.1.5	<i>Considerações sobre a Metodologia</i> .....	381
4.1.5.1	<i>Utilização da Câmera de Vídeo</i> .....	381
4.1.5.2	<i>Particularidades da Análise de Conteúdo</i> .....	382
4.2	<i>Limitações e Recomendações para Estudos Futuros</i> .....	383
4.3	<i>Finalmente, uma visão do futuro</i> .....	385
	<b>Referências Bibliográficas</b> .....	<b>389</b>
	<b>Anexos</b> .....	<b>ii</b>
	<i>Anexo A- Prints de excerto da página de cada projeto</i> .....	<i>i</i>
	<b>Apêndices</b> .....	<b>vi</b>
	<i>Apêndice A - Programa de ação de formação da oficina 1</i> .....	<i>vii</i>
	<i>Apêndice B - Protocolo da entrevista ao Diretor do Agrupamento</i> .....	<i>xii</i>
	<i>Apêndice C - Protocolo da entrevista de grupo aos Alunos</i> .....	<i>xv</i>
	<i>Apêndice D- Protocolo dos Relatos de Vida dos Coordenadores dos Projetos</i> .....	<i>xvi</i>
	<i>Apêndice E - Guião para o relato de vida do coordenador do projeto</i> .....	<i>xvii</i>
	<i>Apêndice F- Pedidos de autorização aos Agrupamentos</i> .....	<i>xix</i>
	<i>Apêndice G - Proposta de Projeto</i> .....	<i>xx</i>
	<i>Apêndice H – Consentimento informado</i> .....	<i>xxv</i>

## Índice de Figuras

<i>FIGURA 1</i> - MODELO TPACK (ADAPTADO DE MISHRA & KOEHLER, 2006, P. 1025) .....	50
<i>FIGURA 2</i> - CURSOS DE FORMAÇÃO CONTÍNUA - COMPETÊNCIAS DIGITAIS (NÍVEL 1) .....	75
<i>FIGURA 3</i> – CURSOS DE FORMAÇÃO CONTÍNUA - COMPETÊNCIAS DIGITAIS (NÍVEL 2) .....	76
<i>FIGURA 4</i> – OFICINA DE FORMAÇÃO CONTÍNUA - COMPETÊNCIAS DIGITAIS (NÍVEL 2) .....	76
<i>FIGURA 5</i> – CURVA DE ADOÇÃO DA INOVAÇÃO DE ROGERS (2003) .....	95
<i>FIGURA 6</i> – MODELO SAMR SEGUNDO PUENTEDURA (2006) .....	110
<i>FIGURA 7</i> – TIPOLOGIA DE PROJETOS SEGUNDO AS ATIVIDADES .....	123
<i>FIGURA 8</i> – VISÃO GLOBAL DA ESTRATÉGIA DE INVESTIGAÇÃO .....	154
<i>FIGURA 9</i> - AGRUPAMENTOS E PROJETOS .....	169
<i>FIGURA 10</i> – O MÉTODO DE ESTUDO DE CASO MÚLTIPLO SEGUNDO YIN, ADAPTADO (2010, P. 82) .....	198
<i>FIGURA 11</i> – TRIANGULAÇÃO DAS FONTES E DOS MÉTODOS .....	282
<i>FIGURA 12</i> – TRIANGULAÇÃO GEOGRÁFICA .....	283
<i>FIGURA 13</i> – TRIANGULAÇÃO DA TIPOLOGIA DE PROJETOS .....	312
<i>FIGURA 14</i> – USO DA TECNOLOGIA .....	335
<i>FIGURA 15</i> - COMPETÊNCIAS E FERRAMENTAS PREPONDERANTES EM CADA UM DOS TIPOS DE PROJETO .....	344
<i>FIGURA 16</i> – MODELO DE FORMAÇÃO F_@_R .....	346
<i>FIGURA 17</i> – ESTRATÉGIAS DE FORMAÇÃO .....	363
<i>FIGURA 18</i> - INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS TIC .....	371

## Índice de Tabelas

TABELA 1 <i>QUESTÕES E OBJETIVOS DO ESTUDO</i> .....	27
TABELA 2 <i>COMPETÊNCIAS PARA UM PROFISSIONAL (FLEURY &amp; FLEURY, 2001, P.183-196)</i> .....	55
TABELA 3 <i>PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS (FLEURY &amp; FLEURY, 2001, P. 181-196)</i> .....	56
TABELA 4 <i>MUDANÇAS COM A INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS TIC (ADAPTADA DE ISTE, 1998).</i> .....	109
TABELA 5 <i>ESTUDO DE CASO SEGUNDO YIN (2010)</i> .....	162
TABELA 6 <i>TIPOLOGIA DE ESTUDO DE CASO SEGUNDO GOMEZ, FLORES E JIMENEZ (1996)</i> ....	162
TABELA 7 <i>ESTUDO DE CASO SEGUNDO GOMEZ, FLORES E JIMENEZ (1996)</i> .....	163
TABELA 8 <i>CÓDIGOS DE IDENTIFICAÇÃO DAS REFERÊNCIAS</i> .....	200
TABELA 9 <i>PROJETOS EXISTENTES NO AGRUPAMENTO AZUL</i> .....	202
TABELA 10 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DAS ENTREVISTAS AOS ALUNOS DO AGRUPAMENTO AZUL</i> .....	206
TABELA 11 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DOS RELATOS DE PRÁTICA DOS COORDENADORES DO AGRUPAMENTO AZUL</i> .....	215
TABELA 12 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DA ENTREVISTA DA DIRETORA DO AGRUPAMENTO AZUL</i> .....	223
TABELA 13 <i>SÍNTESE DOS RESULTADOS DO AGRUPAMENTO AZUL</i> .....	228
TABELA 14 <i>PROJETOS EXISTENTES NO AGRUPAMENTO ROSA</i> .....	230
TABELA 15 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DAS ENTREVISTAS AOS ALUNOS DO AGRUPAMENTO ROSA</i> .....	236
TABELA 16 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DOS RELATOS DE PRÁTICA DOS COORDENADORES</i> .....	243
TABELA 17 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DA ENTREVISTA À DIRECTORA DO AGRUPAMENTO ROSA</i> .....	248
TABELA 18 <i>SÍNTESE DOS RESULTADOS DO AGRUPAMENTO ROSA</i> .....	252
TABELA 19 <i>PROJETOS EXISTENTES NO AGRUPAMENTO VERDE</i> .....	254
TABELA 20 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DAS ENTREVISTAS AOS ALUNOS DO AGRUPAMENTO VERDE</i> .....	257
TABELA 21 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DOS RELATOS DE PRÁTICA DOS COORDENADORES DO AGRUPAMENTO VERDE</i> .....	267
TABELA 22 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DA ENTREVISTA AO DIRETOR DO AGRUPAMENTO VERDE</i> .....	275
TABELA 23 <i>SÍNTESE DOS RESULTADOS DO AGRUPAMENTO VERDE</i> .....	279
TABELA 24 <i>ANÁLISE DOS PROJETOS SEGUNDO O Nº DE PARTICIPANTES E REFERÊNCIAS</i> ....	285
TABELA 25 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DAS ENTREVISTAS AOS ALUNOS DOS 3 AGRUPAMENTOS</i> .....	285
TABELA 26 <i>DISCIPLINAS QUE UTILIZAM AS TIC</i> .....	287
TABELA 27 <i>QUEM UTILIZA AS TIC NA AULA</i> .....	287
TABELA 28 <i>AS TECNOLOGIAS QUE SÃO UTILIZADAS</i> .....	288
TABELA 29 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DOS RELATOS DE PRÁTICA DOS COORDENADORES DOS TRÊS AGRUPAMENTOS</i> .....	293
TABELA 30 <i>RECURSOS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES</i> .....	301
TABELA 31 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DAS ENTREVISTAS DOS DIRETORES DOS TRÊS AGRUPAMENTOS</i> .....	303
TABELA 32 <i>SÍNTESE DOS RESULTADOS DOS CASOS ROSA, AZUL E VERDE</i> .....	310
TABELA 33 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DOS PROJETOS DE COMUNICAÇÃO</i> .....	314
TABELA 34 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DOS PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO</i> .....	321
TABELA 35 <i>ANÁLISE DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS DOS PROJETOS DE INTERVENÇÃO</i> .....	328
TABELA 36 <i>SÍNTESE DOS RESULTADOS DOS TRÊS TIPOS DE PROJETOS</i> .....	340

## **1 O Problema e o Estudo**

---

Neste capítulo apresentamos a fundamentação e a problemática em estudo, as questões de investigação, os objetivos do estudo e as questões de operacionalização. Apresenta-se também a estrutura de todo o texto.

Cada vez mais, a Escola tem de lutar para manter um papel fundamental enquanto espaço de hábitos de aprendizagem e local de acesso às fontes de informação e conhecimento. Na sequência dos objetivos estratégicos definidos em Março de 2000, em Lisboa, sob o olhar do Conselho Europeu, as TIC tornaram-se, ainda mais, um tema de reflexão e prática. Atualmente existe um enorme conjunto de saberes e experiências disponíveis fora do ambiente escolar. Nos cafés, nos correios, nas juntas de freguesia, nas sociedades recreativas, com objetivos lucrativos ou altruístas, a sociedade da informação chegou à população e às casas dos alunos.

A integração das TIC nas práticas educativas constitui um dos desafios que a Escola enfrenta. Na verdade, a aprendizagem foi, até ao século XVIII, a resposta a necessidades que surgiam em contexto e fora da estrutura escolar. Com a Era Industrial e a escolarização em massa, o conhecimento foi “disciplinarizado”, imposto e retirado de contexto, passando a conteúdo debitado, a reproduzir e avaliar como as "Teaching machines" (Pressey, 1926) e o ensino programado, baseado nas teorias behavioristas sugeridas por Skinner (1954) no seu artigo “The science of learning and the art of teaching”. Ainda hoje assim funciona em tantas escolas. Dias de Figueiredo (2003) questionava "Que Sociedade? Que Conhecimento? Que Educação?" referindo que nesta Sociedade do Conhecimento não basta deter conhecimento, visto que este está em mutação constante, mas antes manter os fluxos de renovação do conhecimento, ser capaz de renovar e construir permanentemente pela ação coletiva. Apontou o modelo de projeto como forma de ultrapassar a info – exclusão e construir a paixão pelo saber. Dias de Figueiredo (2003) concluiu ser necessário recuperar a vontade de aprender que nasce com a criança e que a escola lhe retira. Afirmou que urge uma educação que crie a

paixão pelo conhecimento, em particular para a sua renovação e consolidação em permanência.

A perspectiva do senso comum, em vigor durante muitos anos, consistia na ideia de o aluno ser como uma tábua rasa, um recipiente vazio que competia ao adulto encher de saber. Comenius é, no século XIV, uma das vozes dissidentes e procura na sua *Didáctica Magna* revolucionar a relação ensino/aprendizagem, defendendo que se devia ensinar tudo a todos, como se só de um se tratasse. Giambattista Vico (1858), filósofo napolitano do século XIX, defendia que os humanos só podem compreender claramente o que eles próprios tiverem construído. “Man, having within himself an imagined World of lines and numbers, operates in it with abstractions, just as God, in the universe, did with reality” (1858, citado por Glasersfeld, 1990, p. 19).

Em 1897, Dewey defende uma visão da escola enquanto espaço social que permite ao aluno a vivência de experiências em tudo semelhantes à vida real. Esta nova forma de encarar a escola vem mais tarde fundamentar a implementação de projetos nas escolas. Dewey (2002) salienta a sua importância inovadora quando afirma:

A coisa importante a reter, pois, no que diz respeito à introdução na escola de diversas formas de ocupação ativa, é que, através destas, toda essência da escola é renovada. A instituição escolar tem assim a possibilidade de associar-se à vida, de tornar-se uma segunda morada da criança, onde ela aprende através da experiência direta, em vez de ser apenas um local onde decora as lições, tendo em vista, numa perspectiva algo abstrata e remota, uma hipotética vivência futura (p. 26).

A escola deveria ajudar os alunos a serem capazes de compreender não apenas os conteúdos programáticos que ministra mas também a compreender o mundo que os rodeia. Bereiter (2002) defende essa opinião na seguinte referência:

The core activity of schooling throughout the elementary and secondary school years should be to help students build a comprehensive and coherent understanding of the world. Building such an understanding of the world was Aristotle's project and it remains the project of every thoughtful person growing up. It is a constructive project par excellence. Young people must do it for themselves; it cannot be done for them (p. 23).

A escolaridade obrigatória pretende ser uma forma de permitir a todos aceder a essa capacidade de compreender de forma construtiva. É ainda Bereiter (2002) que defende que independentemente da profissão que o indivíduo venha a ter, é importante que a sua educação seja centrada na construção da compreensão. Nas suas palavras: "There are several grounds for arguing that an education centred on the construction of understanding is the right kind of education for people regardless of whether they end up as high-level knowledge workers or as jobless" (p. 31).

Bereiter comenta a perspetiva de Piaget afirmando que esta é, ainda hoje, base para a visão da aprendizagem como um processo de assimilação e acomodação que cada aluno necessita efetuar para verdadeiramente aprender. Diz Bereiter em 2002:

The good and the bad of prior knowledge arise out of the reciprocal processes that Piaget called assimilation and accommodation. We are always assimilating new information to existing mental structures and at the same accommodating existing structures to new information. Without assimilation we couldn't function; without accommodation we couldn't adapt. According to common sense psychology and the artificial intelligence models based on it, assimilation is the normal thing and accommodation is exceptional (p. 12).

A importância das tecnologias no momento atual e no contexto educativo leva ao presente estudo que surge na sequência de uma reflexão sobre a prática corrente

da formação de professores em TIC, que supostamente levaria a aplicar as mesmas em contexto curricular. Todavia, tal parece não acontecer com a frequência desejada (cf. Paiva, 2002; Costa, Peralta e Viseu, 2007). Muitas são as razões apontadas para justificar este problema. Algumas relacionadas com a falta de equipamentos, outras com o número elevado de alunos por turma ou a falta de motivação dos professores. Diversos estudos apontam a falta de formação e/ou o modo como esta é frequentada/ensinada para justificar o problema em questão (Silva & Miranda, 2005; Peralta & Costa, 2007).

Resnick (2012) aponta para a necessidade de uma revolução a todos os níveis: “It will require a new generation of technologies, activities, and educational strategies” (p. 42), já que segundo Resnick (2012) a forma como a tecnologia é hoje utilizada está subaproveitada e necessita de ser transformada no sentido da criatividade e da construção “We need to expand the Conception of digital fluency to include designing and creating, not just browsing and interacting” (p. 46).

Será que estas são as verdadeiras razões para o problema? Como diz Salomon (2005) “Many reasons have been suggested as possible explanations for the unhappy, or at least hesitant, relationship between education and technology. But, as is often the case, what appears to be success or failure greatly depends on the eye of the beholder” (p. xv).

O problema que baseia este estudo é o facto de ainda não se verificar uma frequente utilização da tecnologia, por parte dos alunos, na sala de aula para a aprendizagem do currículo. Existe a aprendizagem da tecnologia como uma disciplina específica que todos os alunos frequentam no 7º e 8º ano do Ensino básico. Na disciplina TIC têm acesso aos computadores e usam-nos com o objetivo de aprender a usar ferramentas de produção e de pesquisa na *Web*. Apesar de ser sugerido que a

aprendizagem da ferramenta seja feita ao serviço dos conteúdos, na maior parte dos casos os professores TIC limitam-se a ensinar e a avaliar o domínio da técnica, cumprindo um currículo formal que valoriza competências do saber fazer em detrimento de competências sociais, comunicacionais ou de construção do saber. Apesar da maioria dos professores utilizar as tecnologias para a avaliação e construção de recursos pedagógicos, relatórios e comunicação entre pares, a sua utilização com os alunos é limitada. Na maioria das disciplinas, quando a tecnologia é utilizada, é pela mão do professor para projetar apresentações ou vídeos, usar o manual digital, ou para os alunos apresentarem trabalhos que realizaram em casa. Falha o acompanhamento/ colaboração que o professor poderia fazer no decurso da realização do trabalho, permitindo ainda uma avaliação do processo e não apenas do produto final. No espaço dos projetos as tecnologias estão presentes de forma inovadora e constante. Desde o simples relatório à página *Web*, com a utilização de *software* específico do projeto, que professores e alunos precisam de aprender, ou com pesquisas e comunicação *online*, muitas são as atividades que recorrem às TIC.

A par da utilização das TIC pelos alunos e professores existe no espaço dos projetos uma oportunidade de formação que permite aos professores e a quem convive com estes projetos, melhorar os seus conhecimentos em diferentes áreas do conhecimento, nomeadamente na área das tecnologias. A pergunta de partida para este estudo consiste em saber de que modo, no contexto dos projetos se desenvolve a formação de professores em TIC e se promove a integração curricular das mesmas. Este estudo pretende, caracterizar projetos de escola que impliquem a utilização das TIC e favoreçam a formação de professores na forma de oficinas de formação e círculos de estudo em contexto de escola; de cursos de formação em comunidades de prática; de intercâmbios, projetos de comunicação; de clubes e atividades curriculares e extra

curriculares. Baseado na investigação desenvolvida nesta área, pretende-se promover uma reflexão em torno das estratégias de formação de professores no âmbito das TIC, além de criar/sistematizar/validar um conjunto de estratégias de formação. Na Tabela 1 apresenta-se a sistematização das questões de investigação com os objetivos principais e as principais questões de operacionalização.

Tabela 1 *Questões e Objetivos do Estudo*

Questões de Investigação	Objetivos	Questões de Operacionalização
O que torna os projetos contextos facilitadores de utilização das TIC?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caracterizar projetos de escola facilitadores de utilização das TIC;</li> </ul>	<p>Que ferramentas TIC são utilizadas pelos professores nos projetos? Em que atividades?            Que ferramentas TIC são utilizadas pelos alunos nos projetos? Em que atividades?</p>
Em que medida podem os projetos ser contextos facilitadores de formação TIC?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caracterizar projetos de escola facilitadores de formação TIC;</li> <li>• analisar de que forma a participação nos projetos promove a formação dos professores;</li> </ul>	<p>Como contribui o projeto para a formação em TIC? Que ferramentas TIC foram aprendidas no projeto de modo formal/informal? Porquê? Em que atividades? Quem ensina quem a usar as TIC? Como? Quando? Em que atividades?</p>
Que necessidades de formação identificam os professores dos projetos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identificar as características da formação TIC desejadas pelos professores que participam nos projetos;</li> <li>• apresentar uma proposta de estratégias de formação que dê resposta às necessidades de formação dos professores que participam nos projetos.</li> </ul>	<p>Como deveria ser a formação em TIC? Com que frequência? Que modelo? Que tipo de atividades? Existe uma comunidade de aprendizagem no agrupamento? De que tipo? Para quê?</p>
Em que medida se verifica a integração curricular das TIC com a implementação de projetos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• compreender e descrever a integração curricular das TIC.</li> </ul>	<p>Os professores utilizam em contexto curricular as TIC que utilizam nos projetos? Como? Para quê? Que atividades? Que ferramentas são utilizadas em contexto curricular? Para quê? Que atividades? Que disciplinas? Com que frequência? Onde?</p>

Este estudo exploratório, descritivo e interpretativo surge sob a forma de estudo de casos múltiplos, aplica-se no contexto de três agrupamentos de escolas, sendo cada agrupamento um caso com três projetos em análise. A recolha de dados foi feita em documentos, nas páginas Web dos projetos, em entrevistas de grupo aos alunos, em entrevistas aos diretores dos agrupamentos e em relatos de prática dos coordenadores dos projetos. A análise de conteúdo teve em conta algumas categorias definidas à priori, com base na fundamentação teórica do estudo; outras categorias emergiram da análise e

foram progressivamente integradas nos registos dos dados. A triangulação dos dados foi feita a vários níveis, inicialmente foram comparados os dados dentro do agrupamento verificando se a informação dos diferentes intervenientes se complementava ou diferia. Posteriormente foi feita uma triangulação entre os dados dos diferentes agrupamentos por participantes, comparando o contributo de todos os alunos dos diferentes agrupamentos, todos os professores e todos os diretores. Seguidamente foi feita a triangulação metodológica pela qual se confirmou que diferentes formas de recolha de dados produzem informação válida. Outra triangulação realizada foi a geográfica, comparando-se os dados dos 3 agrupamentos, equidistantes 30km uns dos outros, sem hipótese de contaminação de dados. Por fim a triangulação teórica com a validação da tipologia de atividades de projeto defendida no estudo e a relação entre aprendizagem e tecnologia segundo Jonassen (2007).

Estes projetos podem ter muito pouco em comum, podem ser distantes no espaço e pequenos na dimensão, mas o impacto que têm nos alunos e nos professores fazem deles verdadeiros casos de sucesso, assim o confirma Salomon (2005) quando diz: “Successes, often, are but remote islands with few, if any, bridges between them” (p.xv). Nós confirmámos o seu sucesso nos dados recolhidos através de entrevistas e relatos de prática dos professores, quando fizemos a sua análise qualitativa.

Após a apresentação dos pressupostos teóricos de suporte a esta reflexão numa primeira parte do estudo, surge uma segunda parte de trabalho empírico onde são explicitadas as estratégias metodológicas que norteiam o estudo, bem como os objetivos e as questões de investigação, para que seja possível uma compreensão mais aprofundada sobre o tema de estudo. Assim, em termos estruturais o presente estudo desenvolve-se em duas partes e em sete áreas: no Capítulo 1 – A formação e o desenvolvimento profissional, é delineada uma contextualização face à pertinência da

temática em análise, no que toca à formação de professores e ao desenvolvimento profissional em Portugal, enfatizando os modelos de formação e tipologia de atividades de formação contínua existentes e predominantes. No Capítulo 2 – A formação TIC em Portugal, apresenta-se a formação TIC, políticas de formação e modelos pedagógicos bem como contextos de aprendizagem. No Capítulo 3 – As TIC e os projetos, é proposta uma tipologia de classificação dos projetos segundo atividades e segundo as TIC utilizadas.

Na segunda parte referente ao estudo empírico, o Capítulo 1- Conceção e planeamento do estudo, é apresentada a fundamentação metodológica, o contexto do estudo e é caracterizada a população e a amostra, além de serem apresentados os instrumentos de recolha e análise de dados. O Capítulo 2- Os casos dos três agrupamentos, apresenta os dados e a sua análise. No Capítulo 3- Análise comparativa e discussão dos resultados, apresenta-se a triangulação dos dados e discutem-se as diferentes interpretações possíveis. No Capítulo 4- Conclusões e reflexões finais apresentam-se as respostas às questões de investigação e algumas sugestões de estudos futuros. Por fim no Capítulo 5 encontram-se as Referências Bibliográficas.



## **I Enquadramento Teórico e Normativo**

---



## **1 A Formação e o Desenvolvimento Profissional**

---

Neste capítulo apresenta-se a fundamentação subjacente ao estudo; desenha-se o quadro concetual relativo à formação e ao desenvolvimento profissional em geral; expõem-se conceitos e construtos envolvidos e delimita-se o campo teórico ao qual o estudo se refere.

## 1.1 O Desenvolvimento Profissional dos Professores

A formação faz parte do desenvolvimento profissional de professores, que pode ser encarado segundo diferentes dimensões implicando orientações, objetivos e abordagens estratégicas diversas. O modelo de desenvolvimento profissional inicia-se quando se frequenta um curso que nos orienta e prepara para determinada prática profissional. Essa formação necessita de ser aprofundada ou enriquecida ao longo da vida, pelo que se instituiu a necessidade de frequentar formação que garanta a qualidade e atualidade do desempenho profissional. Consideram-se, neste caso, os cursos de formação complementar, (como os mestrados, pós graduações e doutoramentos), frequentados em instituições de ensino superior, ou ainda a formação contínua providenciada por centros de formação e escolas agregadas aos mesmos. As atividades de formação formal e acreditada surgem em diferentes modalidades: cursos de formação, oficinas de formação, círculos de estudos e *workshops*, seminários, conferências, etc. Não se esgotam, todavia, as modalidades de formação profissional, pois com o surgir de comunidades de aprendizagem e das redes sociais, por exemplo, a formação vai-se também fazendo de modo informal. Ainda, com tudo o que aprendemos nos meios de comunicação, mesmo sem nos apercebermos que estamos a aprender, temos a chamada formação informal.

Os professores deste estudo identificaram diversas ações de formação formal que realizaram ao longo do tempo e mencionaram as diferentes formas de aprendizagem informal que lhes permitiram melhorar os seus conhecimentos e competências na utilização das tecnologias, nomeadamente em autonomia, com colegas, amigos e alunos.

Segundo Sachs (2007), as dimensões do desenvolvimento profissional são a *re-instrumentação*, a *remodelação*, a *revitalização* e a *re-imaginação*, sendo necessário

incorporar todas de modo a melhorar as aprendizagens e apoiar uma formação forte e autónoma.

Com a *re-instrumentação* pretende-se a atualização de competências baseado no conceito de transmissão de conhecimento que é da responsabilidade do sistema que o promove. O processo de aprendizagem é passivo, sendo o formando mero receptor de conhecimento; a modalidade de formação é geralmente seminário apresentado por especialistas externos; o professor é visto como um técnico que pretende melhorar as suas competências de ensino; revela um profissionalismo controlado e quem desenvolve a formação apresenta-se como ‘vendedor de produto’.

Na *remodelação* pretende-se mudar as práticas existentes baseadas no conceito de transmissão de conhecimento; é da responsabilidade de agentes de mudança do governo/escola/distrito. O processo de aprendizagem é de consumidor acrítico; a modalidade mais habitual é de programas elaborados por especialistas externos durante um determinado período de tempo; o professor é visto como um artesão que precisa de atualizar conhecimentos disciplinares ou competências pedagógicas; revela um profissionalismo subserviente, e quem desenvolve a formação apresenta-se como Guru.

Por *revitalização* considera-se o repensar e renovar de práticas, baseado no conceito da transição. Sendo da responsabilidade de cada professor, o processo é de colaboração e as modalidades podem ser círculos de aprendizagem em colaboração, redes, investigação – ação; o professor é visto como aprendente reflexivo, com novas perspetivas de encarar a pedagogia e a aprendizagem; revela um profissionalismo colaborativo e quem desenvolve a formação apresenta-se como par, colega competente.

Com a *re-imaginação* já se pretende transformar as práticas profissionais e pessoais. Baseado no conceito de transformação, defende-se a responsabilidade de todos os professores no envolvimento mútuo e na construção do conhecimento; as

modalidades são a investigação feita pelos professores ou a investigação ação; o professor é visto como um profissional autônomo que produz novo conhecimento; revela um profissionalismo ativista e a quem desenvolve a formação apresenta-se como um agente de mudança.

A conjugação destas quatro dimensões não é fácil. A tendência das práticas tradicionais tem sido para dar mais ênfase às duas primeiras dimensões. Todavia começam a surgir cada vez mais iniciativas na dimensão da revitalização, com a implementação de círculos de aprendizagem e redes de construção de conhecimento para as quais muito têm contribuído as novas tecnologias. A aposta na re-imaginação e transformação das práticas encontra o seu espaço nos diversos estudos que muitos professores/investigadores se dedicam a fazer sobre a sua atividade na escola. Ehlers recomenda que nos afastemos das visões tradicionais e padrões de aprendizagem, reestruturá-los e reorganizá-los em novas formas. Segundo Ehlers (2008), os professores devem ser flexíveis, atentos, exploradores proativos, inventores a tempo inteiro.

Propõe-se nesta investigação que a articulação das quatro dimensões se mantenha, dando, todavia, maior ênfase à revitalização, nomeadamente a nível das Oficinas de Formação e Círculos de Estudo em Contexto de Escola; Cursos de Formação em Comunidades de Prática; Intercâmbios e Projetos de Comunicação; Clubes e Atividades Extra Curriculares, por valorizarmos as componentes de reflexão e colaboração/interação que esta dimensão implica.

Considerando que a formação contínua resultará quando se descobre vantagem no que se aprende e o indivíduo se sente competente para o aplicar em contexto, com os seus alunos, a formação de professores funcionará melhor aliada a uma comunidade de prática e melhor ainda quando aplicada diretamente nos próprios

alunos. A formação fortalece-se também na comunicação, na colaboração e partilha entre formandos das descobertas e experiências que vão fazendo, tornando a aprendizagem mais significativa.

De acordo com Perrenoud (2002), para a estruturação de uma formação de professores com qualidade devem ser tidos em conta os seguintes critérios:

1. Uma transposição didática baseada na análise das práticas e nas suas transformações;
  2. Um referencial de competências que identifique os saberes e as capacidades necessários;
  3. Um plano de formação organizado em torno das competências;
  4. Uma aprendizagem por problemas, um procedimento clínico;
  5. Uma verdadeira articulação entre a teoria e a prática,
  6. Uma organização modular diferenciada;
  7. Uma avaliação formativa baseada na análise do trabalho;
  8. Tempo e dispositivos de integração e de mobilização das aquisições;
  9. Uma parceria negociada entre os profissionais;
  10. Uma divisão dos saberes favorável à sua mobilização no trabalho
- (p. 16).

Segundo este autor, os formadores e os responsáveis pela formação dos professores devem trabalhar em dois planos: de forma conjunta, na escala de um projeto de estabelecimento; para construir uma visão comum e sintética da formação, dos professores, dos seus objetivos e procedimentos; e ainda em grupos de trabalho mais restritos para desenvolver dispositivos específicos coerentes com o plano conjunto. Faz assim sentido que a formação seja centrada na escola, onde os professores se conhecem e conhecem o contexto onde a formação se realiza, podendo definir melhor os objetivos

da formação direcionados para esse contexto e para esse público-alvo, criar as atividades e aplicá-las aos seus próprios alunos, viabilizando uma relação mais próxima e mais prática da formação.

No seu dia-a-dia, os professores confrontam-se cada vez mais com problemas que a sociedade transfere para a esfera de ação da escola. Já não basta ensinar conteúdos, é preciso educar cidadãos, ensinar a ser saudável, responsável por si e pelos outros, integrar a diferença, entre tantos outros valores, que a família não sabe ou não consegue veicular. Cabe aos professores esta função, mas é preciso dar-lhes formação para a desempenharem. Não basta, por exemplo, colocar alunos com necessidades educativas especiais nas escolas e alguns técnicos de apoio (quando existem) para que a integração se faça. A maior parte dos professores nesta situação procura a auto formação em livros e na *Internet*, mas isso não basta para trabalhar com alunos diferentes inseridos numa turma. Urge formação para estes novos papéis que o professor assume na escola do século XXI.

## 1.2 **Motivação e Necessidade de Formação**

Todavia, não basta existirem condições ideais para a formação; o indivíduo tem de estar motivado e sentir necessidade de realizar essa formação. Claude Lévy Leboyer (1998) define motivação como ter um objetivo, decidir fazer um esforço para atingir e perseverar nesse esforço até que o objetivo seja atingido. Os graus de motivação dependem das variações destes três aspetos e bem como da sua interação com os determinantes de performance, aptidões, personalidade, saberes e competências. A motivação para realizar determinada formação depende de muitos fatores desde as

características pessoais do indivíduo até às aprendizagens que este já realizou, um adulto não se motiva da mesma forma que uma criança ou um adolescente. Segundo Brookfield 1991 e Knowles (1980) o adulto tem capacidade para se autodirigir, para a auto-reflexão, e está disposto a trazer a sua experiência de vida para o que aprende e para a forma como aprende. Os adultos são capazes de articular melhor os seus objetivos de aprendizagem e as suas capacidades de motivação estão mais afinadas. As atividades propostas para a formação de adultos têm por finalidade a formação que o adulto quer receber. Ele próprio irá verificar o que deseja aprender e avaliar o que aprendeu. Segundo Lopes e Picado (2010) podemos apontar como características básicas da aprendizagem: ser ativa, na medida em que o indivíduo tem de realizar algo enquanto processa a informação, a fim de apreender de forma significativa; ser construtiva, uma vez que a nova informação deve ser elaborada e relacionada com outra já existente, de modo a reter a informação mais simples e a compreender o complexo; ser cumulativa, na medida em que toda a nova aprendizagem é construída sobre os conhecimentos anteriores; ser dirigida para objetivos na medida em que a aprendizagem será tanto mais sucedida quanto mais o indivíduo estiver ciente do objetivo pelo qual está a trabalhar; ser diagnóstica e reflexiva, o que significa que o indivíduo deve levar a cabo atividades que o ajudem a diagnosticar e a avaliar o seguimento dos objetivos que estabeleceu.

As teorias das necessidades partem do pressuposto de que existe uma força interna que leva cada um a buscar a satisfação das necessidades que sentimos. Quanto mais agudas forem estas necessidades, quanto menos satisfeitas, mais nos conduzem a agir para reduzir esta discrepância entre aquilo que desejamos e aquilo que temos.

Uma das mais importantes abordagens é a teoria da hierarquia das necessidades de Maslow (1954) que distingue cinco níveis de necessidades apresentadas

graficamente por uma pirâmide. Na base da pirâmide encontram-se as necessidades fisiológicas como por exemplo a fome, a sede, o sono e o sexo. No nível seguinte encontram-se as necessidades de segurança que se relacionam com a obtenção de condições que não ameacem física ou psicologicamente a sobrevivência do indivíduo. No terceiro nível surgem as necessidades de pertença, nomeadamente a procura da aceitação pelo grupo de pares e o estabelecimento de relações de amizade. No quarto nível estão as necessidades de estima; estas referem-se ao desejo de construir uma imagem pessoal positiva, de obter reconhecimento e o apreço dos outros. Finalmente, no quinto nível temos as necessidades de auto-realização; aqui os indivíduos procuram desenvolver todas as suas potencialidades, processo que leva a pessoa a transformar a percepção de si mesmo em realidade.

Este modelo assenta sobre três hipóteses: 1 – todo o comportamento é determinado pela busca de satisfação respeitante a uma das necessidades fundamentais; 2 – Todos os indivíduos começam por tentar satisfazer as necessidades mais elementares e só passam à necessidade seguinte, na ordem hierárquica, uma vez satisfeita a necessidade de um nível básico; 3 – As necessidades fundamentais, aquelas do primeiro nível, têm prioridade absoluta sobre todas as outras.

Uma das críticas a fazer a este modelo surge por parte de Bergamini (2008) afirmando que tem subjacentes pressupostos universais, procurando encontrar métodos de motivação susceptíveis de serem aplicados com eficácia a todos os indivíduos. Mais tarde as investigações passam a estudar o processo de motivação de forma mais exaustiva e focalizada e a considerá-lo como um processo dinâmico que se constrói no tempo e se renova permanentemente – teorias cognitivas. Segundo estas teorias, a motivação é determinada pela representação que o indivíduo tem dos resultados dos seus esforços. Nesse sentido é necessário informar para motivar, dar *feedback* sobre as

suas competências; informar sobre os processos de promoção e de recompensa e a forma como as avaliações são efectuadas pela hierarquia; criar processos justos de remuneração, mobilidade, promoção e verificar que eles são efetivamente percebidos como justos; assegurar que estes processos de avaliação são claros e transparentes; permitir a participação e o envolvimento nos processos de avaliação.

Locke (1968), com uma equipa de investigadores, durante mais de 25 anos, realizou uma série de investigações destinadas a explicar a chamada teoria dos objetivos. Esta teoria defende que a melhor forma de motivar é estabelecer metas e controlar os resultados associados. Para que este modelo funcione é necessário, entre outros fatores, que os objetivos sejam desafiantes, específicos, aceites pelas pessoas envolvidas e que estas tenham acesso a *feedback*, a informação que permite a cada um situar-se relativamente às metas definidas.

No estudo da motivação tem-se evoluído de prescrições gerais e normativas, para modelos que permitem descrever os processos motivacionais próprios de cada situação, fazer o seu diagnóstico e procurar soluções adaptadas às circunstâncias.

A formação ideal do professor deve contemplar a cidadania adaptada ao mundo contemporâneo e a construção de competências. Segundo Perrenoud (2002), o perfil ideal de professor deve incluir características tais como: ser uma pessoa confiável; ser um mediador intercultural; ser mediador de uma comunidade educativa; dar garantia da Lei; ser organizador de uma vida democrática; ser um transmissor cultural; ser intelectual; ser organizador de uma pedagogia construtivista; dar garantia do sentido dos saberes; ser criador de situações de aprendizagem; administrar a heterogeneidade, regular os processos e percursos de formação; prática reflexiva e implicação crítica.

Esta visão do professor está ligada segundo Perrenoud (2002) a uma visão da escola que “visa democratizar o acesso aos saberes, a desenvolver a autonomia dos

sujeitos, seu senso crítico, suas competências de atores sociais, sua capacidade de construir e defender um determinado ponto de vista” (p. 15).

Para melhor compreender algumas respostas dadas pelos professores neste estudo, teremos em atenção as fases de desenvolvimento profissional dos professores, que, segundo Huberman (1989, citado por Jesus & Santos, 2004) os mesmos atravessam na generalidade e ao longo da sua prática profissional:

Fase de exploração (0-3 de anos de prática profissional): Fase que corresponde ao período inicial da carreira docente e durante a qual o professor experimenta papéis e avalia a sua competência profissional.

Fase de estabilização (4-6 anos de prática profissional): Fase de compromisso definitivo com a profissão escolhida, o que implica assumir a identidade profissional e rejeitar outras alternativas. Habitualmente, nesta fase, o professor sente-se mais competente, seguro e confiante em termos profissionais.

Fase de dinamismo (7-24 anos de prática profissional): Fase especialmente dedicada à procura de reconhecimento e prestígio profissional, correspondendo por isso a um período profissional marcado pela diversificação e inovação.

Fase de conservadorismo (25-35 anos de prática profissional): Fase em que o investimento profissional diminui porque os professores, em geral, sentem que não têm de provar nada, nem aos outros, nem a si próprios. Habitualmente, este desinvestimento surge acompanhado de lamentações sobre os alunos e sobre a política educativa, ou, por outro lado, pode ocorrer um distanciamento afetivo face aos alunos e às tarefas escolares.

Fase de desinvestimento (a partir dos 36 anos de prática profissional): Fase que corresponde a um balanço sobre o passado profissional; este pode ser sereno (sem

lamentações) ou amargo caso a retrospectiva profissional seja acompanhada por sentimentos de desilusão e frustração profissionais.

### 1.3 Reflexão sobre a Prática

A lucidez do exercício da profissão passa por uma reflexão sistemática sobre as ações desenvolvidas, para que possa ser feita uma regulação que implique uma maior eficiência das práticas. Nesta reflexão, o professor terá que saber avaliar as suas competências e conseguir estruturar o seu próprio plano de formação contínua.

Nóvoa (1992) defende que a formação deve estimular uma perspetiva crítico-reflexiva que forneça aos professores os meios de um pensamento autónomo e que facilite as dinâmicas de auto-formação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios com vista à construção de uma identidade que é também uma identidade profissional. A troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando.

A formação é uma “re-construção permanente de uma identidade pessoal” (Nóvoa, 1992, p. 25), que se obtém através de um empenho individual nas novas práticas e na descoberta de novas estratégias, no interesse pela inovação e pela renovação de conhecimentos, tendo como base a experiência profissional. Cada vez mais a formação surge pela vontade dos professores em encontrar soluções para os problemas com que se deparam à medida que vão fazendo da inovação um processo de produção de práticas. Assim, temos uma formação contextualizada em que os

professores participam na produção da inovação. A formação pode ser um “instrumento de mudança” (Benavente, 1990, p. 279), sendo a mudança um processo marcado por “des-construções e reconstruções” (Benavente, 1990, p. 107), no sentido da construção de um conhecimento mais rigoroso da realidade, capaz de mudar as concepções e atitudes face ao espaço escolar. A escola surge como “um ambiente educativo, onde trabalhar e formar não sejam atividades distintas” e a formação é como “um processo permanente integrado no dia-dia das escolas” (McBride, citado por Nóvoa, 1992, p. 29).

John Dewey (1897) defendeu a importância do pensamento reflexivo e afirmava que nós refletimos sobre um conjunto de coisas, no sentido em que pensamos sobre elas, mas o pensamento analítico só tem lugar quando há um problema real a resolver. Ou seja, a capacidade para refletir emerge quando há o reconhecimento de um problema, de um dilema, e a aceitação da incerteza. O pensamento crítico ou reflexivo tem subjacente uma avaliação contínua de crenças, de princípios e de hipóteses face a um conjunto de dados e de possíveis interpretações desses dados. Segundo Dewey (1897), a reflexão consiste no exame ativo, persistente e cuidadoso de todas as crenças ou supostas formas de conhecimento à luz dos fundamentos que as sustentam e das conclusões para que tendem. Dewey (1897) distingue entre ato reflexivo e o rotineiro sendo o ato rotineiro guiado pelo impulso, hábito ou submissão à autoridade, enquanto o ato reflexivo é questionador, baseado na vontade e intuição, implicando a busca de soluções lógicas e racionais para os problemas.

O conceito do professor como um profissional reflexivo parece reconhecer a excelência que existe nas práticas de bons professores o que Schön (1983) denominou de “conhecimento-na-ação”. Da perspectiva do professor isso significa que o processo de compreensão e de melhoria do seu próprio ensino deve começar na reflexão sobre a sua própria experiência e que o tipo de saber vindo unicamente da experiência de outras

peças é insuficiente. As ideias de Schön sobre o desenvolvimento do conhecimento profissional baseiam-se em noções como a de pesquisa e de experimentação na prática. A designação ‘professional artistry’ é usada pelo autor com o sentido de referir as competências que os profissionais revelam em situações caracterizadas, muitas vezes, por serem únicas, incertas e de conflito. O conhecimento que emerge nestas situações de um modo espontâneo e que não se é capaz de explicitar verbalmente pode ser descrito, nalguns casos, por observação e reflexão sobre as ações. Estas descrições são diversas e dependem das linguagens e das propostas, podendo ser referidas sequências de operações, procedimentos executados, pistas observadas, regras seguidas, valores, estratégias e princípios que constituem verdadeiras “teorias de ação” (Schön, 1987). De acordo com este autor, pode distinguir-se a reflexão na ação, a reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação.

Os dois primeiros tipos de reflexão são essencialmente reativos, separando-os apenas o momento em que têm lugar; o primeiro ocorre durante a prática e o segundo depois do acontecimento, quando este é revisto fora do seu cenário. É ao refletir sobre a ação que se consciencializa o conhecimento tácito, se procuram crenças erróneas e se reformula o pensamento. A reflexão sobre a reflexão na ação é aquela que ajuda o profissional a progredir no seu desenvolvimento e a construir a sua forma pessoal de conhecer. Trata-se de olhar retrospectivamente para a ação e refletir sobre o momento da reflexão na ação, isto é, sobre o que aconteceu, o que o profissional observou, que significado atribuiu e que outros significados pode atribuir ao que aconteceu. É a reflexão orientada para a ação futura, é uma reflexão proactiva que tem lugar quando se revisitam os contextos políticos, sociais, culturais e pessoais em que ocorreu, ajudando a compreender novos problemas, a descobrir soluções e a orientar ações futuras.

Partindo da observação de práticas profissionais, Donald Schön (1983) argumenta que a conversação que decorre durante a ação pode desenvolver-se à volta de assuntos sucessivamente aprofundados pelos participantes, acabando por ser introduzidos nos seus repertórios de forma diversa. Para traduzir a ideia utiliza o termo 'conversação reflexiva com a situação', sendo que essa conversação pode ocorrer com os materiais de uma dada situação. De qualquer modo, a conversação reflexiva está no centro da reflexão sobre a prática. As conversações reflexivas podem ser colaborativas e em muitos casos contribuem para a tomada de decisões, para a compreensão e troca de conhecimento e de experiências.

Segundo Zeichner (1993), a reflexão não é um conjunto de técnicas que possam ser empacotadas e ensinadas aos professores. Não consiste num conjunto de passos ou procedimentos específicos. Ser reflexivo é uma maneira de ser professor; implica atitudes como ter uma mentalidade aberta para escutar e respeitar diferentes perspetivas, ter em conta possíveis alternativas e reconhecer a possibilidade de erro; é ter responsabilidade para considerar as consequências do trabalho planeado ou desenvolvido, tanto a curto como a médio prazo; é ter entusiasmo e predisposição para questionar, curiosidade para procurar, energia para mudar.

Para Mezirow (1996), a aprendizagem é concebida "como o processo de utilizar as interpretações anteriores, com vista a construir uma interpretação nova, ou uma interpretação alterada acerca do sentido da experiência pessoal em ordem a guiar a acção futura" (p. 162). Segundo este autor, as perspetivas adquiridas pelo indivíduo constituem o quadro de referência de posteriores interpretações que o indivíduo faz da realidade que o envolve.

As novas aprendizagens são, desta forma, 'condicionadas' pelas aprendizagens anteriores. É exactamente na revisão dessas interpretações assumidas

anteriormente pelo indivíduo de forma não crítica que consiste uma das dimensões mais importantes da aprendizagem na vida adulta. Estas pressuposições assumidas acriticamente, que Mezirow intitula de perspectivas de sentido, envolvem, três diferentes vertentes que influenciam a nossa percepção acerca de nós próprios e da realidade que nos envolve: distorções de ordem epistémica, influenciando o nosso modo de conhecer e a forma como usamos o conhecimento; distorções de ordem sociolinguística, sendo os mecanismos pelos quais a sociedade e a linguagem limitam as nossas percepções; distorções psicológicas, "produzindo formas de sentir e agir que nos causam sofrimento porque são inconsistentes com o nosso autoconceito e a nossa percepção de como queremos ser como adultos" (Mezirow, 1991, p. 138).

Muitas das pressuposições do indivíduo, especialmente as de ordem psicológica, são assimiladas durante a infância através do processo de socialização e aculturação, sendo frequentemente adquiridas durante experiências significativas com os pais e professores. Se a aprendizagem é caracterizada pela influência das pressuposições existentes na análise e compreensão dos novos dados, a aprendizagem transformativa corresponde à alteração das perspectivas existentes. Não se trata de adquirir novas perspectivas, pois a aquisição das mesmas é sempre influenciada pelas perspectivas já existentes, não existindo qualquer alteração na forma como o sujeito vê e interpreta a realidade. A aprendizagem torna-se, pois, transformativa quando os pressupostos são vistos como distorcidos, inadequados ou inválidos para dar resposta à realidade, dando lugar a uma perspectiva de sentido transformada.

Shulman (2004) apresenta uma conceção do ensino a partir das pesquisas realizadas com professores, com a intenção de entender como eles se tornam professores capazes de compreender a disciplina por si, elucidando-a de novas formas, reorganizando, promovendo atividades e emoções, utilizando metáforas, exercícios,

exemplos e demonstrações, de modo que o conteúdo possa ser aprendido pelos alunos. Os estudos realizados permitiram entender que o ensino começa com um ato da razão, continua com um processo de raciocínio, culmina com o desempenho e, então, reflete-se mais sobre ele, até que todo o processo se inicie novamente. Desse modo, o ensino é tido como compreensão e raciocínio, como transformação e reflexão. Trata-se de um processo de raciocínio pedagógico em que os professores aprendem a pensar pedagogicamente sobre o conteúdo da disciplina.

Shulman (1986) distingue três categorias de conhecimentos presentes no desenvolvimento cognitivo do professor: *subject knowledge matter* (conhecimento do conteúdo da matéria ensinada); *pedagogical knowledge matter* (conhecimento pedagógico da matéria) e *curricular knowledge* (conhecimento curricular). O *subject knowledge matter* refere-se às compreensões do professor acerca da estrutura da disciplina, de como ele organiza cognitivamente o conhecimento da matéria que será objeto de ensino. Essa compreensão requer ir além dos factos e conceitos intrínsecos à disciplina e pressupõe o conhecimento das formas pelas quais os princípios fundamentais de uma área do conhecimento estão organizados. Assim, o domínio da estrutura da disciplina não se resume à detenção bruta dos factos e conceitos do conteúdo, mas também à compreensão dos processos da sua produção, representação e validação epistemológica. Já o *pedagogical knowledge matter* consiste nos modos de formular e apresentar o conteúdo de forma a torná-lo compreensível aos alunos, incluindo analogias, ilustrações, exemplos e demonstrações. A ênfase está nas maneiras de se representar e reformular o conteúdo de tal forma que ele se torne compreensivo aos alunos. Este é também o conhecimento que se refere à compreensão do professor sobre aquilo que facilita ou dificulta a aprendizagem do aluno relativamente a um conteúdo em específico. Assim, o conhecimento do conteúdo pedagógico também inclui

o entendimento do que torna fácil ou difícil a aprendizagem de determinado tópico, bem como as concepções erradas dos estudantes e as suas implicações na aprendizagem.

Argumentando que ensinar é antes de tudo entender, Shulman (1986) considera o *pedagogical knowledge matter* um conjunto de formas alternativas de representação que encontram origem tanto na pesquisa como nos saberes oriundos da prática docente. O *knowledge base* vai, além do conhecimento da disciplina por si mesma, para uma dimensão do conhecimento da disciplina para o ensino. Para Shulman (1986), a chave para distinguir a base do conhecimento do ensino repousa na interseção de conteúdos e pedagogia, na capacidade que um professor tem de transformar o conhecimento do conteúdo que ele possui em formas que sejam pedagogicamente eficazes e possíveis de adaptar às variações de habilidade e contexto apresentados pelos alunos. O *curricular knowledge* dispõe-se a conhecer a entidade curricular como o conjunto de programas elaborados para o ensino de assuntos e tópicos específicos num dado nível, bem como a variedade de materiais instrucionais disponíveis relacionados com aqueles programas. A interdisciplinaridade curricular como atribuição profissional dos professores também é evidenciada por Shulman (1986). Nesse caso, o autor destaca a habilidade do professor em relacionar o conteúdo de um dado curso ou lição em tópicos ou assuntos a serem discutidos simultaneamente em outras disciplinas.

Hughes (2004) e Niess (2008) retomaram as ideias de Shulman acerca do conhecimento do professor, ampliando o conceito ao caso específico da utilização das TIC, no processo de ensino e aprendizagem, incluindo no modelo um terceiro componente: o conhecimento tecnológico. No entanto, a apresentação formal de um modelo que integra os 3 tipos de conhecimento que caracterizam o professor utilizador das TIC em sala de aula – científico, pedagógico e tecnológico – deve-se a PunyaMishra e MatthewKoehler que nomearam o modelo de TPCK e mais tarde de TPACK (Mishra

& Koehler, 2006). A premissa básica por detrás do conceito de TPACK é de que a atitude de um professor no que diz respeito às tecnologias é multifacetada e uma combinação ótima para a integração das TIC no currículo resulta de uma mistura equilibrada de conhecimentos a nível dos conteúdos, a nível pedagógico e também a nível tecnológico (Koehler & Mishra, 2008). A Figura 1, adaptada de Mishra eKoehler (2006) representa graficamente o conceito de TPACK como sendo o resultado da intersecção do conhecimento de um professor a três níveis: conhecimento dos conteúdos curriculares, dos métodos pedagógicos e ainda as competências a nível tecnológico.

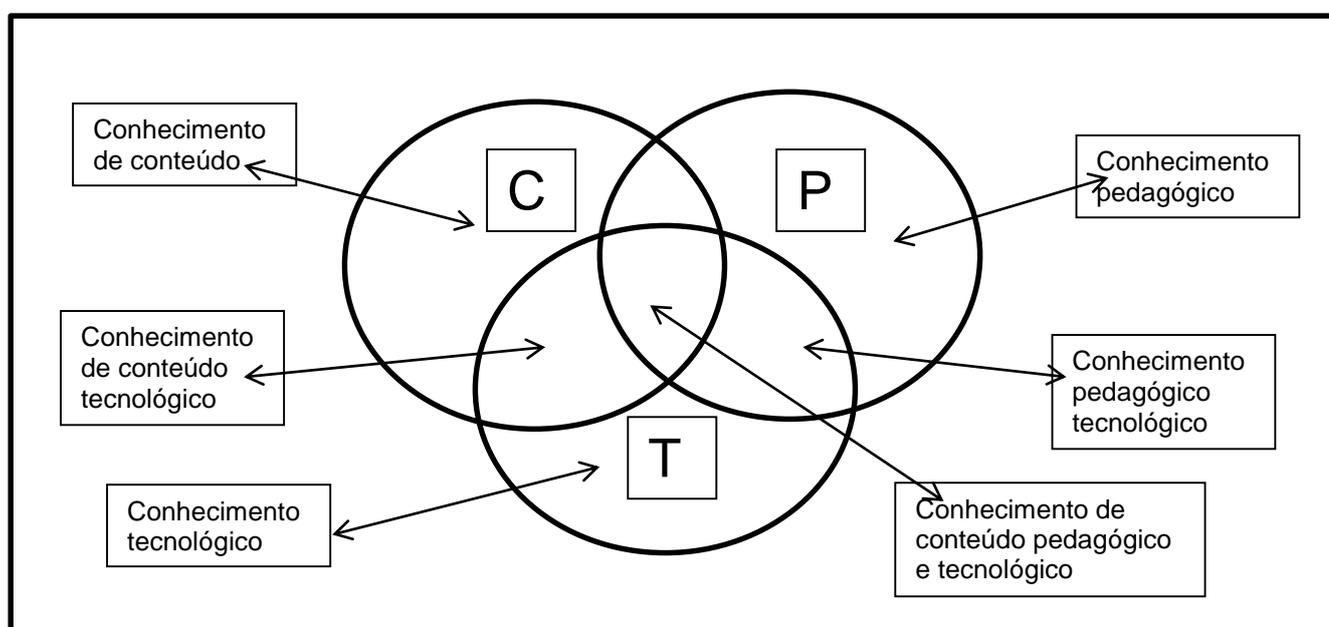


Figura 1 - Modelo TPACK (adaptado de Mishra & Koehler, 2006, p. 1025)

O TPACK resulta da intersecção de três tipos diferentes de conhecimento:

- O *Pedagogical Content Knowledge*: ou seja, a capacidade de ensinar um determinado conteúdo curricular;
- O *Technological Content Knowledge*: ou seja, saber seleccionar os recursos tecnológicos mais adequados para comunicar um determinado conteúdo curricular;

- O *Technological Pedagogical Knowledge*: ou seja, saber usar esses recursos no processo de ensino e aprendizagem.

Para Harris e Hoffer (2009) o conceito de TPACK veio revolucionar a compreensão que hoje temos da forma como se processa o desenvolvimento profissional de um professor competente em TIC na sua área curricular.

O conceito de professor reflexivo está definido em texto normativo, no perfil do professor: O professor incorpora a sua formação como elemento constitutivo da prática profissional, construindo-a a partir das necessidades e realizações que consciencializa mediante a análise problematizada da sua prática pedagógica, a reflexão fundamentada sobre a construção da profissão e o recurso à investigação, em cooperação com outros profissionais (ponto 1, capítulo V, anexo do decreto-lei nº 240/2001 de 30 de Agosto). Ainda neste capítulo, no seu ponto 2, estão enunciadas as vertentes em que o legislador entende como essenciais da dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida dos professores:

- a) Reflete sobre as suas práticas, apoiando-se na experiência, na investigação e em outros recursos importantes para a avaliação do seu desenvolvimento profissional, nomeadamente no seu próprio projeto de formação;
- b) Reflete sobre aspetos éticos e deontológicos inerentes à profissão, avaliando os efeitos das decisões tomadas;
- c) Perspetiva o trabalho de equipa como fator de enriquecimento da sua formação e da atividade profissional, privilegiando a partilha de saberes e de experiências;
- d) Desenvolve competências pessoais, sociais e profissionais, numa perspetiva de formação ao longo da vida, considerando as diversidades e

semelhanças das realidades nacionais e internacionais, nomeadamente na União Europeia;

e) Participa em projetos de investigação relacionados com o ensino, a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos.

#### 1.4 Competência e Competências

A polissemia do termo competência deixa-nos antever alguma dificuldade em clarificar o conceito. Reinbold e Breillot (1993) referem ter sido enumeradas cerca de cento e vinte definições diferentes de competência. A noção de competência, como muitas outras noções, não possuiu um quadro representativo intelectual e sem reservas. Competência é uma palavra do senso comum, utilizada para designar uma pessoa qualificada para realizar alguma coisa. O seu antónimo não implica apenas a negação desta capacidade, mas guarda um sentimento depreciativo. Chega mesmo a sinalizar que a pessoa se encontra ou se encontrará brevemente marginalizada dos circuitos de trabalho e de reconhecimento social. Rabaglio (2001) define competência como um conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes e comportamentos que permitem ao indivíduo desempenhar com eficácia determinadas tarefas em qualquer situação. Também é necessário observar que a competência se constrói com a interação dessas características. Não adianta ter só conhecimento sem habilidade; não adianta ter habilidade e conhecimento sem ter um comportamento adequado. Para Perrenoud (2000), competência é habilidade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos tais como: conhecimentos, capacidades, informações. Nestes termos, a competência não é

um estado, é um processo. O exercício de uma competência é determinado pela própria mobilização dos recursos e não apenas a existência dos recursos a mobilizar (por exemplo: conhecimentos; operações; capacidades). Para Roldão (2003) competência é a capacidade de mobilizar adequadamente diversos conhecimentos prévios; selecionar e integrar esses conhecimentos perante uma determinada questão ou problema; é o objetivo final de vários objetivos que para ela contribuem; é um processo construído que, em princípio, não se perde.

Como refere Boterf, (2005) “...a competência dos funcionários já não pode ser apenas técnica. Ela torna-se pluridimensional, integrando exigências de qualidade, de reatividade, de relação” (p. 12). Agir com competência pressupõe, por isso, uma articulação em rede de vários fatores em que o acréscimo ou o investimento num dos intervenientes do processo se pode refletir de uma forma dinâmica e potenciar mais-valias significativamente superiores à melhoria introduzida. A organização das competências subentende o uso da trilogia *saber fazer, poder fazer e querer fazer* usadas num sistema processual complexo e partilhado.

Em algumas funções específicas avaliam-se ainda, sobretudo, as competências de prescrição restrita (mais específicas de organizações que têm a ver com a execução; exigência unidimensional – técnica; repetição e simplicidade) que tendem, cada vez mais, a ser preteridas em favor da avaliação das competências de prescrição aberta (iniciativa; exigências pluridimensionais – técnicas, económicas, qualidade, relacionais; inovação e complexidade). A competência real de um indivíduo pode ser encarada como uma predisposição para agir perante um determinado problema, num processo de construção e adaptação constante às alterações permanentes das situações. Não se podendo definir um esquema operatório como uma matriz de ação que persista invariavelmente no tempo, temos de prever a sua característica dinâmica e a sua

(re)construção permanente. O trabalhador competente tem de ser autónomo e reflexivo para ser capaz de se autorregular e procurar alternativas inovadoras de sucesso para cada um dos problemas, mobilizando e ativando recursos e as cooperações pertinentes à prossecução da atividade a realizar. A competência real é muito superior à competência requerida e pressupõe a utilização de um saber combinatório dos elementos que compõem a própria competência. Boterf (2005) compara a competência real do indivíduo à interpretação de uma partitura musical, distinguindo-a da própria partitura como a competência requerida. É a competência real de cada indivíduo construída ao longo da vida que determina a sua diferença e as suas conseqüentes vantagens de empregabilidade no mercado do trabalho.

Ensinar por competências faz-se ao abordar os saberes como recursos a mobilizar; diversificar os meios de ensino; adotar uma planificação flexível das atividades letivas; orientar as experiências letivas para a aprendizagem baseada em problemas ou a aprendizagem baseada em projetos; promover a articulação entre saberes ministrados no âmbito das diferentes disciplinas; fomentar a avaliação formativa (Roldão, 2003). É neste contexto que, em Portugal em 2001, se pode encontrar expresso em documentos curriculares oficiais o termo de “competência”. Como pode ler-se no Decreto-Lei nº6/2001, (p. 259) que estabelece a reorganização curricular no ensino básico, o currículo nacional entendido como “o conjunto de aprendizagens e competências integrando os conhecimentos, as capacidades e as atitudes e os valores a desenvolver pelos alunos ao longo do ensino básico”. Mas o termo “competência” é usado quer nos documentos para o Ensino Básico, quer para o Ensino Secundário. Segundo Roldão (2004), “existe competência (ou competências) quando, perante uma situação, se é capaz de mobilizar adequadamente diversos conhecimentos prévios,

seleccioná-los e integrá-los adequadamente perante aquela situação (ou problema, ou questão, ou objeto cognitivo ou estético, etc.)” (p. 20).

Definimos competência como um saber agir responsável e reconhecido que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos e habilidades que agreguem valor económico à organização e valor social ao indivíduo. A Tabela 2 propõe também algumas definições.

Tabela 2 *Competências para um profissional (Fleury & Fleury, 2001, p.183-196)*

Saber agir	Saber o que e porque faz. Saber julgar, escolher e decidir.
Saber mobilizar recursos	Criar sinergias e mobilizar recursos e competências.
Saber comunicar	Compreender, trabalhar, transmitir informações, conhecimentos.
Saber aprender	Trabalhar o conhecimento e a experiência, rever modelos mentais; saber desenvolver-se.
Saber engajar-se e comprometer-se	Saber empreender, assumir riscos. Comprometer-se.
Saber assumir responsabilidades	Ser responsável, assumindo os riscos e as consequências de suas ações e sendo por isso reconhecido.
Ter visão estratégica	Conhecer e entender o negócio da organização, o seu ambiente, identificando oportunidades e alternativas.

No processo de desenvolvimento de competências observa-se a conjugação de situações de aprendizagem que podem propiciar a transformação do conhecimento em competência. Esta transformação só acontece em contexto profissional específico pois a realização da competência deverá não apenas agregar valor ao indivíduo, mas também à organização (Fleury & Fleury, 2001, p. 183-196). Na Tabela 3 podemos verificar o tipo de conhecimento que é desenvolvido, qual a função e como se consegue desenvolver esse conhecimento, tendo em conta que os contextos podem ser de educação formal, profissional ou de experiência social.

**Tabela 3** *Processo de desenvolvimento de competências (Fleury & Fleury, 2001, p. 181-196)*

<b>Tipo</b>	<b>Função</b>	<b>Como Desenvolver</b>
Conhecimento teórico.	Entendimento, interpretação.	Educação formal e continuada.
Conhecimento sobre os procedimentos.	Saber como proceder.	Educação formal e experiência profissional.
Conhecimento empírico.	Saber como fazer.	Experiência profissional.
Conhecimento social.	Saber como comportar-se.	Experiência social e profissional.
Conhecimento cognitivo.	Saber como lidar com a informação, saber como aprender.	Educação formal e continuada, e experiência social e profissional.

Fleury e Fleury (2001) distinguem vários níveis para passar da aprendizagem individual para a organizacional. A nível do indivíduo: o processo de aprendizagem ocorre primeiro no nível do indivíduo, carregado de emoções positivas ou negativas, através de caminhos diversos. A nível do grupo: a aprendizagem pode ocorrer num processo social e coletivo; para o compreender é preciso observar como o grupo aprende, como combina os conhecimentos e as crenças individuais, interpretando-as e integrando-as em esquemas coletivos partilhados. Estes, por sua vez, podem constituir orientações para ações: o desejo de pertencer ao grupo pode constituir um elemento motivacional no processo de aprendizagem. A nível da organização: o processo de aprendizagem individual, de compreensão e interpretação partilhadas pelo grupo torna-se institucionalizado e expresso em diversos artefactos organizacionais: na estrutura, no conjunto de regras e procedimentos e elementos simbólicos; as organizações desenvolvem memórias que retêm e recuperam informações.

Segundo Fleury e Fleury (2001), a organização define a sua estratégia e as competências necessárias para as implementar num processo de aprendizagem permanente. Não existe uma ordem de precedência neste processo, mas antes um círculo em que uma alimenta a outra através do processo de aprendizagem.

Perrenoud (1999), ao procurar clarificar o conceito de competência, fala de uma “invenção bem temperada”, querendo com isto dizer que quando estamos face a

uma situação nova o que procuramos fazer em primeiro lugar é estabelecer uma analogia com outra situação que já conhecemos no passado. Em seguida, mobilizamos recursos idênticos ao que fizemos anteriormente. Mas apenas isso não chega. Se a situação é nova, ela tem algo diferente da anterior. É então que devemos introduzir um certo nível de criatividade, de forma a sermos capazes de responder à situação no que ela tem de singular e de distinto quando comparada com todas as anteriores por nós conhecidas.

Perrenoud (2000) defende um referencial de competências que se organiza em dez famílias de competências:

- 1-organizar e dirigir situações de aprendizagem;
- 2-administrar a progressão das aprendizagens;
- 3-conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação;
- 4-envolver os alunos nas suas aprendizagens e no seu trabalho;
- 5-trabalhar em equipa;
- 6-participar na administração da escola;
- 7-informar e envolver os pais;
- 8-utilizar as novas tecnologias;
- 9-enfrentar os deveres e dilemas éticos da profissão;
- 10-administrar a sua própria formação contínua.

De todas estas famílias de competências as que mais nos interessam neste estudo são sem dúvida as que se referem ao uso das tecnologias e à formação.

Perrenoud (2000) dá pormenor em relação a essas áreas especificando que com a utilização de novas tecnologias entende: utilizar editores de texto; explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos do ensino; comunicar-se a distância por meio da telemática; utilizar as ferramentas multimédia no ensino. Por

administração da sua formação contínua entende: saber explicitar as suas próprias práticas; estabelecer a sua própria avaliação de competências e seu plano pessoal de formação contínua; negociar um projeto de formação comum com os colegas (equipa, escola, rede); envolver-se em tarefas de um nível de ensino ou do sistema educativo; acolher formação dos colegas e participar nela.

No Manual “Estratégias Empresariais e Competências-Chave” do Observatório do Emprego e Formação Profissional, Lopes (2000) defende que o perfil de um professor deve incluir competências técnicas, comportamentais, sociais, cognitivas, emocionais e pessoais.

As Competências Técnicas estão relacionadas com a inteligência intelectual, ou seja, a quantidade de conhecimento formal e académico que o indivíduo conseguiu adquirir (domínio de idiomas, formação académica, domínio de metodologias de trabalho, etc.).

As Competências Comportamentais são relativas à atitude, comportamento e valores, nomeadamente à ética profissional, à deontologia, ao respeito pelos objetivos, à autoresponsabilidade. É a capacidade de identificar as próprias emoções, motivações e pensamentos vivenciando e gerenciando-os conscientemente, para os expressar eficazmente na forma de comportamentos e atitudes que garantam mais satisfação e realizações na vida profissional e pessoal.

As Competências Sociais são comportamentos que se manifestam durante o relacionamento com os outros e que expressam sentimentos, atitudes, desejos, opiniões ou direitos da pessoa que os emite, de um modo adequado à situação. Estão relacionadas com a colaboração em equipas, comunicação e cooperação.

As Competências Cognitivas são relativas ao desenvolvimento de capacidades, tais como leitura e escrita, cálculo e resolução de problemas, análise e

interpretação de dados/factos/situações, acesso à informação acumulada, interação crítica com os média.

As Competências Emocionais são capacidades adquiridas baseadas na inteligência emocional que resulta num desempenho destacado no trabalho. Podem ser negativas (angústia, repulsa, aflição, ira, desânimo, timidez, receio) ou positivas (interesse, alegria, felicidade, atenção, espanto).

As Competências Pessoais são inerentes ao próprio indivíduo e dependem de alguns fatores relacionados com as suas origens e com o seu desenvolvimento (por exemplo, ser: forte, leal, resistente, corajoso, compreensivo, paciente, sensível, flexível, ter capacidade de liderança, etc).

Para alguns investigadores, a própria época em que nascemos é condicionadora das nossas competências. Segundo Prensky, (2001) a geração dos nativos digitais, assim chamados devido à sua familiaridade com as tecnologias desde que nasceram, são descritos como vivendo rodeados de computadores, vídeo jogos, câmeras vídeo, telemóveis e outras ferramentas da era digital. Estes alunos são considerados diferentes das outras gerações por serem mais otimistas, trabalharem melhor em grupo, aprenderem de forma ativa e multifuncional, comunicarem e aprenderem através de tecnologias digitais, colocando em causa a forma como o sistema educativo está organizado. Por oposição a esta geração encontram-se os emigrantes digitais e entre eles os professores nascidos antes destas novas tecnologias serem inventadas; enfrentam agora o desafio de concretizar mudanças radicais no currículo, pedagogia, avaliação e formação profissional.

Todavia, diversos investigadores colocam hoje em questão a assunção de que existem nativos digitais com as características descritas por Prensky (2001) e que isso seja razão suficiente para realizar as proclamadas mudanças radicais. Sue Bennett, Karl

Maton and Lisa Kervin (2008) confirmaram em diversos estudos que, apesar de terem acesso às tecnologias, os chamados nativos digitais têm um baixo nível de competências no seu uso. Apesar de dominarem um grande número de tecnologias, este domínio está longe de ser universal e aprofundado. Também questionam as características psicológicas atribuídas aos nativos digitais por considerarem que não se pode generalizar para uma geração algo que é tão individual como a capacidade de se relacionar com os outros ou os gostos e preferências. Outra característica que é posta em questão é a capacidade de realizar múltiplas tarefas em simultâneo; outras gerações também o realizaram (ver televisão e fazer trabalhos por exemplo) e representa um desgaste/esforço extra para o cérebro pelo que não deve ser incentivado. Um grande número de jovens depende da tecnologia para a recolha de informação e para atividades comunicativas, mas falta-lhes o sentido crítico para a seleção da informação de forma criteriosa, limitam-se a copiar e colar a primeira informação que encontram, sem refletir nem avaliar o conteúdo.

Scanlon (2009) afirma que não podemos confundir o uso do *Facebook* com competência tecnológica e não podemos presumir que os chamados nativos digitais têm competências inatas, pois corremos o risco de criar um grupo de “refugiados” digitais, jovens que se encontram perdidos no uso da tecnologia por ninguém lhes ensinar como a utilizar com eficácia.

Por outro lado podemos identificar muitos dos chamados imigrantes digitais que integraram a tecnologia na sua vida diária e a dominam com grande proficiência, é o caso dos professores TIC, dos engenheiros informáticos, dos especialistas na área das tecnologias, etc. Com a formação adequada os chamados imigrantes digitais têm a possibilidade de desenvolver competências que lhes permitam ser tão ou mais competentes no domínio das tecnologias do que os chamados nativos digitais.

A controvérsia à volta do conceito dos nativos digitais fez Prensky (2012) desvalorizar a sua invenção terminológica (nativos *versus* imigrantes) em relação aos tempos atuais e passar a falar em sabedoria digital (*digital wisdom*), definindo-a como um conceito capaz de aludir às capacidades cognitivas dos indivíduos para utilizar as tecnologias, bem como à prudência e pertinência do seu uso. Esta nova versão teórica afirma que esta sabedoria não se encerra num tempo preciso, ela evolui constantemente.



## **2 A Formação TIC em Portugal**

---

Neste capítulo apresentam-se as políticas de formação no âmbito das tecnologias da informação e da comunicação, são também apresentados vários modelos pedagógicos que se adequam ao ensino e aprendizagem das TIC. Seguidamente apresentam-se estratégias e contextos de formação, o referencial de competências TIC para professores e as comunidades de aprendizagem.

## 2.1 As Políticas de Formação

Podemos considerar a formação de professores em TIC como uma necessidade premente, face à evolução da tecnologia e dos meios de comunicação. A escola, como organização, precisa de acompanhar o contexto social em que se insere e as práticas pedagógicas têm de se adaptar ao ritmo da realidade extraescolar. Assim, justifica-se uma adoção de novos modelos pedagógicos tanto na relação ensino/aprendizagem como na própria formação dos docentes. O papel do professor e do aluno na escola do século XXI difere em muito da prática tradicional e aponta para caminhos com uma autonomia cada vez maior na construção do saber, além de se propor a colaboração entre pares na construção do saber coletivo através do uso das novas tecnologias da comunicação e da informação.

Apesar do grande investimento feito na Formação de Professores na área das TIC, continua a verificar-se uma fraca utilização das tecnologias nas escolas em Portugal (cf. Paiva, 2002; Costa, Peralta e Viseu, 2007).

Muito depende do tipo de formação feita e da forma como os professores adaptam essa formação à sua realidade escolar. O relatório da OCDE (2006) assim o confirma e alerta para a necessidade de existirem outras inovações educativas, não basta introduzir competências no uso dos computadores.

Motivada por políticas educativas internacionais, a formação de professores surge apoiada na Lei de Bases do Sistema Educativo, no Estatuto da Carreira Docente e no Ordenamento Jurídico para a Formação de Professores. Entende-se que a formação abrange qualquer atividade do professor dentro da escola e no contexto da comunidade educativa.

Surtem assim diversos Projetos Nacionais de Introdução das TIC: O Projeto Minerva (1985 – 1994) foi o primeiro grande projeto nacional das TIC na Educação não Superior que englobou universidades, institutos e escolas de todos os níveis de ensino com o objetivo de incluir o ensino das TIC nos planos curriculares, promover o uso das TIC como meios auxiliares de ensino das outras disciplinas escolares e formar orientadores, formadores e professores.

O Programa *Internet na Escola* (1997 – 2003) promovido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia teve como objetivo a colocação de um computador multimédia com ligação à *Internet* em todas as escolas do Ensino Básico e Secundário. Com o objetivo de acompanhar este Programa foi criada a uARTE (Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa) para assegurar o acompanhamento deste programa através da produção de conteúdos científicos e tecnológicos disponíveis na *Internet*. A uARTE pretende ainda desenvolver atividades telemáticas nas escolas e promover formas de interação entre os vários parceiros educativos.

O Programa Nónio Século XXI (1996 – 2002), criado pelo Despacho N°232/ME/96, visava:

“a melhoria das condições em que funciona a escola e o sucesso do processo ensino-aprendizagem; a qualidade e a modernização da administração do sistema educativo; o desenvolvimento do mercado nacional de criação de *software* para educação com finalidades pedagógicas e de gestão; a contribuição do sistema educativo para o desenvolvimento de uma sociedade de informação mais reflexiva e participada” (1996, p.15011).

Os Centros de Competência surgem a partir do contexto do Programa Nónio numa lógica de continuidade das experiências já realizadas. Visam principalmente

contribuir para a reflexão sobre a problemática da tecnologia em ambiente educativo e apoiar as escolas e os seus projetos nesta vertente.

O ECRIE (Equipa de Computadores, Rede e *Internet* nas Escolas), de acordo com o Despacho Nº15 322/2007:

(...) é uma equipa multidisciplinar, dirigida por um coordenador e criada na dependência direta do diretor-geral, à qual compete genericamente conceber, desenvolver, concretizar e avaliar iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso dos computadores, redes e *Internet* nas escolas e nos processos de ensino-aprendizagem, incluindo, designadamente, as seguintes áreas de intervenção: a) desenvolvimento do currículo de tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos ensinos básico e secundário e respetiva formação de professores; b) promoção e dinamização do uso dos computadores, de redes e da *Internet* nas escolas; c) apetrechamento e manutenção de equipamentos de TIC nas escolas.

O Plano Tecnológico da Educação (PTE - 2007), que teve como ambição "colocar Portugal entre os cinco países Europeus mais avançados ao nível de modernização tecnológica do ensino", é composto por 3 eixos de atuação – Tecnologia, Conteúdos e Formação –, que abrangem (de forma integrada e transversal) todos os domínios relacionados com a modernização do sistema educativo português. A partir destes Projetos os computadores começaram a integrar-se gradualmente no quotidiano das escolas portuguesas. Feito o roteiro de alguns projetos nacionais de introdução das TIC no ensino não superior, os projetos que hoje estão a ter mais impacto a nível das escolas, na mudança e qualidade das práticas de ensino são:

- CBTIC@EB1

- Apetrechamento das escolas com o Kit tecnológico

- Ligação das escolas à *Internet* em Banda Larga
- Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis
- *Moodle* - edu - pt

Tem-se assistido a esforços consideráveis por parte do Ministério da Educação neste campo, mas mesmo assim o binómio dotar-formar deve nortear na implementação da tecnologia nas escolas. É preciso continuar a dotar as escolas de infraestruturas capazes de responder ao desafio da tecnologia, acompanhada por políticas de incentivo à formação nesta área, que permitam aos professores fazer um uso eficaz das TIC. Mais do que criar condições para o surgimento de projetos, é crucial criar condições para o seu desenvolvimento e continuidade não só a nível estrutural, mas também humano.

Segundo Estrela (2007) a área das TIC surge como uma das que mais necessita de formação contínua. A integração das TIC na sala de aula deriva dos seguintes obstáculos segundo Vrasidas e Glass (2005): a natureza tradicional e conservadora da escolaridade atual; a resistência dos professores a mudar as suas práticas tradicionais; a falta de tempo dos professores para aprender como se utilizam e integram as TIC no ensino; a falta de infraestruturas tecnológicas; a falta de tecnologias específicas dirigidas às necessidades dos professores e dos alunos; falta de apoio duradouro; a falta de tempo extra e de incentivos para os professores inovadores; a incompatibilidade entre a prática de ensino tradicional e a base construtivista do uso das TIC; a necessidade de os professores abandonar crenças e práticas tradicionais de ensino; a necessidade de preparar os professores para a integração das TIC ao integrar as mesmas nos programas de formação de professores; a necessidade de avaliar e reformular políticas e currículos.

Segundo Brito, Duarte e Baía (2004), a Formação em TIC pode ser assumida a dois níveis: um de cariz mais tecnológico outro de cariz mais pedagógico. Assim, temos o nível “da alfabetização informática”, em que os professores contactam basicamente com as ferramentas do Office e com outros produtos de conceção de *software* multimédia; e o nível “da integração curricular” que parte dos problemas emergentes do quotidiano profissional e procura contextualizar o uso de ferramentas para as diferentes áreas do saber, nas novas áreas curriculares ou noutros espaços pedagógicos da escola como os laboratórios, os clubes, as salas de estudo ou os centros de recursos. Inicialmente, as ações de formação de cariz mais tecnológico eram centradas na ferramenta e o formador explorava com os formandos os menus, as funcionalidades, como se usava a ferramenta. Depois de uma exemplificação, era pedido aos formandos que, seguindo um guião, replicassem o que fora exemplificado e o sucesso da formação era conseguir produzir o mesmo que fora dado como exemplo. Esta pedagogia de formação de cariz tradicional tinha um número significativo de formandos (cerca de 30) e resultou na formação de muitos que rapidamente esqueceram o pouco que tinham aprendido. A formação de cariz mais pedagógico surge a dois níveis: ou integrada nas atividades curriculares ou extra curriculares, com a utilização das ferramentas em contexto, manipuladas por alunos e professores numa aprendizagem em ação; ou ainda, e mais recentemente, num novo modelo de formação em que as ferramentas são exploradas em contexto de formação (oficina de formação) onde, com o objetivo da pedagogia, se constroem atividades que implicam a tecnologia e se aplicam em contexto aos alunos de modo a utilizar a tecnologia em contexto pedagógico. Este modelo de formação implica reflexão e interação dos formandos sobre o trabalho realizado e leva à construção social do saber.

Ao longo do tempo vai surgindo a legislação aplicável [Portaria nº 731/2009, de 7 de Julho] – Estabelece o Sistema de Formação e Certificação de Competências TIC; [Despacho nº 27495/2009] – Procede à aprovação dos modelos de certificação de competências TIC; [Despacho nº 1264/2010, de 19 de Janeiro] – Aprova a lista de certificados e diplomas que permitem ao docente requerer a certificação de competências digitais por validação de competências associadas.

Na formação de professores, a iniciativa europeia eEurope e a Iniciativa *Internet* em Portugal apontavam para uma formação básica em TIC para todos os professores até finais de 2002. Esta meta dispõe de um conjunto de medidas e ações no âmbito do PRODEP III, que constituem um efetivo contributo para a sua concretização, tendo sido estabelecida através da Ação 5.1 uma prioridade para a formação contínua em TIC. Dado tratar-se duma formação em TIC que tem uma envolvente didática e um enquadramento em contexto pedagógico, torna-se indispensável dispor de um corpo de formadores que tenha esta valência de forma a assegurar uma formação contextualizada e generalizada a todos os professores dos ensinos básico e secundário. Os centros de formação de associação de escolas que possuem formadores acreditados nesta área têm planos anuais de formação que já revelam preocupações de oferta de formação em TIC, mas estas condições não existem uniformemente em todo o país. Se no plano do equipamento o esforço financeiro pode ter resultados a curto prazo, isto é, *timings* acelerados de colocação de máquinas nas escolas, já no plano da formação de professores o processo de aquisição das competências e sua aplicação no quotidiano letivo é muito mais moroso. As TIC oferecem novas oportunidades aos professores para dedicarem mais tempo à preparação das atividades, ao apoio individual aos alunos e à avaliação, reduzindo o peso das lições repetitivas e das tarefas administrativas. Mas para manterem a sua atualização como utilizadores das TIC, tendo em conta o rápido avanço

destas, necessitam de fazer um esforço pessoal de investimento em autoformação. A forma de ajudar os professores neste processo passa por criar redes locais, nacionais e internacionais de conhecimento entre a comunidade de professores que permitam o intercâmbio de experiências.

O Plano Tecnológico da Educação (PTE), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de Setembro, apontava como objetivo estratégico colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados na modernização tecnológica do ensino em 2010, assim como contribuir para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem e para o reforço das qualificações das novas gerações. O PTE inspira-se na Estratégia de Lisboa e tem três eixos de atuação temáticos (Tecnologia, Conteúdos, Formação) e um quarto eixo transversal (Investimento e Financiamento), cada um dos quais com um conjunto de objetivos e de projetos associados e relacionados entre si.

Segundo Duffield (2005), para que exista verdadeira integração curricular das TIC impõe-se a existência de uma visão partilhada por todo o sistema, liderança proactiva e apoio administrativo; –um acesso às tecnologias por parte dos educadores; educadores competentes que dominem a tecnologia; professores com acesso ao desenvolvimento profissional de competências no uso das TIC; professores com assistência técnica na manutenção e uso das tecnologias; educadores especialistas no domínio dos conteúdos e nas metodologias das suas disciplinas; um ensino centrado nos alunos em todos os contextos; uma avaliação contínua da eficácia da tecnologia ao serviço do ensino; uma comunidade e os parceiros educativos fornecem recursos e apoio de especialista; um apoio financeiro e um apoio das políticas escolares e do ensino superior.

Encontram-se aqui várias razões para a não integração curricular das TIC em muitas escolas, considerando como mais grave a falta de acesso à tecnologia, de formação adequada, de manutenção dos equipamentos e de apoio institucional.

Costa, (2008, 2009) afirma que o apetrechamento de algumas escolas com novos equipamentos se apresenta como um desafio à formação urgente dos professores para uma prática pedagógica continuada, segundo os novos modelos de aprendizagem e construção do conhecimento. Não basta equipar as escolas com recursos e esperar que o milagre tecnológico aconteça. Tal nos confirma o estudo de Piedade (2010) numa escola intervencionada mas com baixo índice de utilização das tecnologias. A integração curricular das TIC pressupõe o envolvimento de diversos parceiros, para além dos professores, a envolver mais diretamente neste estudo, nomeadamente pressupõe-se a colaboração de parceiros implicados no eixo do Conteúdo e no eixo da Tecnologia. No entanto, dos conselhos executivos/diretores das escolas, aos designers dos currículos e da gestão curricular, passando pelos coordenadores dos centros de formação e gestores dos recursos de cada escola, muitos são os intervenientes que condicionam o acesso e realização das atividades de formação por parte dos professores, já para não aprofundar a questão da manutenção dos recursos, resultado da ineficácia do eixo transversal do investimento/financiamento. Roldão (2007) confirma que a formação deve ser realizada em estreita ligação com a realidade das escolas e as necessidades da prática profissional, valorizando as componentes de autoformação e de trabalho de grupo. Deve tornar-se obrigatória a realização de formação nas e pelas escolas como parte da sua ação regular, com maior ou menor recurso ao apoio de instituições de ensino superior e outras instâncias qualificadas. Importa que se recompensem as escolas que desenvolvam ações formativas mais pertinentes, constantes e eficazes para a melhoria do seu trabalho no contexto em que se situam. A formação contínua tem sido muitas vezes perspetivada

como a oferta de cursos pelos centros de formação e pelas instituições do ensino superior, mas deve contemplar cada vez mais outros processos de apoio às atividades e iniciativas dos docentes, através de modalidades como projetos de investigação ação e de desenvolvimento curricular, oficinas de formação e círculos de estudo, onde as necessidades e preocupações dos professores têm oportunidade de se transformar em processos de desenvolvimento profissional. De igual modo, deve fomentar-se a ligação entre o ensino superior e as empresas visando sinergias num Espaço Europeu de Investigação. Pretende-se assim estimular a troca de boas práticas e a convergência de esforços realizados pelos diferentes Estados-Membros sobre áreas como a educação científica, a educação intercultural e o ensino das línguas. Pretende-se, assim, identificar os melhores recursos educativos, estimular a sua adaptação e transferência e lançar um sistema de coprodução, de intercâmbio e distribuição *online* de conteúdo multimédia educativo a nível europeu.

Os resultados alcançados no projeto ACOT (Apple Classrooms of Tomorrow) segundo Costa (2012), identificam cinco fases evolutivas para a integração efetiva das ferramentas digitais nas práticas pedagógicas:

- 1- Exposição ou entrada: o professor inicia o processo de exploração das tecnologias e desenvolve algumas competências técnicas essenciais ao seu uso;
- 2- Adoção: o professor passa a usar algumas das tecnologias disponíveis ao serviço de práticas de ensino tradicionais;
- 3- Adaptação: o professor integra o uso das tecnologias nas suas práticas como forma de ampliar o potencial produtivo dos alunos;
- 4- Apropriação: o professor já domina suficientemente determinadas tecnologias, avalia criteriosamente o seu potencial do ponto de vista pedagógico e passa

a utilizar algumas delas no desenvolvimento de projetos interdisciplinares e colaborativos;

5- Inovação ou invenção: o professor explora novos contextos de uso das tecnologias tendo sempre como objetivo a articulação e a adequação do seu potencial a objetivos mais ambiciosos de aprendizagem dos alunos.

Considera-se que os professores que coordenam projetos se encontram na fase 4 ou 5 destas cinco fases evolutivas, na verdade revelam capacidade para explorar o potencial pedagógico de determinadas ferramentas tecnológicas e utilizam-nas em novos contextos adequando o seu potencial a objetivos de aprendizagem dos alunos que são mais abrangentes do que o currículo formal.

Outros estudos procuraram definir o perfil de competências TIC para professores, nomeadamente o estudo PICTTE apresentado por Dias e Gonçalves (2001) e Morais (2001) e o estudo da UNESCO (2011) ICT Competency for Teachers.

Enquadrado pela Estratégia de Lisboa, acordada pelos membros da União Europeia, e, no âmbito do PTE – Plano Tecnológico de Educação, foi criado pela Portaria nº 731/2009, de 7 de Julho, o Sistema de Formação e Certificação de Competências TIC que tem como objetivos:

a) Promover a generalização das competências digitais e das competências pedagógicas com o recurso às TIC dos professores, com vista à generalização de práticas de ensino mais inovadoras e à melhoria das aprendizagens;

b) Disponibilizar aos professores um esquema articulado e coerente de formação TIC que seja modular, sequencial, disciplinarmente orientado, facilmente integrável no percurso formativo de cada professor e baseado num referencial de competências em TIC inovador e inspirado nas melhores práticas internacionais;

c) Reconhecer aos docentes competências TIC adquiridas fora do quadro jurídico da formação contínua de professores.

Sob orientação do PTE (2009) surge o referencial de Competências em TIC para professores:

Nível 1: Certificado de Competências Digitais Conhecimento de ferramentas e de procedimentos. Capacidades técnicas. O professor demonstra ter conhecimentos básicos das ferramentas TIC e da sua utilização no contexto de trabalho. O professor utiliza instrumentalmente as TIC como ferramentas funcionais no seu contexto profissional.

Nível 2: Certificado de Competências Pedagógicas com TIC Integração da tecnologia e da pedagogia.

O professor demonstra ter conhecimentos fundamentados das ferramentas TIC relativas às disciplinas e/ou áreas disciplinares que leciona. O professor compreende as vantagens da utilização das TIC como meio para melhorar as práticas pedagógicas e as aprendizagens dos alunos.

Nível 3: Certificado de Competências Pedagógicas com TIC de Nível Avançado Inovação, Criação, Investigação.

O professor inova práticas pedagógicas com as TIC, mobilizando as experiências e reflexões num sentido de partilha e colaboração com a comunidade educativa numa perspetiva investigativa. O professor demonstra amplo conhecimento das ferramentas TIC e compreende o seu potencial no desenvolvimento profissional e na inovação pedagógica.

Neste momento a formação/certificação a nível dos centros de formação tem sido através do “Portal das Escolas” para solicitação do certificado de nível 1 mediante

o preenchimento de um formulário *online* e/ou a frequência de 1 dos 3 cursos, apresentados na Figura 1, com a duração de 15 horas.

<b>Cursos de formação contínua - competências digitais (nível 1)</b>			
Modalidade: Cursos de formação			
Duração: 15 horas			
	Curso A	Curso B	Curso C
Conteúdos . . . . .	Acesso e uso de informação em formato digital. Escrita em formato digital. Introdução à comunicação através de meios digitais. Segurança na Internet. Edição de imagens em formato digital.  Organização e registo de dados numa folha de cálculo. Criação de apresentações.	Acesso e uso de informação em formato digital. Escrita em formato digital. Introdução à comunicação através de meios digitais. Segurança na Internet. Organização e registo de dados numa folha de cálculo. Organização e criação de uma base de dados. Criação de apresentações.	Acesso e uso de informação em formato digital. Escrita em formato digital. Introdução à comunicação através de meios digitais. Segurança na Internet. Comunicação e interação em tempo real.  Comunicação e interação em tempo diferido. Criação de apresentações.

Figura 2 - Cursos de Formação Contínua - Competências Digitais (nível 1)

A certificação de competências de nível 2 depende da apresentação de um portefólio ou da frequência de cursos de formação com a duração de 15 horas cada.

A certificação de competências de nível 3 é atribuída a docentes portadores de mestrado ou doutoramento na área de educação e formação das Ciências da educação. Portaria 731-2009.

<b>Cursos de formação contínua - Competências pedagógicas e profissionais com TIC (nível 2), realizados no âmbito da portaria 731/2009, agora alterada</b>
Modalidade: Cursos de formação
Duração de cada curso: 15 horas
Ensino e Aprendizagem com TIC: na Educação Pré-Escolar e no 1.º ciclo do Ensino Básico; na Educação Especial.
Quadros Interativos Multimédia no Ensino/Aprendizagem da Língua Portuguesa; no Ensino/Aprendizagem da Matemática; no Ensino/Aprendizagem das Línguas Estrangeiras; no Ensino/Aprendizagem das Humanidades e Ciências Sociais; no Ensino/Aprendizagem das Artes e Expressões; no Ensino/Aprendizagem das Ciências Experimentais; na Educação Pré-Escolar e no 1.º ciclo do Ensino Básico.
Biblioteca Escolar, Literacias e Currículo.

Figura 3 – Cursos de Formação Contínua - Competências Digitais (nível 2)

<b>Modalidade: Oficina de Formação</b>
Duração: 15 horas de trabalho presencial e 15 horas trabalho autónomo
<b>Ensino e Aprendizagem com TIC:</b> na Língua Portuguesa; na Matemática; nas Línguas Estrangeiras; nas Humanidades e Ciências Sociais; nas Artes e Expressões; nas Ciências Experimentais; na Educação Pré-Escolar e no 1.º ciclo do Ensino Básico; na Educação Especial.
Literacias para os média Avaliação das Aprendizagens com TIC.
<b>Quadros Interativos Multimédia</b> no Ensino/Aprendizagem da Língua Portuguesa; no Ensino/Aprendizagem da Matemática; no Ensino/Aprendizagem das Línguas Estrangeiras; no Ensino/Aprendizagem das Humanidades e Ciências Sociais; no Ensino/Aprendizagem das Artes e Expressões; no Ensino/Aprendizagem das Ciências Experimentais; na Educação Pré-Escolar e no 1.º ciclo do Ensino Básico.
<b>Plataformas de Gestão de Aprendizagens (LMS).</b>
Biblioteca Escolar, Literacias e Currículo.
Necessidades Educativas Especiais e TIC.
Recursos Educativos Digitais - Criação e Avaliação.
Portefólios Educativos Digitais.
Liderança e Modernização Tecnológica das Escolas.
Coordenação de Projetos TIC.

Figura 4 – Oficina de Formação Contínua - Competências digitais (nível 2)

Com a definição das Competências TIC para professores surge um referencial que permite o auto diagnóstico e o balanço das necessidades de formação de cada um. Permite também aos formadores a estruturação de uma formação mais de acordo com o perfil dos professores e das suas necessidades, assim como o planeamento de uma formação a pensar na pedagogia das TIC.

- Detém conhecimento atualizado sobre os recursos tecnológicos e seu potencial de uso educativo.
- Acompanha o desenvolvimento tecnológico no que implica a sua responsabilidade profissional.

- Executa operações com *hardware* e *software* (usa e instala programas, resolve problemas comuns com periféricos e gere documentos e pastas); observa regras de segurança no respeito pela legalidade e princípios éticos etc.
- Acede, organiza e sistematiza a informação em formato digital (pesquisa, seleciona e avalia a informação em função de objetivos concretos).
- Executa operações com programas ou sistemas de informação *online* e/ou *offline* (accede à *Internet*, pesquisa em bases de dados ou diretórios, acede a obras de referência, etc.).
- Comunica com outros, individualmente ou em grupo, de forma síncrona e/ou assíncrona através de ferramentas digitais específicas.
- Elabora documentos em formato digital com diferentes finalidades e para diferentes públicos, em contextos variados.
- Conhece e utiliza ferramentas digitais como suporte de processos de avaliação e/ou de investigação.
- Utiliza o potencial dos recursos digitais na promoção do seu próprio desenvolvimento profissional numa perspetiva de aprendizagem ao longo da vida.
- Compreende vantagens e constrangimentos do uso das TIC no processo educativo e o seu potencial transformador no modo como se aprende.

Este perfil de utilizador TIC descreve competências que o professor deve desenvolver enquanto utilizador das tecnologias, podem ser consideradas competências básicas/elementares indispensáveis para a integração das tecnologias no contexto curricular. No entanto, Peralta e Costa (2007) defendem que muitos são os professores que não dominam estas competências, tal ficou bem patente no estudo Sísifo sobre Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Os professores não dominam as competências básicas, daí a sua falta de confiança e a dificuldade na inclusão das TIC

no currículo. A formação de competências básicas é fundamental e os Centros de Formação assumem a responsabilidade de dar resposta às necessidades de formação dos professores. As modalidades previstas são estágios, projetos, seminários, círculos de estudos mais adequados à formação em contexto de serviço, assumindo-se que a formação se deverá centrar nas práticas profissionais dos professores. “ (...) a formação contínua se foi afirmando, teoricamente, como um dispositivo transformador de contextos escolares, motivador entre docentes, e promotor de uma visão holística das suas funções (Estrela, 2007, p. 311).

Diversos estudos, realizados na área das ciências da educação em Portugal, (cf. Costa, 2001; Paiva, 2002; Brito, Duarte e Baía 2004) chegaram à conclusão que se deverá privilegiar metodologias ativas em que o professor reflita sobre as suas práticas e a sua ligação à escola, valorizando as estratégias formativas centradas no trabalho colaborativo; a formação deverá ser centrada nos contextos escolares, envolvendo construção de materiais e acesso à investigação, como forma de desenvolver espírito crítico. Quanto às dinâmicas dos centros de formação, sugere-se a construção de planos de formação em colaboração com os formandos em real articulação com os projetos educativos. Todavia, existindo fraca autonomia dos centros e escassez de formadores, propõe-se a reformulação do modelo e a articulação com outras entidades como por exemplo autarquias e instituições de ensino superior.

A formação de professores que entre, aproximadamente, 1990 e 2004 incluiu maioritariamente cursos de formação de alfabetização informática, começou em 2005 a ganhar uma nova vertente como referem Costa, Peralta e Viseu (2007). Por iniciativa do Ministério da Educação, é definido um “Referencial de Formação em TIC” para os anos de 2006/2007 que inclui quatro ações de formação de professores precedidas de formação de formadores. As quatro ações tinham um tempo presencial e um tempo a

distância e funcionavam em oficina de formação com o apoio de uma plataforma de aprendizagem.

Em 2008, cessou o financiamento à formação de professores na área das TIC mas o Plano Tecnológico anunciou então o Programa de Competências TIC, concebido para integrar os sistemas de formação contínua de professores. Previa certificar competências TIC de pelo menos 90% dos professores até 2010. Realizaram-se apenas cursos de 15 horas na temática da utilização dos quadros interativos multimédia que cobriram cerca de 30% dos professores do país. Com o encerramento do Plano Tecnológico e as alterações do cenário político do país a formação financiada foi interrompida.

No entanto, a aprendizagem não acontece apenas nos contextos formais acima descritos. Segundo Conner (2009), temos também de considerar a aprendizagem informal, a aprendizagem intencional e a aprendizagem accidental:

- Aprendizagem formal inclui o Sistema educativo e o Sistema de formação técnica e profissional.
- Aprendizagem informal descreve o processo pelo qual o indivíduo adquire conhecimentos, valores e competências ao longo da vida, através da experiência diária e da influência dos recursos no seu meio ambiente, da família, vizinhos, do trabalho e lazer, da biblioteca e dos média.
- Aprendizagem intencional descreve o processo pelo qual o indivíduo tenciona aprender algo e deliberadamente persegue esse objetivo.
- Aprendizagem accidental sucede em atividades diárias quando o indivíduo aprende algo que não tinha intenção nem esperava aprender.

Assim, mesmo não existindo a aprendizagem formal desejada, os professores continuam a realizar aprendizagens de diversos tipos, sendo a aprendizagem informal

muito valorizada, já que está sempre a acontecer mesmo sem termos consciência dela, acontece ao longo da vida, nos contextos mais variados, facilitada pelas redes informáticas, nesta sociedade do conhecimento.

## 2.2 A Tecnologia e os Modelos Pedagógicos

Conole em 2011 defende que a evolução tecnológica possibilita a evolução e o desenvolvimento de novas ferramentas que apoiam novas práticas pedagógicas e novos modelos pedagógicos. Relacionado com o ensino por correspondência, surgiram teorias que foram sofrendo evolução ao longo do tempo. Holmberg em 2005 afirma que a base teórica do ensino a distância (EaD) surgiu de uma hipótese em que era possível ensinar e aprender sem que houvesse um contacto face a face entre professor e estudante. Segundo Rosenberg (2001) o conceito de *e-learning* (electronic-learning) é por vezes confundido com o conceito educação a distância; contudo, ele é apenas um dos modelos do EaD. O EaD contempla diversos suportes para a promoção do ensino/aprendizagem tais como CD's, televisão, áudio, etc, O *e-learning* é o termo que combina o ensino com o auxílio das tecnologias e a educação a distância (educação *online*). Para Khan (2005), o e-learning pode ser visto como uma aproximação para a disponibilização *online* de um plano de ensino/aprendizagem, centrado no aluno, interativo e facilitador de um ambiente de aprendizagem para todos em qualquer lugar, a qualquer hora, utilizando as mais variadas tecnologias digitais em combinação com outros materiais, ajustado ao contexto de aprendizagem e ao ritmo de cada um. O modelo presencial assenta no essencial em quatro funções: transmissão de conteúdos, aplicação de conceitos, trabalho de grupo e avaliação. Podem surgir momentos em que

os formandos resolvam problemas ou exercitem a aplicação de saberes em sessões laboratoriais ou em atividades de projeto. A avaliação é feita com testes ou exames, trabalhos escritos e trabalhos de projeto. O formador, nas aulas teóricas, apresenta alguns conteúdos através de transparências ou apresentações eletrónicas e o formando apoia-se em livros, artigos ou apontamentos. No âmbito deste estudo considera-se *blended-learning* (ensino misto) o ensino presencial combinado com o *e-learning*, como é referido por diversos autores tais como Mateus Felipe e Orvalho (2004), Tori (2009) e Rodrigues (2010).

O *b-learning* possibilita uma mudança radical de protagonismo no processo formativo, ou seja, o formando passa a ser responsável pela sua formação, enquanto os outros elementos favorecem e suportam essa formação, incluindo o formador. Na opinião de Moran (1994), o *b-learning* oferece melhores resultados comparativamente às restantes modalidades de formação. A transmissão de conteúdos passa pela disponibilização *online* de conteúdos escritos e conteúdos multimédia. As sessões presenciais são normalmente reservadas para a apresentação dos formandos e formador, trabalhos de grupo e avaliação, mas podem variar em número e conteúdo dependendo dos objetivos do formador. Neste modelo é frequente que os pares façam a avaliação dos trabalhos escritos, projetos e portefólios, explorando-se a interação à distância. Figueiredo (2008) defende que o modelo à distância permite a intervenção de outros agentes além do formador e dos formandos como por exemplo uma equipa de especialistas tais como o criador do curso, o produtor de conteúdos multimédia ou o moderador.

Roberto Carneiro, em 2006, identificava o *e-learning* e o *b-learning* como os novos contextos de formação, apoiados em ferramentas de comunicação inovadoras que permitem novas formas de aprender.

O *e-learning* e o *b-learning* são hoje portentosas ferramentas para potenciar o valor das pessoas e para acelerar a aprendizagem e a inovação no seio das organizações. Os novos conhecimentos e as novas aprendizagens, intensamente propiciados pelas novas tecnologias comunicacionais, apresentam-se como o fio condutor que permite encontrar uma saída para a vertigem da mudança que se abate sobre nós (p. 4).

O *mobile-learning* (*m-learning*) é a interseção entre *e-learning* e dispositivos móveis: recursos acessíveis onde quer que se esteja, fortes capacidades de pesquisas em interação, forte suporte para uma aprendizagem eficaz e avaliação baseada no desempenho. O *e-learning* torna-se independente da localização, tempo ou espaço. O surgimento das tecnologias móveis, o acesso às redes de comunicação sem fios e o crescente desenvolvimento na área do *e-learning* conduzem a uma nova possibilidade de aprendizagem. Atualmente com o surgimento dos Massive Open Online Course (MOOC), Curso *online* aberto em massa, estamos perante outra forma de aprender aproveitando o ensino a distância. O termo MOOC surgiu pela primeira vez em 2008, por Dave Cormier e Bryan Alexander, em resposta a um curso aberto *online* criado e liderado por George Siemens (2004). As duas características principais destes cursos são o acesso aberto a todos os utilizadores e a escalabilidade pois é projetado para suportar um número indefinido de participantes. O objetivo primordial destes cursos é aquisição de conhecimento através de partilha e da discussão de um determinado tema. O primeiro MOOC escrito em português, cujo tema foi a Educação a Distância, é da autoria de João Mattar (Brasil) e de Paulo Simões (Portugal) e foi apoiado pelo TIDD (Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) da PUC-SP (Brasil) e pela ABED (Associação Brasileira de Educação a Distância). Portugal é um dos 11 países que vão integrar, através da Universidade Aberta, a iniciativa MOOC da

Comissão Europeia. Vão ser disponibilizados gratuitamente cerca de 40 de cursos online, em 12 línguas diferentes. De acordo com a Comissão Europeia, o tema dos cursos vão da matemática à economia, passando pelas competências digitais, o comércio eletrónico, as alterações climáticas, o património cultural, a responsabilidade social das empresas, o moderno Médio Oriente, a aprendizagem das línguas e a escrita de ficção. Os cursos, podem ser frequentados num período determinado ou a qualquer momento e têm, geralmente, uma duração de 20 a 200 horas de estudo uma vez concluídos os cursos, os alunos poderão receber um certificado de conclusão, um distintivo, ou um crédito certificado que pode contar para um diploma de fim de estudos. Gonçalves e Gonçalves (2014) afirmam que os MOOC atualmente se encontram em fase de adoção mundial no universo do Ensino Superior. A redução de alunos nas instituições de Ensino Superior, nomeadamente no interior de Portugal, bem como muitas situações de abandono escolar, são apontadas como razões para o uso de MOOC como estratégia de captação de alunos.

Além dos MOOC existem muitos outros espaços *online* de aprendizagem. Jonassen (2007) defende que a utilização da *Web* tem a vantagem de permitir a comunicação síncrona (ao mesmo tempo) e assíncrona (em tempo diferenciado), o repositório de recursos de diferentes temáticas curriculares, favorece a construção colaborativa de conhecimento em grupo, subgrupo ou parceria. Possibilita também o apoio *online* (fórum ou *chat*) sempre que for necessário um esclarecimento ou o trabalho colaborativo à distância. Segundo Miranda (2009a), o b-learning permite aliar o formal e o informal na formação dos professores. A utilização de espaços *online* na formação tem um conjunto de vantagens que não podemos ignorar: redução ou eliminação de barreiras pessoais e profissionais permitindo o acesso facilitado à formação; eliminação ou redução das barreiras relacionadas com a dispersão geográfica;

diversificação da oferta de cursos; flexibilidade para pessoas que não tenham disponibilidade horária; ausência de rigidez do espaço, tempo e ritmo (ritmos diferenciados não estando condicionado pelo ritmo do grupo); poderá ser uma ferramenta que diminua a exclusão social; o aluno é o sujeito ativo no processo de aprendizagem; é estimulada a autoaprendizagem, possibilitando um desenvolvimento contínuo, permitindo desenvolver uma maior autonomia para o formando; proporciona novos métodos e formatos de trabalhos que envolvem a partilha de experiências; atualização constante e rápida do conteúdo; o formando pode repetir as matérias quantas vezes for necessário.

Julgamos importante diferenciar o conceito de AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) do conceito de Learning Management System (Sistema de Gestão da Aprendizagem) LMS. Entendemos que o AVA é um conceito mais amplo e diz respeito a todos os ambientes em que a aprendizagem pode ocorrer. Nesse sentido, a própria *Internet*, em determinadas circunstâncias, pode ser chamada de ambiente virtual de aprendizagem. Tendo em mente esses pressupostos, entende-se que os LMS também são ambientes virtuais de aprendizagem; contudo, tratam-se de plataformas destinadas especificamente à aprendizagem formal, daí a necessidade de inúmeras ferramentas criadas com o intuito de promover a gestão da aprendizagem. Assim, neste estudo não será utilizado o conceito de AVA, visto que muitos autores – equivocadamente, em nosso entender – o tomam como sinónimo de LMS.

Anderson, em 2011, defende que as pedagogias de ensino à distância surgem em três épocas ordenadas segundo o seu aparecimento/utilização. Inicialmente, Cognitivo-Behaviorismo, depois o Sócio-Construtivismo e ainda o Conetivismo.

Cognitivo-Behaviorismo centra-se maioritariamente na aquisição direta do conhecimento, nas aprendizagens com resultados capazes de serem medidos e

observados, na alteração de comportamento. Dá ênfase ao processo de ensino e a aprendizagem é bastante dependente. O formando é bastante orientado e acompanhado, existe uma boa estruturação de objetivos e avaliação de desempenho. Destaca o saber fazer e o comportamento exterior que pode ser observado e medido. Esta abordagem define a primeira fase do ensino à distância que continua a ter utilidade, especialmente em programas de treino ou de formação em larga escala em que a aprendizagem é orientada ao conteúdo. Segundo Lopes e Picado (2010) existem alguns princípios psicopedagógicos subjacentes a esta teoria: definir com exatidão as finalidades da aprendizagem; analisar a estrutura das tarefas a concretizar a fim de determinar os objetivos do percurso; estruturar o ensino em pequenas unidades, permitindo um melhor condicionamento do indivíduo e proporcionando-lhe experiências positivas de aprendizagem; alegar estímulos que incitem reações positivas; evitar situações de erro e, caso ocorram, ignorá-lo ou puni-lo, de modo a evitar que seja recorrente; permitir que os indivíduos tenham conhecimento dos resultados obtidos e agir com a “retroalimentação” adequada; recompensar ou punir o indivíduo mediante a natureza do seu comportamento relativamente ao que se pretendia que aprendesse. No pensar dos behavioristas, “o homem é fundamentalmente, um organismo que responde a estímulos exteriores de um modo mais ou menos automático e fortuito” (Tavares & Alarcão, 1989). Como tal, a aprendizagem consiste numa forma de condicionamento que resulta de uma associação de estímulos e reações específicas, passíveis de serem reforçadas até à otimização se o indivíduo se encontrar na linha desejada da aprendizagem, ou extintas e até punidas se o indivíduo se afastar das finalidades pretendidas.

O Sócio-Construtivismo dá maior ênfase à comunicação e interação para as aprendizagens. Valoriza a componente social de aprendizagem e a influência que as aprendizagens já adquiridas poderão ter nas novas aprendizagens. A aprendizagem é um

processo ativo e o contexto em que é desenvolvido tem um papel preponderante. O professor é visto como um guia facilitador das aprendizagens. *Scaffolding*, traduzido geralmente por andaimamento, defende a imagem do professor semelhante a um andaime que apoia o aluno na construção do conhecimento presente durante o processo, atento às necessidades do aluno, passo a passo, mas deixando este ser construtor do seu saber em autonomia. Esta é uma das formas do professor apoiar o aluno na sua aprendizagem. Outro processo, muito presente *online*, chamado de *feedback* ou retroação, deve ser imediato e pormenorizado, para que o aluno possa corrigir e rever as suas ações, refletir sobre as respostas ou soluções e construir novo conhecimento. Seitzinger (2006) defende que através da modelação o aluno observa o desempenho do especialista e executa a sua imitação. Por fim, o chamado *coaching*, ou treino, pode conduzir o aluno através de várias fases de aprendizagem, desde a imitação do especialista até ao desempenho do aprendente especializado.

A aprendizagem construtivista deve envolver os alunos em aprendizagem significativa e as suas características principais são ativa e manipulativa, envolvendo os alunos em interações e explorações com materiais de aprendizagem e fornecendo oportunidades para observar os resultados das suas manipulações. É construtiva e reflexiva, permitindo aos alunos integrar novas ideias com o conhecimento anterior de modo a fazer significado e permitir a aprendizagem pela reflexão. É, também, intencional, oferecendo oportunidades aos alunos de articularem os seus objetivos de aprendizagem e controlarem os seus progressos. Deve ser autêntica, desafiadora e em contexto de vida real ou simulada, facilitando a compreensão e a transferência do conhecimento para novas situações. Cooperativa, colaborativa e conversacional, permitindo aos alunos interagir, clarificar e partilhar ideias, procurar ajuda, negociar problemas e discutir soluções.

O Conetivismo surge como uma nova teoria de ensino. Tendo como precursores George Siemens (2004) e Stephen Downes (2004), esta visão assume que o conhecimento e aprendizagem decorrem da construção e manutenção de conexões em rede. Não se pretende que toda a informação seja memorizada, mas que cada aprendiz tenha a capacidade de selecionar e filtrar os elementos necessários à construção do seu conhecimento. Assume-se que o aprendiz para além de consumidor dos conteúdos disponíveis seja também criador e participante na partilha e disseminação de recursos.

Kop e Hill (2008) afirmam que no Conetivismo, o ponto de partida do processo de aprendizagem ocorre quando o formando “conecta” e fornece informação numa comunidade de aprendizagem. Anderson (2011) reitera que nomeadamente com o aparecimento e disseminação da *Internet*, estas práticas pedagógicas foram reforçadas, pois permite a comunicação entre os diversos agentes educativos. Devido à constante renovação da informação, o aprendiz deverá ter a capacidade de lidar com essa mudança assumindo um papel ativo na renovação e redistribuição da informação recebida. Segundo Siemens (2004), este deverá ainda ser capaz de estabelecer ligações em campos que por vezes não se encontram interligados. A filosofia da *Web 2.0* visa o uso coletivo e social das ferramentas e serviços num ambiente acessível e de fácil compreensão para todos os utilizadores, que colaborativamente divulgam e partilham a informação de acordo com os seus interesses e necessidades. As ferramentas *Web 2.0* caracterizam-se pela possibilidade dos utilizadores criarem e recriarem conteúdos em espaços sociais e interativos. Vários autores tais como Downes (2004), Seitzinger (2006) e Anderson (2007), consideram que as potencialidades das ferramentas *Web 2.0* se encontram primordialmente na possibilidade de autoria, partilha e construção colaborativa do conhecimento em espaços sociais, facultadas por estas ferramentas.

Segundo Redecker (2009a), as ferramentas *Web 2.0* têm na generalidade as seguintes potencialidades:

(1) Fornecer ou permitir o acesso a recursos de aprendizagem: o que facilita o processo de aprendizagem ao disponibilizar os recursos e assim apoiando os diferentes estilos de aprendizagem;

(2) Gestão pessoal do conhecimento e construção de recursos em rede: o que permite a troca de conhecimento que funciona como base para a gestão individual de conhecimento e de recursos e contribui para a personalização dos processos de aprendizagem;

(3) Métodos e ferramentas específicas: o que consiste em algumas aplicações, ambientes imersivos e serviços de partilha; podem ser usados para criar meios inovadores de obter competências específicas, modificar métodos de ensino e procedimentos em áreas como a medicina, estudos ambientais, direito, arquitetura, história e artes;

(4) Melhorar a realização pessoal: o que contribui para melhorar o desempenho individual e o sucesso académico. Por um lado apoiam competências digitais, linguísticas e de escrita; por outro lado, aumentam a colaboração e a personalização melhorando o desempenho e o sucesso académico.

(5) Competências pessoais: além de apoiar competências cognitivas e o sucesso académico, também estimulam a motivação, melhoram a participação e promovem competências sociais e de aprendizagem. A dimensão afetiva e social leva o aprendente a gostar da aprendizagem e a desenvolver as suas competências pessoais.

(6) Competências de nível superior e metacompetências: o que contribui para o desenvolvimento de competências cognitivas de nível superior como a reflexão e a

metacognição, aumentando as competências de orientação própria e preparando os indivíduos para melhor desenvolverem o seu potencial.

Redecker (2009a) afirma que, sendo os professores dos profissionais melhor formados no uso das tecnologias, estes nem sempre as aplicam no contexto educativo. O estudo da OCDE de 2008 apresenta três razões para justificar esta contradição, nomeadamente a ausência de incentivos à inovação, a cultura dominante na classe que não procura novas estratégias/metodologias e a falta de experiência/visão no que concerne as novas tecnologias. Redecker (2009a) afirma:

According to the OECD (2008) three reasons emerge as the most salient for explaining this paradox: (1) the absence of appropriate incentives to use technology in the classroom and, more generally, getting involved in any innovation; (2) the dominant culture in the teaching profession, which does not rely very much on research-based evidence to identify good teaching methodologies and strategies; and (3) the observation that teachers lack the vision and the personal experience of what a technology-enhanced teaching could look like (p. 45).

A ineficácia da formação existente pode ser uma das razões que conduziu à situação, pois não basta dominar a tecnologia apenas, é necessário que a formação alie a pedagogia à tecnologia. Assim surge a necessidade da remodelação da formação que se encontra documentada em diversos estudos (cf. Costa, Peralta e Viseu, 2007; Costa, 2007; Flores e Simão, 2009; Ferreira, 2009; entre outros). Como nos diz Radinsky (2005), a formação contínua raramente fornece uma boa integração da tecnologia no currículo ou na sua abordagem pelo professor. “In-service professional development workshops rarely provide tight integration of technology training to the school’s curriculum or the teacher’s instructional approach” (p. 370). Mas se a formação

contínua como a temos não é a solução, urge levar os professores a refletir sobre o que necessitam, a tomar consciência das competências que necessitam desenvolver, a ultrapassar inseguranças e ganhar confiança neste novo papel de “professor que aprende sempre” (Papert, 2000a, p.61).

Uma forma de lidar com a diversidade de necessidades de formação passará pela implementação de formação que inclua diferentes estádios de participação ou desenvolvimento. Segundo Smith (2009) um curso de formação e certificação deverá ser uma oportunidade para os professores refletirem sobre as suas práticas; deve promover um ambiente de aprendizagem centrado na comunidade e envolver a aprendizagem colaborativa através do desenvolvimento de comunidades de prática à semelhança das comunidades defendidas por Wenger (1998, 2009).

Por seu lado o desenvolvimento profissional bem-sucedido, segundo Grant (1996) depende de conceber as tecnologias como uma ferramenta de autonomia; estimular a prática reflexiva fundamentada nos contextos de ensino; reconhecer a existência de uma relação entre as atividades e as convicções; exemplificar e exercitar a aprendizagem pela descoberta; valorizar e cultivar uma cultura de colaboração; facilitar oportunidades de aprendizagem formal e informal; criar oportunidades para novos papéis de liderança; permitir aos professores a gestão da sua formação.

Para que os professores alcancem um conhecimento mais profundo das suas áreas de interesse e para suprir a diversidade de necessidades de formação, Paulsen (2010) defende que se devem implementar ações que incluam diferentes níveis de participação e desenvolvimento.

No âmbito do Ano Europeu da Criatividade e Inovação, foi dado grande ênfase à perspetiva das empresas que se envolvem na formação, os seus recursos, disponibilidade e aptidão para este ramo de negócio. Ficou reforçada a convicção de que

se deve contribuir para o desenvolvimento de competências das empresas e das pessoas, dentro e fora do sistema de ensino. Pretende-se alcançar níveis de liderança mundial ancorados no reconhecimento da existência de instrumentos e de saberes que podem conduzir, por um lado, à Aprendizagem Informal, e por outro, ao empreendedorismo, à inovação e à criatividade. Em 2009, Carneiro afirmou ser necessário contribuir para o reconhecimento do potencial das tecnologias na aprendizagem; promover novos processos de aprendizagem, com uma nova cultura de aprendizagem, pressupondo uma metodologia organizacional diferente com investimento na formação dos formadores e dos educadores, a nível de novas competências. Para atingir estes objetivos, Carneiro apontou para a necessidade de se criar um ambiente favorável, a divulgação das boas práticas e da investigação em curso, procurando inovação e mudança, assim como, acima de tudo, influenciar as políticas públicas, na área da educação e da formação, de modo a serem mais permeáveis à aceitação de novas ideias.

Apontando as competências fundamentais para a sociedade do conhecimento, Ehlers (2008) afirma a necessidade de existir motivação para a aprendizagem, seja qual for o contexto ou as competências pedagógicas existentes; deverá existir capacidade para a aprendizagem informal em todas as fases da vida e em todos os contextos; deverá também basear-se a aprendizagem na atualização dos processos de desempenho; deverão adquirir-se competências de *e-learning* dado o seu grande impacto atualmente; deverá considerar-se a importância crescente das comunidades de aprendizagem como espaços de construção de conhecimento.

### 2.3 Estratégias e Contextos de Aprendizagem TIC

Sun Tzu foi o estratega que no século IV a.C. escreveu um tratado denominado “A Arte da Guerra” que abordava de forma abrangente as estratégias

militares. Segundo Sun Tzu, a formulação de uma estratégia deve respeitar quatro princípios fundamentais:

- Princípio da escolha do local de batalha: seleção do contexto onde se vai atuar.
- Princípio da concentração das forças: organização dos recursos.
- Princípio do ataque: implementação das ações de intervenção.
- Princípio das forças diretas e indiretas: gestão das contingências.

A direção estratégica está relacionada com os objetivos que se deseja atingir num determinado espaço de tempo. Qualquer direção estratégica começa com a definição de qual o caminho a seguir. Assim, temos 3 fases: Análise da estratégia; Formulação da Estratégia; Implementação da Estratégia.

Neste estudo entende-se estratégia como “...conceção global de uma ação, organizada com vista à sua eficácia (...): o elemento definidor da estratégia de ensino é o seu grau de conceção intencional e orientadora de um conjunto organizado de ações para a melhor consecução de uma determinada aprendizagem.” (Roldão, 2009, p.57). Aplicando este construto à formação de professores, encontramos diversos projetos que, tendo como objetivo a formação dos alunos, resultam também em atividades de formação dos professores neles envolvidos. Em particular os projetos que envolvem as TIC na sua vertente comunicativa de produção de recursos e de construção de conhecimento.

Confirma-se a necessidade de uma mudança ao nível da escola. Todavia, surgem já diversas propostas que defendem um paradigma segundo o qual a escola se organiza de forma inovadora. Defende-se de um sistema flexível com ambientes de aprendizagem desenhados para irem ao encontro das capacidades e necessidades de cada aluno. Os professores assumem a função de facilitadores e orientadores no acesso

dos alunos ao conhecimento, debatendo e planeando em conjunto com pequenos grupos de alunos, alguns na sala de aula, outros na biblioteca, outros em espaços alternativos. Os alunos são encarados como indivíduos com estilos únicos de aprendizagem, daí a diferenciação de métodos para os diferentes estilos de aprendizagem. Os alunos trabalham colaborativamente, pesquisando factos e desenvolvendo competências a diversos níveis: resolução de problemas, tomada de decisões e processamento de informação.

Figueiredo (2005) aposta em contextos ricos em atividades de interação com ambientes culturais e sociais que nunca existiram e que tornem possível o uso inteligente da tecnologia onde se apliquem paradigmas da tecnologia completamente diferentes. São de fundamental importância para este estudo os seguintes conceitos que Figueiredo (2005) explicita claramente: *Learning event* (situação de aprendizagem) – situação em que o indivíduo aprende; *Content* (conteúdo) – informação que foi estruturada e codificada em texto, multimédia, palavra da professora, ou qualquer outro suporte; *Context* (contexto) – conjunto de circunstâncias relevantes que permitem ao indivíduo construir aprendizagem relativa ao conteúdo.

Conscientes de que nem todos aderem ao uso das TIC do mesmo modo e ao mesmo ritmo, podemos basear-nos na curva de adoção de inovação de Rogers (2003), para esperar uma evolução positiva, mas faseada.

Rogers (2003) identificou cinco etapas ao longo das quais uma inovação seria adotada. Além disso, cada etapa também corresponderia a um perfil de reação diante das seguintes inovações:

- Inovadores (Innovators) – um pequeno grupo de pessoas que tendem a adotar novas tecnologias e comportamentos em seus primeiros estágios de desenvolvimento mesmo que isso implique riscos maiores. No segmento de tecnologia

de informação, eles também são chamados de Beta-Tester, pois avaliam *softwares* e *hardwares* quando esses ainda estão em fase de desenvolvimento. Normalmente são também formadores de opinião e lançadores de tendências para os grupos em que são uma referência;

- Primeiros a adotar (Early Adopters) – constituem um grupo maior que os Inovadores e ainda possuem alguns traços de inovação, embora não tenham a mesma disposição para assumir os riscos associados às inovações nos seus estádios preliminares de desenvolvimento;

- Maioria inicial (Early Majority) – constitui um segmento amplo do público-alvo da inovação e é um primeiro sinal de que uma determinada tecnologia ou produto entrou em fase de difusão, isto é ganhou massa crítica. Normalmente, quando o processo de inovação atinge este ponto, a sua difusão pelo restante da sociedade ou grupo alvo é muito mais fácil. Interromper o processo de difusão neste momento é tão difícil quanto o esforço inicial para difundir-la. Imaginemos como seria difícil convencer as pessoas a abdicarem da *Internet*, *E-mail* e banda larga no ponto de difusão em que a tecnologia se encontra;

- Maioria tardia (Late Majority) – Outro segmento amplo, mas que revela maior resistência às inovações e, portanto, tende a retardar a sua adoção até ao ponto em que ela já demonstrou claramente suas vantagens;

- Retardatários (Laggards) – último segmento a adotar uma inovação, quando ela já se encontra em implantação e os riscos envolvidos na sua adoção são menores;

A teoria de Rogers (2003) também identifica que os perfis de adoção de diferentes processos de inovação obedecem a uma curva de distribuição normal, ou uma curva de sino (Bell curve), como se pode verificar na figura 4.

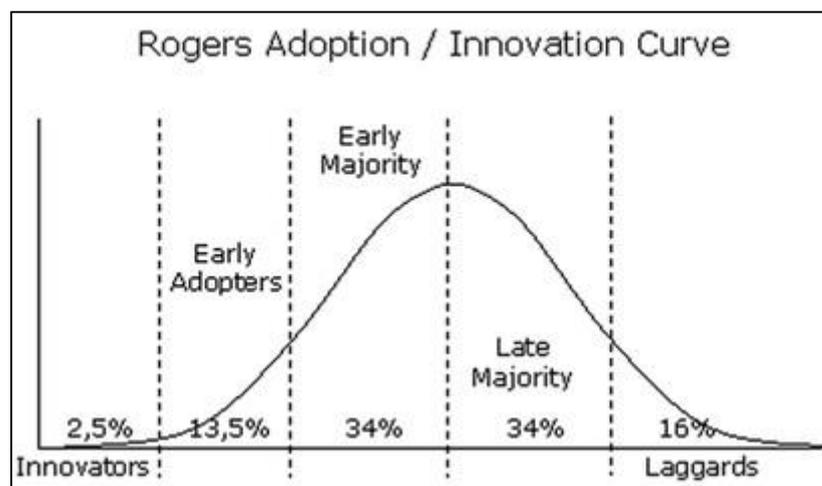


Figura 5 – Curva de Adoção da Inovação de Rogers (2003)

Rogers (2003) identificou também cinco fatores críticos que influenciam a difusão de inovações:

1. Vantagem relativa – A probabilidade de adoção cresce na medida em que a inovação apresenta vantagens evidentes em relação ao produto, serviço ou comportamento atual;
2. Compatibilidade com sistemas e valores – Quanto mais a inovação for compatível com a situação preexistente maior a probabilidade de sua adoção;
3. Complexidade – facilidade da transição – Quanto mais complexas as mudanças envolvidas na inovação menores as probabilidade de adoção;
4. Possibilidade de testar – A possibilidade de experimentar uma inovação antes de se tomar uma decisão definitiva aumenta a probabilidade de sua adoção (por exemplo um test-drive, uma amostra grátis, etc.);
5. Visibilidade da mudança e seus benefícios – Quanto mais evidentes as vantagens da inovação maior a probabilidade de sua adoção.

Depois de muitas experiências de inovação, é de bom senso e acordo comum que as TIC não devem ser entendidas como algo que se pode, apenas, impor nas práticas educativas correntes, pois, se não forem articuladas com outros recursos e integradas de uma forma refletida no dia-a-dia da Escola, será difícil obter resultados positivos nas aprendizagens (cf. Costa, 2004; Peralta, 2007). A questão que se coloca hoje a muitos professores é **como** usar a tecnologia disponível. É, por isso, pertinente e já frequente estudar o uso das tecnologias, nomeadamente o computador, como ferramenta pedagógica da sala de aula. O erro de se considerar fundamental ter muitos computadores na sala, para que a inovação aconteça, tem levado a grandes desilusões.

Esquece-se facilmente a necessidade de uma vontade inovadora, formação e motivação de professores e alunos, a preparação e mediação dos alunos, assim como a capacidade de gerir os espaços e recursos da escola, de ver para além das paredes da sala, de procurar que os alunos trabalhem em grupo ou pares, distribuir tarefas de pesquisa, análise, tratamento e produção de informação, sem esquecer de valorizar, para a aprendizagem, o espaço do Centro de Recursos, Oficinas de Informática ou outros espaços de acesso às TIC, dentro e fora da escola. Apesar da importância dada às TIC no desenvolvimento das aprendizagens em termos de currículo prescrito, as indicações relativas à integração das tecnologias no processo de aprendizagem são pouco claras (cf. Costa, 2004; Peralta, 2007). Todavia, ou talvez por isso, a investigação traz ainda poucos exemplos de integração curricular continuada. Muitos são exemplos de estudos comparativos entre a aprendizagem suportada por computador ou tradicional. Estudos laboratoriais, estudos experimentais e de caso sobre a utilização de determinada ferramenta eletrónica ou ambiente virtual, como afirma Salomon (2005) “...is the common assumption that all that is needed to prepare future teachers to function well in a high-tech educational environment is to expose them to the new technology and teach

about new pedagogies” (p. xvii). Contra esta ideia comum, mas errônea, Salomon (2005) defende uma formação de professores que seja um processo mais demorado de experimentação, ação e reflexão. “...a proper preparation is a long process, akin to ideological conversion, that requires (what education has in believed for a long while) learning by first-hand *experiencing*, active *doing* and deep *reflection*” (p. xvii).

Procuram-se contextos de aprendizagem que tragam luz sobre cenários educativos inovadores e colaborativos que deem resposta ao desafio de Paulo Dias (2000).

Importa, concluem, investigar as potencialidades destas tecnologias em cenários educativos inovadores, colaborativos, em que se procure investigar o potencial de aprender com os hipermedia e não só dos hipermedia e exemplificam com o caso das investigações sobre a teoria da flexibilidade cognitiva que proporcionaram já preciosos *insights* sobre formas concretas e produtivas de utilização educativa destes poderosos sistemas.

## 2.4 Comunidades de Aprendizagem

A aprendizagem em comunidade tem sido apontada como um caminho de futuro para a formação nas escolas. Os professores têm a oportunidade e o espaço para se encontrarem e em conjunto crescerem enquanto indivíduos e enquanto comunidade que aprende.

Pela integração numa comunidade, as potencialidades de cada indivíduo tendem a ser desenvolvidas e a contribuir, com a sua diversidade, para o crescimento da própria comunidade. Bereiter (2002) defende que é pela interação e pela resolução de problemas no seu contexto que o indivíduo se desenvolve melhor. Assim o afirma Bereiter em 2002 na seguinte referência:

Intellectual diversity of useful kinds develops through people working to solve problems, finding and honing talents and habits that work particularly well for them. Although the solitary genius may not be altogether a myth, people's distinctive intelligences are almost always developed interactively. It is a matter of finding one's niche in an intellectual ecosystem and evolving rapidly in accordance with the potentialities of that niche" (p. 31).

Enquanto elemento de uma comunidade de aprendizagem, a construção do conhecimento surge como aspeto relevante a ter em conta, na visão construtivista da aprendizagem. Bereiter (2002) apresenta a situação de um grupo a trabalhar num problema como exemplo onde cada um contribui subtilmente para o trabalho de todos, construindo algo que uma mente sozinha não teria conseguido. O exemplo é apresentado da seguinte forma:

Observe what happens in a group working on a problem. One person introduces a distinction that changes how others see their task; one puts everything into a useful chart; another brings in an illuminating analogy; one draws people back to an idea that had been passed over. In each case the contribution might have been made by someone else but it is no accident that it comes from whom it does.(...) Put together a lot of these subtly different minds and you have a capacity for creativity and problem solving that cloning of the best single mind could not achieve (p. 29).

Aprender deixa de ser apenas um processo individual de aquisição de conhecimentos tornando-se um processo de participação e de crescimento numa comunidade social. Isto é poeticamente ilustrado por Lourenço (1996) quando afirma: "...cada vez há de ser mais difícil negar que há estrelas, planetas e cometas, e que todos

eles, estrelas, planetas e cometas, são indispensáveis ao funcionamento harmonioso do Universo e, claro, da escola onde trabalhamos e da família onde vivemos” (p. 204).

Como afirmava Dewey, em 1897, se estabelecermos uma classificação dos impulsos que a escola suscita, podemos agrupá-los em quatro categorias: dizer, fazer, descobrir e criar. Ao incentivar a aprendizagem colaborativa, o professor permite desenvolver competências sociais e linguísticas. Ao trabalhar com outros colegas é levado a expressar a sua opinião e os seus saberes, levando também ao desenvolvimento de competências de organização do pensamento para conseguir a sua verbalização. A autonomia não se perde, antes se vê aferida pelo *feedback* que o trabalho colaborativo permite. O espírito de investigação é reforçado assim como o espírito crítico, levando à autorregulação. Rejeitando a ideia do aluno/formando como um recipiente que se enche de conhecimentos, temos de perspetivar a ação da comunidade educativa, e em particular do professor/formador, de modo a criar situações favoráveis à construção do conhecimento individual e da comunidade.

Segundo Vygotsky, o conhecimento é construído socialmente e mediado pelo contexto sócio-cultural e histórico do indivíduo, existindo uma relação entre o desenvolvimento psicológico e o desenvolvimento histórico-cultural. O desenvolvimento cognitivo surge como consequência, por um lado, da interrelação entre o pensamento, a linguagem e a cultura, e, por outro lado, do papel do formador na “construção/estruturação” da compreensão do aluno/formando.

O professor/formador tem um papel fundamental na interação que gera a relação de ensino/aprendizagem. O professor/formador deve usar as potencialidades do meio social em que o aluno/formando vive, os seus interesses, as suas vivências e os seus conhecimentos, para dirigir e regular as atividades. Segundo Daniels (2003)

Vygotsky afirma:

A maturação das funções mentais superiores da criança ocorre nesse processo cooperativo, ou seja, pela assistência e pela participação do adulto. (...) Num problema que envolve conceitos científicos, ela deve ser capaz de fazer em colaboração com o professor/formador algo que nunca fez espontaneamente (...) sabemos que em colaboração a criança pode fazer mais do que independentemente (p. 76).

Vygotsky salienta a importância da zona de desenvolvimento próximo (ZDP) (Daniels, 2003) que se traduz na distância entre o desenvolvimento real e o potencial, ou seja, na distância entre o que o aluno é capaz de fazer por si e aquilo que é capaz de fazer em interação com os outros. A aprendizagem só será significativa se for para além do desenvolvimento real do indivíduo, visando a sua ZDP.

Vygotsky dedicou-se ao estudo do desenvolvimento dos processos mentais complexos que ocorrem no indivíduo (plano intrapsicológico), cuja origem provém da interação social (plano interpsicológico). De acordo com esta ideia, a compreensão do desenvolvimento e funcionamento dos processos mentais mais elevados no plano intrapsicológico, depende do plano interpsicológico. Ou seja, para Vygotsky, a relação com o social precede as relações internas. Para que o raciocínio atinja os níveis mais elevados, Vygotsky considera necessária a presença num contexto estimulante, com propostas de tarefas exigentes, proporcionando novos objetivos; considera que é a presença de um problema, complementada com a realização de tarefas, que desencadeia o processo de formação de conceitos, processo criativo em que o conceito surge e se estabelece no decurso de operações complexas, voltadas para a resolução de um problema. Daniels (2003) refere o paradoxo da aprendizagem citando a seguinte afirmação de Vygotsky “Assim como você não pode aprender a nadar parado na praia (...) para aprender a nadar, você deve, forçosamente, mergulhar na água, mesmo que

ainda não saiba nadar, de modo que a única maneira de aprender alguma coisa, de adquirir conhecimentos, é fazendo algo, em outras palavras, adquirindo conhecimento” (p. 51). A intencionalidade é a chave da autorregulação. Estes precisam de aceitar e interiorizar a intenção de aprender e de realizar algo.

Urge ajudar, em primeiro lugar, a articular o que são esses objetivos e essas intenções e posteriormente levar a refletir de que forma esses objetivos foram ou não atingidos. Esta é a essência da autorregulação, envolver na reflexão sobre aquilo que se sabe.

De acordo com Simons (2000), deve-se aprender a ser auto-disciplinado – orientar-se relativamente a objetivos e atividades de aprendizagem; planificar atividades que respondam a esses objetivos; selecionar objetivos segundo as suas capacidades pessoais, conhecimentos prévios e interesses; ser capazes de auto-motivação; conseguir avaliar o conhecimento relevante e aplicar à nova situação; ter iniciativa; assumir sucessos ou insucessos.

Para sobreviver na Sociedade da Informação, devem ser desenvolvidas competências essenciais relacionadas com a aprendizagem estratégica e autónoma, aprendizagem colaborativa, aprendizagem de recursos comunicativos multimédia e multimodais, aprendizagem emocional, aprendizagem crítica e do significado da sua própria vida.

As competências sóciocognitivas são necessárias para enfrentar os desafios da Sociedade da Informação (Monereo, 2004). Como afirmava Lourenço (1996):

Educar para o desenvolvimento (...) ou seja, educá-las no sentido de lhes propiciar condições materiais, psicológicas e sociais que as ajudem a ir além do egocentrismo intelectual, afetivo e moral (...) e chegar a níveis de descentração (...) de forma a que venham a ser adultos perspetivistas (...)

capazes de compreender de um ponto de vista teórico, e assumir, de um ponto de vista prático, que há perspectivas e ideias diferentes das nossas que merecem ser atendidas (descentração intelectual), que nem todas as pessoas partilham os nossos desejos e afetos (descentração afetiva), e que há outros que têm direitos que são tão legítimos quanto os nossos (descentração moral) (p. 189).

Nesta sociedade consumista, egoísta e discriminadora, a formação para a cidadania surge como uma prioridade a não esquecer. Ainda hoje, como afirmava Dewey em 1897, o grande desperdício na escola advém da incapacidade para se utilizar dentro da própria escola as experiências adquiridas fora dela de um modo livre e completo ou conseguir aplicar na vida diária aquilo que se aprendeu na escola. O que constitui o isolamento da escola, é o seu isolamento quanto à vida. Como afirmava Dewey (2002): “Quando a natureza e a sociedade puderem viver na sala de aula, quando os métodos e ferramentas da aprendizagem estiverem subordinados à substância da experiência, então haverá oportunidade para esta identificação e a cultura será o santo-esenha democrático” (p. 58).

Apesar de Brookfield (1991) considerar que é no interior do indivíduo que se processa a aprendizagem, este entende também que a interação com os outros é fundamental para que a aprendizagem aconteça. O processo educativo acaba por ser um diálogo entre os que aprendem e os que ensinam, num processo contínuo de análise de diferentes perspectivas e interpretações da realidade. São diversos os espaços onde os professores utilizam as tecnologias e partilham os seus saberes; cada vez mais se encontra nas salas de professores, centros de recursos e bibliotecas, grupos de professores que esclarecem dúvidas e partilham saberes relativos às tecnologias e a outras temáticas envolvendo o computador. Lave e Wenger (1991) defendem que a

aprendizagem é uma prática social situada, ou seja, ocorre em função da atividade, contexto e cultura onde se desenvolve. O conhecimento necessita ser apresentado num contexto autêntico e a aprendizagem requer interação social e colaboração.

Uma comunidade de aprendizagem é um grupo de pessoas que, reunidas informalmente, partilham o mesmo interesse por determinado assunto, compartilham a sua experiência e conhecimento de modo criativo para promover novas abordagens de problemas identificados por esse grupo. Os projetos são contextos que se adequam a esta descrição; neles encontramos pessoas motivadas para a mesma temática com interesses partilhados e que comungam da mesma vontade de, criativamente, explorar e desenvolver esse projeto/tema; em interação contribuem para o enriquecimento da comunidade. Computadores, trancados em laboratórios de informática e usados para distribuir instruções e recolher exercícios de avaliação dos alunos, não são geradores de transformação das práticas de aprender, antes conservam velhos esquemas e aumentam a rigidez dos sistemas.

Com a utilização das tecnologias, os projetos permitem a construção de comunidades de aprendizagem presenciais e virtuais, já que permitem a comunicação síncrona e assíncrona com elementos que se encontrem distantes no tempo e no espaço. Como afirma Wenger (2009):

Technology has changed how we think about communities, and communities have changed our uses of technology. These evolving digital habitats give us the chance to reconsider what we know about communities and to rediscover fundamental ideas in new settings – to explore and, in the end, to know the place for the first time, once again (p. 21).

A constante evolução das tecnologias favorece o contexto ideal para uma constante aprendizagem, não apenas da própria tecnologia, mas de tudo o que esta

implica, faz com que se esteja atento ao mundo e à sua evolução. A comunidade virtual de aprendizagem permite uma comunicação direta com os elementos dessa comunidade, sem barreiras de tempo ou espaço e quando empenhados no mesmo tema e em colaboração podem atingir a construção de conhecimento em comunidade.

### **3 As TIC e os Projetos**

---

Neste terceiro capítulo pretende-se esclarecer conceitos e construtos fundamentais ao estudo: A Integração Curricular das TIC; Projeto, Comunicação, Investigação e Intervenção. Procura-se definir uma tipologia que enquadre as atividades de projeto e as TIC. Por fim, apresenta-se a metodologia de trabalho de projeto.

### 3.1 A Integração Curricular das TIC

A dificuldade de integração das TIC nas escolas implica não apenas a conceção da escola, nas suas funções e organização, mas também a própria vontade dos alunos e professores. A integração curricular das TIC significa viver as atividades escolares com a consciência de que existem recursos aos quais se pode recorrer sempre que seja pertinente, mas mantendo a ideia de que existirão momentos e atividades em que o processo de ensino-aprendizagem pode sugerir usar ou não usar os computadores. Esta integração passa pela naturalização do uso das TIC, tal como acontece com os outros recursos materiais que habitualmente são utilizados nas aulas (manuais escolares, cadernos, lápis, etc.). O processo de naturalização dá-se progressivamente e requer o reconhecimento da utilidade das TIC nas atividades letivas. O uso da tecnologia varia de professor para professor e de área disciplinar para área disciplinar, não existindo uma fórmula certa. Há que compreender a diversidade de abordagens possível e explorá-las, de forma a reconhecer as que mais benefícios trazem e mais se adequam à especificidade de cada disciplina e dos seus diferentes conteúdos.

A Integração das TIC no ensino permite uma abordagem transdisciplinar (transferência dos conhecimentos e das competências que se adquirem em contextos de aprendizagem precisos para contextos diferentes das situações de aquisição, ou mesmo para lá das disciplinas) e depara-se com uma cultura escolar não preparada que se encontra estruturada numa matriz curricular em que os conhecimentos são repartidos pelas diferentes áreas curriculares. Para uma verdadeira e profunda integração das tecnologias é necessário enfrentar uma transformação na conceção acerca do conhecimento e da forma de o atingir, gerando uma nova organização e dinâmica curricular. Ensinar com as TIC pressupõe uma prática planeada na qual os alunos têm

novas formas de acesso ao conhecimento que poderão culminar em novas formas de aprendizagem. As TIC surgem como uma ferramenta potencializadora e difusora de informação, que deve permitir o desenvolvimento da autonomia, da atividade mental e da criatividade. No entanto, a integração das TIC tem de contemplar e adequar os materiais pedagógicos, estratégias e ferramentas, não esquecendo que é necessária uma planificação tendo em conta o Projeto Educativo de Escola. Aquando da planificação, é importante valorizar o propósito de cada atividade e o modo de utilização de cada ferramenta. Segundo Redecker, (2009a), as plataformas de *e-learning* e a *Web 2.0* são, atualmente, das ferramentas mais importantes desta evolução tecnológica, pois permitem práticas de ensino mais construtivas e interativas. Este tipo de práticas vem substituir métodos de ensino tradicionais incentivando o trabalho colaborativo e construtivo, um espaço por excelência que permita a aplicação de novas abordagens educativas. Mas não basta ter a tecnologia disponível; em muitas situações os professores têm a tecnologia e ignoram-na ou utilizam essa tecnologia com metodologias tradicionais. Em 1995, Means, Olson e Ruskus realizaram estudos com o objetivo de perceber se as tecnologias contribuem de forma significativa para o desenvolvimento de contextos de ensino e aprendizagem de natureza construtivista e procuraram também identificar as condições necessárias para que essas tecnologias levem à mudança das práticas pedagógicas. Concluíram que, cada vez que se tomava a iniciativa de envolver alunos em atividades organizadas numa perspetiva construtivista, quase todas as variáveis da situação pedagógica acabavam por ter de mudar. Apresenta-se de seguida a descrição que Means et al. (1995) fazem das referidas situações:

Projects with real-world relevance will nearly always be multifaceted, incorporating both high-order skills, such as design, composition, and analysis, and more basic skills, such as the mechanics of writing. They will

also nearly always be multidisciplinary in nature and will require extended periods of time to complete. The very complexity of the task will make it advantageous to have students work on them in groups, resulting in a greater emphasis on teamwork and collaborative skills. Heterogenous roles will tend to emerge as students tackle different portions of the project. Teachers will design the overall structure for project activities and provide the resources that students need to do them, but students will have much more responsibility for their own learning and production finished products that meet high standards (p. 1).

Outros estudos realizados na década de 90 vêm reforçar a ideia de que a integração das tecnologias no ensino não é, por si só, suficiente para determinar mudanças significativas nos ambientes e modelos de ensino tradicionais (cf. Office of Technology Assessement 1995; ISTE, 1998). A ideia que estes estudos transmitem é que a parte mais significativa da mudança terá de se situar ao nível das metodologias de ensino, como se pode verificar na Tabela 4.

Tabela 4 *Mudanças com a integração curricular das TIC (adaptada de ISTE, 1998).*

<b>Mudanças</b>	<b>Aprendizagem Tradicional</b>	<b>Novos Ambientes de Aprendizagem</b>
Metodológica	Ensino, foco no professor	Aprendizagem, foco no aluno
Tecnológica	Estimulação sensorial simples	Estimulação multisensorial
Tecnológica	O mesmo caminho para todos	Caminhos diferenciados e alternativos, progressão não linear (hipertexto)
Tecnológica	Um meio de cada vez	Multimédia
Metodológica	Trabalho individual, solitário	Trabalho colaborativo
Metodológica	Transmissão da informação	Troca de informação
Metodológica	Aprendizagem passiva	Aprendizagem ativa, exploratória, baseada no questionamento, na descoberta
Metodológica	Retenção do conhecimento inerte	Pensamento crítico, articulação, decisão
Metodológica	Resposta reativa	Resposta antecipada, planeada, proactiva
Tecnológica	Contexto artificial, isolado do real	Contexto autêntico, mundo real

Apesar das transformações dos ambientes de aprendizagem e das novas formas de acesso à informação, segundo Costa (2008b) a ideia sugerida é que não haverá mudanças significativas ao nível da aprendizagem se não forem acompanhadas de mudanças a nível da organização didática e da organização pedagógica, o que implica novos papéis e competências para os professores.

O Modelo SAMR: Substituir, Aumentar, Modificar e Redefinir refere-se às práticas de uso da tecnologia dentro de sala de aula. Este modelo foi desenvolvido por Ruben Puentedura (2006), investigador e professor de Educação em Harvard. Na Imagem 6 encontra-se sistematizado o modelo SAMR e a tecnologia implicada em cada nível. Este modelo é por vezes representado como uma escada, assumindo que os níveis inferiores são de algum modo menos valorizados em relação aos níveis superiores.

Existe mesmo uma linha que separa os dois níveis de reforço (substituição e ampliação) dos dois níveis de transformação (redefinição e modificação). Esta classificação não significa que um nível tenha mais valor do que outro. Distingue-os apenas pelas suas características. O importante não é a tecnologia mas o que se faz com ela, aliando a pedagogia e os conteúdos, como se defende no Modelo TPACK (Mishra & Koehler, 2006) apresentado por nós na página 48 deste estudo.

<b>Transformação</b>		
<b>R</b> <b>Redefinição</b>	Tecnologia permite a criação de tarefas anteriormente imprevisíveis.	Integrar vídeos, links, software, apps, wikis, publicar na web.
<b>M</b> <b>Modificação</b>	Tecnologia permite redesenhar as atividades letivas.	Integrar e-mail, gráficos, imagens, folhas de cálculo.
<b>A</b> <b>Amplificação</b>	A tecnologia é uma ferramenta de substituição com algumas melhorias.	Processador de texto com corretor ortográfico, cut/paste, imprimir textos.
<b>S</b> <b>Substituição</b>	A Tecnologia é uma ferramenta de substituição.	Processador de texto para relatórios, imprimir textos.
<b>Reforço</b>		

Figura 6 – Modelo SAMR segundo Puentedura (2006)

1º nível do modelo SAMR - Usar recursos digitais para substituir um procedimento ou ferramenta que se fazia anteriormente com um recurso não digital. Por exemplo, substituir a escrita no quadro por um slide do *Power point*. Ou usar um vídeo que esteja no computador substituindo uma cassette vídeo.

2º nível do modelo SAMR - As tecnologias continuam a substituir metodologias e ferramentas já antes utilizadas. Agora porém há uma melhoria funcional que não existia antes. O professor utiliza o formulário do Google para desenvolver uma avaliação que será automaticamente corrigida pelo próprio sistema. O que caracteriza esta etapa é haver uma melhoria pedagógica na utilização do recurso tecnológico.

3º nível do modelo SAMR - Ao utilizar os recursos digitais o professor percebe a necessidade de modificar a sua prática. Antes adaptava o meio à sua prática, agora faz o contrário: modifica-se para se apropriar dos recursos tecnológicos disponíveis. Um simples *Power point* pode transformar-se num recurso de desenvolvimento de narrativas que integrem texto, animações, audios, imagens e hiperlinks.

4º nível do modelo SAMR - Utiliza os recursos digitais para construir situações de aprendizagem impensáveis até então. O que se alcança aqui é um novo desenho pedagógico, original cujo foco principal inclui o desenvolvimento de novas competências para além do currículo tradicional. Colaboração, consultas de especialistas *online*, registros multimédia, são possibilidades inovadoras proporcionadas pelas novas tecnologias, mas que dependem de um novo desenho didático para que todo este potencial seja realmente transformado em aprendizagens.

O modelo SAMR oferece um referencial para a integração das TIC mas a sua linearidade não se repete na realidade. O que encontramos de facto são profissionais em diferentes níveis. Surgem muitas estratégias adequadas a cada um, segundo o seu grau de proficiência e de acordo com os conteúdos que se deseja abordar. Um estádio não é melhor do que outro, cada um tem vantagens e desvantagens, devendo cada professor escolher a tecnologia que melhor se adequa ao conteúdo e à pedagogia que deseja adotar.

No quadro de referência da Reforma do Sistema Educativo e na sequência da organização curricular prevista na Lei nº 46/86 de 14 de Outubro (LBSE), para dar expressão ao art.48º, assistiu-se ao aparecimento de atividades não letivas de carácter facultativo. Projetadas como *espaço* autónomo de expressão escolar, posteriormente regulamentadas pelo Despacho nº 141/ME/90, surgiram as *Atividades de Complemento*

*Curricular*. Prevê a lei no seu ponto 4 a participação e envolvimento ativo do aluno na organização, desenvolvimento e avaliação das atividades além de prever a intervenção criativa do professor, também co-construtor de um programa educativo coeso e interativo. O objetivo é conseguir a formação integral e a realização pessoal; permitir atender aos interesses e tendências dos alunos, utilizando os seus tempos livres de forma criativa, pondo, ao mesmo tempo, à prova conhecimentos e processos desenvolvidos noutras áreas e facilitando o processo de socialização (cf. CRSE, Proposta Global de Reforma, 1988).

A legislação clarifica os conceitos: “Para adequar os princípios orientadores do currículo oficial, formal (prescrito), à prática pedagógica, torna-se visível a necessidade da atividade educativa se desdobrar em “duas ordens de atividades – a ordem da atividade curricular e a ordem das atividades extracurriculares” (CRSE, Documentos Preparatórios, 1987, p. 56). Considerando-se aqui o prefixo “extra” não como sinónimo de menos importante mas como sinónimo de complemento, essencial à globalização da ação educativa.

Depois de diversas reformas e com a gestão flexível do currículo a propor a construção de espaços de complemento curricular, surgiram muitos dos chamados “Clubes” que foram estudados como fenómenos de grande interesse, promotores de aprendizagem, faces da escola que lhe davam novos e mais belos significados. Alvo de estudo dos diversos ramos das ciências da educação, foi no campo da sociologia da educação que se encontrou o trabalho de Abrantes (2003) que refere precisamente o facto de estas “ilhas de sucesso” serem, nas escolas, espaços de aprendizagem e interação muito importantes, mas dependentes de fatores tão particulares que por si só explicam o facto de serem “ilhas”.

Sendo cada clube um projeto construído ano a ano por professores e alunos, depende dos seus elementos, das ideias e energias que nele invistam; tempo, espaço e recursos surgem também como condicionantes fundamentais. Só com o apoio da própria estrutura escolar se pode construir e manter semelhante projeto. A constante mudança dos professores do quadro da escola dificulta a continuidade e a consistência dos projetos, assim como a manutenção dos laços criados com os alunos.

O tempo destes professores, empregue nestas atividades, vai muito para além do tempo definido no horário; inicialmente incluídas nas atividades letivas para estas atividades eram em geral atribuídas 1 ou 2 horas, o equivalente a um bloco. Mais recentemente, com a inclusão destas atividades na componente não letiva, manteve-se a gestão de 1 bloco. Todavia, esta gestão não cobre de modo algum o tempo dedicado a conceber, dinamizar, gerir, avaliar e documentar as atividades, implicando tanto o tempo presencial na escola com os alunos, como o tempo de preparação e de produção de projetos, contactos e relatórios.

Nas atividades de projetos, o contacto entre professores e alunos ganha características muito especiais. O ambiente informal, sem as pressões de um programa e de uma avaliação sumativa, permite ao professor assumir mais facilmente um novo papel. *Scaffold* é a palavra-chave, tão difícil de traduzir, mas de uma imagética tão clara. Qual andaime, ali está a suportar/amparar, a ser posto à margem assim que a obra tem sustentação própria, mas por perto sempre que há uma necessidade. O professor torna a aprendizagem mais significativa para o aluno quando adota métodos ativos que tenham em conta a experiência, as aptidões, os interesses, os estilos e ritmos de aprendizagem. Um aluno será tanto mais motivado para o sucesso na aprendizagem quanto maior for a sua participação no processo de aprender e quanto maior a sua consciência e domínio sobre a forma como aprende. Papert (2000b) afirma sobre a

relação pedagógica: "Good teachers don't complain about the patterns of development they see in children. They try to understand them and by understanding know better how to nurture them" (p. 63).

O bom professor oferece informações que são importantes, interessantes, contextualizadas, interdisciplinares, significativas e ligadas entre si, abordando problemas do mundo real. Segundo Gonçalves (2007) em lugar do uso abusivo e linear do manual escolar, o professor tem no contexto do complemento curricular a oportunidade de introduzir métodos de pesquisa empregues em diferentes domínios, apresentando ao aluno revistas científicas do conteúdo estudado de modo a que ele possa saber como o conhecimento é organizado, sistematizado e divulgado.

O professor tem de se relacionar com o aluno e com as áreas do saber, competências e valores que o aluno no futuro irá necessitar. Isto é o que Papert (2002) afirma: "These rapidly changing times challenge educators to find areas of work that are hard in the right way: they must connect with the kids and also with the areas of knowledge, skills and (don't let us forget) ethic adults will need for the future world".

O conhecimento não envolve apenas dominar factos, princípios e teorias, mas também compreender o papel da metodologia de pesquisa na área e ser capaz de orientar a aplicação dessa metodologia nos problemas do mundo real. Segundo Papert (1996), o papel do professor será muito diferente; capazes de identificar os problemas dos alunos e as suas necessidades, estarão à altura do que for necessário fazer. Mas Papert (1996) aponta a condição de que sejam adultos sensíveis, bem informados e que compreendam profundamente os processos da aprendizagem e das interações sociais. Como se pode ler na seguinte referência:

"They will have a very different role. Sensitive, well-informed adults who understand deeply about learning processes and social interactions will be able to give

advice. They will be able to spot that this kid has a problem, or this kid needs more interesting challenges, or put pressure on them and make suggestions".

O professor estimula o desenvolvimento dos talentos e interesses dos alunos. Perante a resolução de tarefas, ajuda a procurar informação, a interpretar e comparar, a orientar e estimular, apoiando e corrigindo para o aluno melhorar o processo e o produto. Ao acompanhar e avaliar os processos, não apenas os produtos, o professor promove a metacognição e ajuda o aluno a obter conhecimento pessoal acerca das suas habilidades, interesses e estilos de aprendizagem. Fornece ao aluno *feedback* informativo sobre o seu desempenho e ajuda-o a desenvolver um auto-conceito positivo. Ao ajudá-lo a lidar com o erro, aumenta a disposição para testar ideias novas e diferentes. Um professor que defende e cultiva ideias funciona como modelo para os alunos, como diz Papert (1996) "... a teacher in the sense that defended ideas and cultivated them, and set an example for people. That is more like the role model of teacher I am thinking of for kids today."

Quando o professor leva o grupo a discutir problemas, de preferência ainda não solucionados em distintos domínios, implementa atividades que estimulam o pensamento divergente, a produção de muitas ideias, estimulando o gerar de múltiplas hipóteses para esse problema, como por exemplo explorar consequências para determinadas decisões, analisando uma situação sob diferentes ângulos de visão. Esta é a nova visão do professor que nos apresenta Viseu (2003) quando descreve:

O professor deixa de ser encarado como um "depósito interminável de saber" passando a uma pessoa falível, que procura aplicar e expandir o seu saber, tal como os alunos. O professor surge como facilitador da aprendizagem, cuja principal função consiste em estimular os alunos, no sentido de considerarem

e avaliem diferentes perspectivas do conhecimento, promovendo deste modo um desenvolvimento cognitivo e sócio afetivo (p. 40).

O professor, neste contexto, ajuda o aluno a tomar consciência do seu potencial criativo quando valoriza produtos e ideias criativas. Sem pressão de tempo nem necessidade de marcar determinado ritmo, o professor pode dar ao aluno tempo para pensar e desenvolver as suas ideias. Depois de construído o produto desejado, ou ainda durante o processo, é habitualmente criado um espaço de divulgação no contexto escolar e extraescolar que encoraja o aluno a divulgar as suas ideias e a debatê-las com especialistas. Deixando a ideia do produto uniformizado e igualmente produzido por todos, cada um cria uma ideia sua e exclusiva, como nos sugere Papert quando afirma que um dia as pessoas irão aprender o que lhes interessa e apaixonar-se com maior profundidade, em diversidade e com diferentes perspectivas e pontos de vista. Esta visão de futuro é-nos apresentada por Papert (1999b) na seguinte passagem:

We will break away from this one day. We will allow people to learn by following the things they believe in with passion and interest. They'll learn more deeply. No, they won't all learn the same things, but we don't need them to learn all the same things. We want them to be diverse. We want them to be able to do different kinds of activities and bring different points of view.

### 3.2 Conceito de Projeto

Um projeto pode ser definido como uma organização criada especificamente para cumprimento de um objetivo e dissolvida após a sua conclusão. Caracteriza-se por ser temporário, ter um início e fim bem definidos e obedecer a um plano e a um tipo

específico de gestão: a gestão de projetos. Uma possível definição de projeto é apresentada por Brand (1998) quando afirma: “Um projeto é uma operação de envergadura e complexidade notáveis, de caráter não repetitivo, que se empreende para realizar uma obra importante” (p. 14).

Qualquer projeto é composto por um ciclo de vida mais ou menos extenso, consoante o tipo de projeto Boutinet (1996) que pode ser resumido em 4 fases:

- Fase da conceção: esta fase (também designada por *protoprojeto*) consiste num estudo prévio que tem como objetivo preparar a conceção global do projeto e analisar a sua viabilidade em termos funcionais, técnicos e financeiros. Para isso são efetuados estudos prévios, são analisadas alternativas e são submetidas as primeiras propostas de projeto.

- Fase do planeamento: é um aprofundamento dos trabalhos realizados na fase de conceção. Envolve geralmente estudos técnicos e financeiros, seleção de recursos (materiais e humanos), a definição da calendarização, orçamento e características técnicas e por fim a apresentação e obtenção de aprovação para a sua implementação.

- Fase de execução: corresponde à implementação do projeto tendo em conta o planeamento efetuado, nomeadamente ao nível dos prazos, custos e qualidade. Os trabalhos associados a esta fase incluem a definição da organização, a alocação e gestão dos recursos humanos, materiais e financeiros, a contratação de equipamentos e de serviços, a verificação e controlo dos prazos, dos custos e da qualidade, os contactos e o replaneamento.

- Fase de conclusão/avaliação: diz respeito à libertação dos recursos, à documentação/avaliação dos resultados obtidos e à entrega/divulgação dos produtos.

As linhas divisórias entre as diferentes fases não são absolutas, podendo, na prática, variar entre as diferentes fases, dependendo do tipo de projeto, do contexto, do

público-alvo, etc. A gestão de um projeto significa conduzi-lo desde a ideia inicial ao remate final, adaptando-o à realidade, gerindo recursos e pessoas através das várias fases do projeto. Este não é um processo fácil e depende da concentração e de uma certa dose de empenho ao longo da vida do projeto.

De acordo com Boutinet (1996), um projeto permite:

- Desenvolver uma cultura de autonomia, pesquisa e reflexão nos alunos;
- Desenvolver o seu papel de ator responsável e interveniente na comunidade;
- O despertar de orientações vocacionais ou caminhos profissionais;
- Fomentar a interdisciplinaridade, relacionando conhecimentos diversos;
- Desenvolver a capacidade de comunicar e exprimir as suas opiniões

publicamente;

- Produzir produtos úteis e necessários à comunidade;
- Desenvolver a capacidade de questionar e imaginar.

Da tipologia de projetos apresentada por Boutinet (1996), retiraram-se os tipos de projeto com relevância em contextos educativos que se referem de acordo com a terminologia utilizada pelo autor: Situações existenciais em projeto – também, designadas por “projetos de vida”. Para professores, quer em relação à vida pessoal, quer profissional, sendo de natureza individual, não podem deixar de ser tidos em conta nos projetos coletivos que se desenvolvem em contextos educativos. Organizações em projeto – As organizações deverão ter também um projeto, uma visão de como pretendem melhorar e atingir mais eficazmente as suas finalidades. A exigência de as escolas definirem um projeto – projeto educativo de escola – teve a sua origem numa política de descentralização que lhes concede maior autonomia e que teve o seu início em 1989 para os 2º e 3º ciclos, sendo alargada à educação pré-escolar e 1º ciclo em 1998. O reforço dessa decisão política, que se traduziu por uma maior autonomia na

gestão do currículo (flexibilidade curricular, 2001), determinou a necessidade de elaboração do projeto curricular de escola. Tanto o projeto educativo de escola como o projeto curricular de escola envolvem toda a organização escolar. O projeto educativo de escola estabelece os princípios ou “filosofia” que orientam a organização, determina as estruturas e interações que garantem um contexto favorável à concretização do projeto curricular de escola. Este centra-se no modo como o currículo é gerido e se articula, de forma vertical e horizontal, no interior daquela organização para que todos os alunos consigam mais e melhores aprendizagens. Mas, se a escola deve ter uma visão de futuro que a oriente como um todo organizacional, não se pode esquecer a diversidade dos seus núcleos centrais: as turmas. Por isso, elaboram-se projetos curriculares de turma que adaptam os projetos de escola às características específicas dos alunos de cada turma e, também, do(s) seu(s) professor(es). Embora numa dimensão mais restrita, os projetos curriculares de turma são, também, projetos organizacionais que articulam propostas de ensino para que aquele grupo de alunos possa ter sucesso. Estes projetos facilitam, ainda, o trabalho cooperativo entre professores que trabalham com a mesma turma, no caso dos professores dos 2º e 3º ciclos, sendo desejável que também educadores e professores encontrem formas de cooperar no desenvolvimento dos projetos das respetivas turmas.

Para Boutinet (1996), há ainda outros tipos de projetos. Objetos em projeto – são aqueles que visam a produção final de uma obra. Podem ser “projetos técnicos”, como por exemplo, a construção de uma casa ou “projetos artísticos” tais como a elaboração de um quadro ou de um livro. Embora possam exigir um longo trabalho, desde o esboço inicial passando por diversos ensaios e revisões, até ao produto final, é este que importa. A menção deste tipo de projeto decorre de, muitas vezes nas escolas, se entender o trabalho de projeto com os alunos como visando a produção de objetos

materiais (desenhos, cartazes, textos) que, frequentemente, se destinam a ser apresentados em qualquer evento ou exposição, parecendo haver alguma confusão entre este tipo de projetos e um outro que Boutinet (1996) designa como atividades em projeto. Este tipo de projetos, embora envolvendo a realização de produções, centram-se nos processos de aprendizagem considerados como inseparáveis dos resultados obtidos. A especificidade deste tipo de projetos nem sempre é clara, dado que a participação em qualquer projeto é susceptível de promover aprendizagem.

Nas “atividades em projeto” a aprendizagem não é uma consequência do processo, mas a sua finalidade central. A proposta de organização do ensino em torno de núcleos centrais de conteúdos que dão sentido e articulação à aprendizagem, tornando-a mais significativa e eficaz, remonta aos princípios do século XX e está ligada a nomes como Dewey e Kilpatrick. A partir das propostas de Freinet (1920), o Movimento da Escola Moderna dá importância aos projetos dos alunos que, participando no planeamento e avaliação das suas aprendizagens, têm oportunidade de decidir, em conjunto com o professor e aprofundar determinadas questões.

Hoje, o termo cobre realidades distintas com uma raiz comum: um projeto escolar é sempre uma atividade (uma tarefa ou conjunto de tarefas), seja ela realizada por alunos, por professores ou por alunos e professores em conjunto. Genericamente, um projeto procura responder a uma interrogação, simples curiosidade ou expressão de um problema; e como implica quase sempre um trabalho de certa dimensão, é normal que, para o desenvolver, se forme um grupo.

A noção de projeto é hoje identificada por muitos docentes com o desenvolvimento de temas que propõem aos alunos, enquanto para outros, só há projeto se este partir de interesses manifestados pelos alunos. O trabalho de projeto pode ser adotado, embora com intenções e procedimentos diferentes, sob vários modelos

pedagógicos. Como modelos globais, onde podem caber diferentes modelos específicos, podemos distinguir: o modelo diretivo, no qual o professor orienta todo o processo; o modelo centrado no aluno, emergindo o projeto das propostas dos alunos e da manifestação dos seus interesses; e o modelo interativo ou construtivista, no qual o projeto assenta numa negociação permanente entre as propostas do professor e as dos alunos.

Miranda e Cabral (2012) defendem a existência de:

uma enorme variedade de projetos educacionais com características distintas consoante as problemáticas que pretendem resolver. O projeto educacional tem assim um âmbito geral, englobando quer a educação formal (obtida nas escolas, centros de formação, etc.) quer a educação não formal (que resulta do contacto com a família, a sociedade, os meios de informação, etc.) (p. 14).

Esta aprendizagem não formal traduz-se na aprendizagem que sempre se fez através do contacto com a comunidade e com o mundo envolvente e acompanha-nos desde que nascemos até ao nosso último dia. A aprendizagem não formal é intuitiva e sensorial baseando-se sobretudo na aprendizagem autónoma que o indivíduo faz sem sequer se aperceber. A educação formal implica uma estrutura educativa onde alguém orienta para a aprendizagem de um saber ou para o desenvolvimento de uma competência.

Também segundo Miranda e Cabral (2012), os projetos educacionais podem ser desenvolvidos em diferentes contextos e classificados segundo três tipos, dependendo dos objetivos e do público a que se destinam: “Dentro deste tipo de projetos consideram-se três grandes grupos: i) projetos de intervenção social; ii) projetos educativos e pedagógicos; iii) projetos de formação” (p. 21).

Considerando a tipologia apresentada, podemos considerar que os projetos analisados neste estudo são projetos educativos, mas não nos bastava esta classificação. Assim, optámos por criar uma tipologia de projetos educativos segundo as atividades, o que nos permite englobar todos os projetos analisados e classificá-los segundo as suas características principais.

### **3.2.1 Tipologia de projetos segundo as atividades.**

Existindo grandes diferenças entre os projetos procurámos agrupá-los pelas características que tinham em comum e verificámos que se podiam agrupar em três grupos segundo os objetivos de cada projeto. Assim, considerámos três tipos de projetos: 1 - Projetos de comunicação que visam o contacto com pessoas de outro lugar, por exemplo Comenius, E-Twinning, Jornal escolar/turma, *Blogs* educativos; 2 - Projetos de investigação que têm como principal objetivo aumentar o conhecimento, por exemplo Ciência Viva, Robótica Educativa, Ecolabs; 3 - Projetos de intervenção que procuram agir perante determinada situação, por exemplo Prevenção rodoviária, Educação sexual, Alimentação saudável, Reciclagem e educação ambiental, Diversidade cultural.

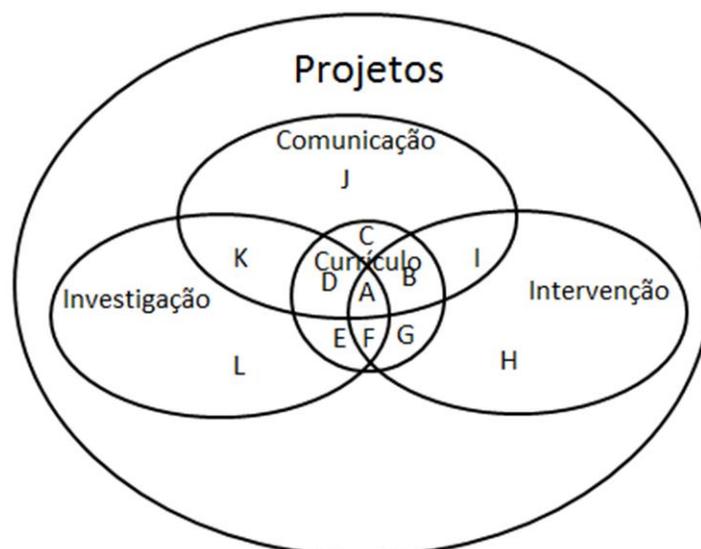


Figura 7 – Tipologia de projetos segundo as atividades

O esquema apresentado identifica três tipos de projetos que se conjugam em diferentes alternativas, já que existem projetos nos quais predominam as características de uma tipologia, mas em muitos encontramos características de duas ou mais tipologias, dado serem projetos complexos com mais do que uma vertente de atividades. Assim, identificamos como projeto A o que surge no contexto do currículo da turma, envolve atividade de comunicação, investigação e intervenção, pode ser por exemplo um projeto de intercâmbio em que toda a turma se envolva. Identificamos como projeto B algo que surja também no contexto do currículo mas que envolva apenas a comunicação e a intervenção, pode ser uma campanha de sensibilização para a reciclagem. Identificamos como projeto C algo que surja no âmbito do currículo mas apenas na vertente comunicação, pode ser um projeto de correspondentes com alunos estrangeiros na disciplina de Inglês. Identificamos como projeto D algo que surja no âmbito do currículo, na vertente da comunicação e da investigação, pode ser um *blog* de turma onde os alunos vão divulgando o resultado de pesquisas que façam para as diferentes disciplinas. Identificamos como projeto E algo que surja no âmbito do

currículo ligado à investigação, podem ser experiências realizadas nas aulas de ciências e cujos relatórios sejam sucessivamente publicados online. Identificámos como projeto F algo que surja no âmbito do currículo, ligado à investigação e à intervenção, pode ser uma campanha sobre o desperdício de energia na escola, enquanto por um lado se investiga os dados, por outro sensibiliza-se para a poupança. Identificámos como projeto G algo que surja no âmbito do currículo e ligado à intervenção, pode ser uma campanha de recolha de tampinhas.

Nem todos os projetos se encontram diretamente relacionados com o currículo formal, alguns projetos são extra curriculares, ou de complemento curricular, na verdade todos os projetos se mantêm ligados ao currículo pois, fazem parte do currículo dos alunos, do seu currículo experienciado. Ao contrapor duas definições de currículo, Pacheco (1996) apresenta ideias de currículo muito distintas. A primeira definição identifica-o com um plano de estudos, ou um programa, muito estruturado e organizado, de objetivos, conteúdos e atividades e de acordo com a natureza das disciplinas. Nesta aceção, é valorizado o aspeto formal, o plano previamente definido a partir do qual deve ser realizada uma planificação detalhada e completa, baseada nos objetivos, que traduzem as intenções e os conteúdos a ensinar. Nesta perspetiva, a noção de currículo aparece muito conotada com a noção de programa. Por outro lado, embora se refira a um plano ou programa, apresenta-o tanto como o conjunto das experiências educativas vividas pelos alunos no contexto escolar, como com um propósito com um elevado grau de indeterminação e adaptável em função das condições da sua aplicação (Pacheco, 1996). Nesta aceção, é valorizado o aspeto informal, o processo que articula o propósito global do programa com o contexto onde é posto em prática, dando especial importância ao papel dos intervenientes, das suas crenças, atitudes, saberes, experiências. Nesta perspetiva, a noção de currículo é muito abrangente, envolve muito

mais do que o programa, engloba tanto as decisões macro ao nível das estruturas políticas como as decisões mais locais, ao nível das estruturas escolares.

Os projetos curriculares formais realizam-se no âmbito de uma turma, ano curricular ou nível de escolaridade, por exemplo, desenvolvem-se no contexto das atividades letivas e pretendem trabalhar conteúdos disciplinares. Os projetos extra curriculares realizam-se no âmbito de um grupo de inscritos, desenvolvem-se no contexto de um tema e pretendem realizar atividades do interesse desse grupo.

Identificámos como H os projetos extra curriculares com características de intervenção que podem ser por exemplo as diversas campanhas de recolha de alimentos para ajudar os necessitados. Identificámos como I os projetos extra curriculares com características de intervenção e comunicação, que podem ser por exemplo os vídeos realizados pelo clube de vídeo da escola a alertar para problemas como o bullying, a má nutrição etc.

Identificámos como J os projetos extra curriculares com características de comunicação, que podem ser os *blogs* e os jornais escolares. Identificámos como K os projetos extra curriculares com características de comunicação e investigação, que podem ser as páginas *Web* criadas pelos alunos de diferentes clubes sobre as suas áreas de interesse.

Identificámos como L os projetos extra curriculares com características de investigação, que podem ser os diversos clubes onde os alunos pesquisam e experimentam novas formas de conhecimento.

Para clarificar a nova tipologia de projetos necessitamos de esclarecer com que significados são adotados cada um dos conceitos. Assim, apresenta-se de seguida o que entendemos por comunicação, investigação e intervenção.

### 3.2.1.1 *O que se entende por Comunicação.*

A comunicação humana é um processo que envolve a troca de informações, e utiliza os sistemas simbólicos como suporte para este fim. Está envolvida neste processo uma infinidade de modos de se comunicar (duas pessoas numa conversa face a face, ou através de gestos com as mãos, mensagens enviadas utilizando a rede global de telecomunicações, a fala, a escrita) que permitem interagir com as outras pessoas e efetuar algum tipo de troca informacional.

A comunicação humana desenvolve-se em diversos campos de diferentes naturezas, dos quais podemos destacar dois pontos distintos: a comunicação em pequena escala e a comunicação em larga escala, ou seja, dos meios de comunicação de massas, também designados por meios de difusão ou por meios de comunicação social. Em ambos os casos, o ser humano passou a utilizar utensílios que passaram a auxiliar e a potencializar o processo de produção, envio e receção das mensagens. A tecnologia passou a fazer parte da comunicação humana, assim como passou a participar da maioria das atividades desenvolvidas pela humanidade ao longo do seu desenvolvimento.

No processo de comunicação em que está envolvido algum tipo de aparato técnico que intermedeia os locutores, diz-se que há uma comunicação mediada. A comunicação tem vindo a evoluir constantemente devido às novas tecnologias e ao uso de redes sociais. Hoje em dia, não é necessário comprar um jornal para se estar informado. Obviamente que temos, por exemplo, a televisão e a rádio. Porém, podemos aceder a um jornal via *Internet*, através do *website* do mesmo ou de redes sociais, no caso do *Twitter* e do *Facebook*. Muitos jornais possuem contas nestas redes e postam informação que se encontra sempre atualizada. Também se entende a comunicação

como o intercâmbio de informação entre sujeitos ou objetos. Deste ponto de vista, a comunicação inclui temas técnicos (por exemplo, a telecomunicação), biológicos (por exemplo, fisiologia, função e evolução) e sociais (por exemplo, jornalismo, relações públicas, publicidade, audiovisual e meios de comunicação de massas).

O primeiro modelo histórico da comunicação foi apresentado por Aristóteles, na sua obra *Arte Retórica*, durante o século IV a.C.. Segundo o filósofo, para se estudar, compreender e cultivar a retórica há que olhar para três elementos essenciais do processo de comunicação: 1) A pessoa que fala (*locutor*); 2) O *discurso* que faz; e 3) A pessoa que ouve. Esta abordagem traduz a essência de qualquer modelo posterior do processo de comunicação: Emissor - Mensagem – Recetor.

Harold Lasswell apresentou, em 1948, o segundo modelo do processo de comunicação que encontramos na história. Lasswell sustentou que uma forma de descrever um ato de comunicação é responder a cinco questões:

Quem? – Diz o Quê? – Em que Canal? – A Quem? – Com que Efeitos?

O modelo de Lasswell, embora seja útil para descrever qualquer ato comunicativo, foi originalmente pensado para a descrição da comunicação mediada através dos *mass media*. De algum modo, é um modelo que propõe a ideia de que a iniciativa de um ato de comunicação é sempre do emissor e que os efeitos ocorrem unicamente no recetor, quando, na verdade, um ato comunicativo não tem início bem definido e emissores e recetores se influenciam mutuamente. O modelo de Lasswell é linear quando o processo de comunicação é complexo, admitindo várias formas que transvazam dessa aparente linearidade; é um modelo redutor, já que não dá conta de diversas variáveis, como o *feedback*; é um modelo compartimentado, pois segmenta em diferentes elementos aquilo que, na realidade, é um todo; é um modelo que pressupõe que o efeito constitui uma mudança observável ou mesmo mensurável que se regista no

recetor, quando isto pode não ocorrer; finalmente, não dá conta do contexto do processo de comunicação, nomeadamente da história e circunstâncias dos seus elementos.

Segundo Sousa (2006), Lasswell defende que “Há meios unidirecionais, como a televisão clássica, e meios bidirecionais, como o telefone ou a televisão interativa. O modelo de Lasswell não dá conta da possibilidade de feedback e de interatividade, foi elaborado a pensar, essencialmente, na comunicação mediada através dos *mass media* unidirecionais” (p.81).

Schramm (1954) apresentou dois modelos da comunicação. Num primeiro modelo, Schramm apresenta uma relação linear entre fonte e destino, mas entra em consideração com a noção de codificador e de decodificador e com a ideia de que o processo de codificação/descodificação depende das experiências do codificador e do decodificador. Na sequência do seu primeiro modelo, Wilbur Schramm apresentou, em 1954, um modelo do processo de comunicação que introduz, pela primeira vez, o conceito de *feedback*. É o primeiro modelo circular do processo de comunicação; o modelo de Schramm propõe que cada emissor pode também funcionar como recetor num mesmo ato comunicativo (devido ao mecanismo de retroação ou *feedback*). Cada emissor/recetor tem a habilidade de decodificar e interpretar mensagens recebidas e de codificar mensagens a emitir. Embora o modelo não o traduza, Schramm (1954) salientou que quando se emite uma mensagem, na realidade emitem-se várias mensagens. Por exemplo, na comunicação interpessoal ou televisiva, não conta apenas o que se diz, mas também como se diz, a postura, o vestuário, o penteado, etc.

A Escola de Palo Alto (também designada Colégio Invisível ou Escola Invisível por ser uma rede de académicos), por exemplo, propôs um modelo onde a comunicação é vista como a matriz para todas as atividades humanas. A comunicação é um processo social, é o elemento vital de integração social e sustentação da sociedade.

Esse modelo vê as pessoas, simultaneamente, como emissores e recetores em interação contínua, num contexto sócio-cultural. Cada mensagem serve de suporte e contexto para uma nova mensagem. O modelo procura, assim, refletir melhor o dinamismo e o caráter complexo do processo de comunicação, em contraposição aos modelos mais estáticos e lineares. Um dos contributos mais inovadores da Escola de Palo Alto para a Teoria da Comunicação foi a fixação de cinco axiomas da comunicação, Sousa (2006) apresenta:

1. É impossível não comunicar (todos comunicamos, consciente ou não conscientemente);
2. Há dois níveis de comunicação em cada ato comunicativo: o conteúdo (os dados em si) e a relação (aspetos que permitem a interpretação dos dados, como a entoação da voz quando se profere uma frase, que determinam uma conduta no ato comunicativo);
3. Pontuação (finalização) da sequência (a mensagem depende da sua organização interna);
4. A comunicação pode ser digital (os dados são convertidos num código binário; cada sinal é discreto e a comunicação processa-se de forma descontínua, ou seja, o sinal antecedente desaparece antes de surgir o posterior) ou analógica (os sinais são contínuos e análogos ao que lhes deram origem, como a onda eletromagnética formada analogicamente em função do som que penetra num microfone analógico - que neste caso funciona como um transdutoracústico-electromagnético);
5. A interação entre os participantes num ato comunicativo pode ser simétrica (minimização das diferenças entre os interlocutores, como num debate entre iguais) ou complementar (p. 91).

Estes cinco axiomas são particularmente importantes na análise que fazemos dos projetos em estudo, já que observamos em todos eles a sua vertente comunicacional através das páginas *Web* que todos possuem, ou outras formas de comunicação que eventualmente tenham. Verificamos também que tipo de comunicação existe e até que ponto existe interação com a comunidade educativa ou envolvente.

### **3.2.1.2**                    *O que se entende por Investigação.*

Todo o ser humano, inclusive as crianças, investiga, ou procura saber algo quando é necessário ou lhe interessa, mas nem sempre investiga bem. Investigar é procurar soluções; é procurar saber como é, como ocorre, como se faz e como se resolve um problema. Investigar é pesquisar, é procurar dar-se conta das relações que produzem determinado facto, objeto ou situação e promover novas relações tendo em vista novos factos, objetos ou situações. A aprendizagem no contexto da vida real é natural e segundo Dewey (2002) é a melhor forma de aprender: “Tudo isto envolvia um exercício contínuo da observação, do engenho, da imaginação construtiva, do raciocínio lógico e da perceção da realidade adquirida através do contato direto com os factos” (p.21).

Para este autor, a escola não podia substituir de forma alguma a aprendizagem em contexto de vida real, nem mesmo com exercícios de simulação. Como nos diz na seguinte referência: “Nenhuma forma de exercício dos órgãos sensoriais na escola, concebido como mero exercício, pode competir sequer com a subtileza e a plenitude da vida sensorial que advém da intimidade e interesse diário nas ocupações familiares” (Dewey, 2002, p. 21). Dewey criticou o conhecimento escolar concebido como uma forma simplificada e organizada baseada apenas na estrutura lógica da ciência de

referência. Para Dewey, a educação era um processo contínuo de investigação que se originava com problemas reais de interesse para o aluno e estes, ao serem solucionados, geravam novo conhecimento útil para orientar nova investigação. Ele entendia que o valor dos conhecimentos sistematizados na escola estava na possibilidade de o professor determinar o ambiente necessário à criança e dirigir a sua atividade mental. O ambiente gerado na sala de aula seria adequado ao tipo de atividade a ser desenvolvida. Assim, Dewey (2002) descreve:

Durante um processo construtivo, há um determinado género de ordem que está quase ausente; reina uma certa desordem em qualquer oficina em plena laboração; não há silêncio; as pessoas não estão empenhadas em manter certas posturas físicas fixas; não cruzam os braços; não seguram livros desta ou daquela maneira. Executam tarefas variadas, e assiste-se à confusão, à azáfama, que resultam da atividade (p. 25).

Dewey (2002) defende um novo papel para o professor quando afirma: “As crianças compreendem isto por si próprias, em contato com os materiais concretos, ajudadas por perguntas e sugestões do professor” (p.29). Surge aqui a figura do professor que apoia na construção do saber, em vez do professor que debita conteúdos. Dewey opõe-se ao método tradicional defendendo que o aluno deve falar na aula acerca dos seus interesses em vez de debitar conteúdos que não lhe dizem nada. A criança que fala sobre o que lhe interessa deseja fazê-lo e melhora a sua linguagem no ato comunicativo. Isto diz-nos Dewey (2002) quando relata:

No método tradicional a criança é obrigada a dizer coisas que se limitou a aprender. Há toda a diferença do mundo entre ter algo para dizer e ter de dizer algo. A criança que dispõe de uma grande variedade de materiais e factos sente o desejo de falar acerca deles, e a sua linguagem torna-se mais refinada

e completa na medida em que é controlada e informada por realidades” (p. 54).

Matthew Liptman (1995), discípulo de Dewey, diz que para desenvolver bem o processo investigativo é necessário ter desenvolvido competências investigativas: saber observar bem; saber formular questões ou perguntas substantivas; saber formular hipóteses; saber procurar confirmações; estar predisposto à auto-correção.

Investigar significa, com base em dados da realidade empírica (ou não) obtidos metodologicamente, estabelecer suas conexões compreensivas, de tal forma que seja explicitado como as coisas são e como elas funcionam. Nesse sentido, a investigação traz luz para a realidade, tornando-a compreensível e, em consequência, subsidiando possibilidades de soluções técnicas, que possam dar conta de impasses emergentes. Nem sempre os resultados de uma pesquisa subsidiarão, de imediato, a construção de soluções técnicas. As denominadas pesquisas teóricas, por si e de imediato, não estão destinadas à produção de alguma tecnologia, o que não impedirá, de forma alguma que, no futuro, os seus resultados venham subsidiar a construção de soluções técnicas para impasses da vida cotidiana.

Neste estudo analisamos projetos que têm na sua gênese serem projetos de investigação, outros implicam trabalhos de investigação para os seus objetivos de comunicação ou de intervenção, assim todos de uma forma ou outra investigam no contexto do projeto. Procurando encontrar o que diferencia cada um destes projetos e o que caracteriza como particular um projeto de investigação, vamos identificar as atividades e competências desenvolvidas, os recursos utilizados e os saberes construídos.

### 3.2.1.3 *O que se entende por Intervenção.*

Podemos entender intervenção no contexto educativo segundo duas perspetivas diferentes: por um lado a intervenção educativa do professor junto do aluno que apresenta dificuldades em determinado conteúdo ou competência e que o professor adota estratégias para a recuperação desse aluno, e, por outro, a intervenção do aluno face a determinado tema ou problema, dinamizando atividades que visem a superação do problema ou a divulgação de soluções/questões/informação sobre o tema.

Neste estudo temos projetos dos dois tipos, por um lado o Projeto Fénix e o projeto da Matemática que visam a melhoria das competências e saberes dos alunos, por outro lado o projeto Eco escolas onde se pretende uma mudança de atitudes e uma ação mais ecológica a nível da comunidade educativa.

Uma intervenção educativa pressupõe uma aquisição de significados e/ou uma melhor definição de alguns significados pré-existentes, através da mediação de um professor. É importante que a relação aluno – professor se postule por uma compreensão compartilhada de perspetivas mútuas, promovendo competências no apoio dado às atividades do aluno e na colaboração do uso de formas de mediação (materiais de apoio ao desenvolvimento da aprendizagem) de onde irão emergir, ao longo de todo o processo de intervenção, também competências humanas e afetivas de confiança e liberdade. Todavia, não se entende aqui o conceito de intervenção apenas como algo limitado à relação pedagógica, interação entre professor e aluno; antes se considera também a ação que o aluno e o professor exercem sobre o ambiente (meio social, cultural, relações humanas e sociais), na tentativa de o melhorar. Assim, intervenção pode resultar numa ação de transformação de um espaço, de mudança de comportamentos ou de sensibilização de um grupo de pessoas, por exemplo. A relação

controversa entre a economia, a ciência e a tecnologia, origina problemas complexos que ameaçam o bem-estar dos indivíduos, sociedades e meio ambiente. A pressão do lucro compromete a qualidade das práticas e dos produtos criando questões pessoais, sociais e ambientais (cf. Bencze, 2008; Ziman, 2000). A gravidade das controvérsias socio-científicas que afetam a nossa sociedade exige uma cidadania bem informada e capaz de agir de acordo com esses temas (cf. Gray et al., 2009). Alguns autores sugerem que a intervenção dos alunos tem o poder de melhorar o seu conhecimento sobre os temas; as suas competências de questionamento e de cidadania; e eventualmente o bem estar de indivíduos, sociedades e ambientes (cf. Bencze & Carter, 2011; Roth & De'sautels, 2002). Quando se trabalha em conjunto, surgem oportunidades de fazer coisas que individualmente nunca se ponderaria fazer. O envolvimento em ações de intervenção leva à compreensão mais profunda dos temas, leva os alunos a desenvolverem as suas opiniões e cria a capacidade de se envolverem de forma produtiva em outras ações. Os alunos também entram em contacto com perspetivas sobre temas e problemas diferentes dos seus. Partilham experiências, estratégias e histórias de sucesso, assim como fazem amigos, o que pode ser inspirador e muito motivador e pode levar a uma intervenção sociopolítica ao longo da vida. Estas experiências são muito importantes pois contrariam a tendência do século XXI para um isolamento individual e para um isolamento familiar (Hodson, 2014). Nos projetos deste tipo identificamos se são de intervenção educativa no âmbito curricular ou de intervenção da cidadania ativa. Quais as atividades e recursos utilizados, assim como as mudanças de práticas que pretendem atingir.

### 3.2.2 Tipologia de projetos segundo as TIC.

A aprendizagem da tecnologia, como funciona e como se utiliza, é a primeira e habitual forma de encarar as TIC, mas Salomon (1991) apresenta a distinção entre os efeitos **com** a tecnologia e os efeitos **da** tecnologia em situação de aprendizagem. Os efeitos ‘com’ são as mudanças que resultam da parceria intelectual que se pode obter com a tecnologia, a aprendizagem de “baixo-nível” (treino e repetição, levando a respostas automáticas). Por outro lado, se a tecnologia permitir resolver o problema naquele momento e outros semelhantes, noutra dia, noutras circunstâncias, então teve a parceria da tecnologia que permitiu adquirir competência, propiciar aprendizagem de “alto-nível” (pensamento intenso, dependente da situação, processamento cognitivo ativo e consciente). A aprendizagem de “alto-nível”, defende Salomon (1991), depende do estado cognitivamente ativo e consciente bem como da tecnologia que utilizar. A função principal da ferramenta cognitiva é permitir clarificar e negociar o significado. Isto requer a representação dos processos cognitivos em modelos externos para análise e reflexão e pode ajudar a melhorar os referidos processos cognitivos. A negociação do significado envolve ainda troca de opinião e interpretação sob a forma de atos comunicativos.

A motivação para a aprendizagem segundo Papert et al. (2000b) surge pelo interesse em aprender fazendo, pelo incentivo à criatividade e ao contacto com ideias poderosas. "The idea of learning by doing something in which the learner is really interested existed long before computers. But in those days it was far harder to find things to do that would both capture the imagination of young people and also bring them into contact with fundamental powerful ideas" (p. 67).

Jonassen (2007) apresenta uma tipologia de aprendizagem segundo a qual se pode aprender sobre as TIC, através das TIC ou com as TIC. Deste modo, no primeiro caso, aprende-se como a tecnologia funciona; no segundo caso, aprendem-se conteúdos através da tecnologia; mas esta não é relevante para a aprendizagem, são por exemplo os exercícios de treino e repetição, os chamados *drill and practice* ou as ferramentas de produção como o editor de texto que, segundo Jonassen, não promovem pensamento crítico; no terceiro caso, a tecnologia contribui para a aprendizagem enquanto ferramenta cognitiva. O conceito de ferramenta cognitiva encontra-se clarificado segundo Jonassen (2007) na seguinte referência: “As ferramentas cognitivas são ferramentas informáticas adaptadas ou desenvolvidas para funcionarem como parceiros intelectuais do aluno, de modo a estimular e facilitar o pensamento crítico e a aprendizagem de ordem superior” (p. 21). Estas ferramentas incluem, mas não se limitam, a bases de dados, mapas conceituais, folhas de cálculo, sistemas periciais, micromundos, sistemas de modelação de sistemas, motores de busca de informação, ferramentas de representação visual, ferramentas de publicação multimédia, ambientes de conversação em tempo real e conferência através de computador.

### 3.3 Metodologia de Trabalho de Projeto

A metodologia de trabalho de projeto, teorizada por W. Kilpatrick em 1918, define projeto como sendo uma “atividade intencional feita com todo o coração e desenvolvendo-se num contexto social”. Kilpatrick (2006) defende que os projetos ocupam um lugar central nas práticas escolares porque eles são “a unidade típica da vida que vale a pena viver numa sociedade democrática” e, portanto, basear a educação em projetos é afinal “identificar o processo de educação com a própria vida”. Um projeto é

uma atividade intencional. A sua realização pressupõe um objetivo formulado pelos autores e executores do projeto ou apropriado por eles, o que dá unidade e sentido às várias atividades e está associada a um produto final que pode assumir formas muito variadas mas procura responder ao objetivo inicial e reflete o trabalho realizado. Um projeto pressupõe uma margem considerável de iniciativa e de autonomia daqueles que o realizam, os quais se tornam corresponsáveis pelo trabalho e pelas escolhas ao longo das sucessivas fases do seu desenvolvimento. Geralmente há um grupo de pessoas envolvidas na realização do projeto, pelo que a cooperação assume igualmente uma grande importância, ainda que haja também projetos individuais. Um projeto tem um caráter prolongado e faseado. Pela sua própria natureza, um projeto corresponde a um trabalho que se estende ao longo de um período de tempo mais ou menos prolongado e percorre várias fases desde a formulação do objetivo central até à apresentação dos resultados, passando pelo planeamento e execução. Um projeto requer a participação de cada membro de um grupo, segundo as suas capacidades, com o objetivo de realizar um trabalho conjunto, decidido, planificado e organizado em comum acordo. As etapas do Trabalho de Projeto pressupõem planeamento, execução e avaliação. Ao longo das diversas etapas é essencial haver colaboração entre alunos, professores e outros intervenientes, para que o conhecimento possa ser partilhado e distribuído entre os membros da comunidade de aprendizagem. Trabalhar com projetos na sala de aula é permitir que os alunos compreendam o que é caminhar passo a passo para realizar uma tarefa. As fases de conceção e de realização devem ser diferenciadas e a opinião de cada elemento do grupo deve ser considerada para uma maior coerência entre o que se faz e o que se pretende fazer. Deve existir um compromisso pessoal com o que se faz e um envolvimento afetivo no processo de construção da aprendizagem.

Abrantes (1995) aponta algumas características fundamentais do trabalho com projetos: o envolvimento dos alunos é uma característica-chave do trabalho de projetos, o que pressupõe um objetivo que dá unidade e sentido às várias atividades, bem como um produto final que pode assumir formas muito variadas, mas procura responder ao objetivo inicial e reflete o trabalho realizado. Num projeto, a responsabilidade e a autonomia dos alunos são essenciais. Os alunos são corresponsáveis pelo trabalho e pelas escolhas ao longo do desenvolvimento do projeto. Em geral, fazem-no em grupo, motivo pelo qual a cooperação está também quase sempre associada ao trabalho. A autenticidade é uma característica fundamental de um projeto. O problema a resolver é relevante e tem um caráter real para os alunos. Não se trata de mera reprodução de conteúdos prontos. Além disso, o problema não é independente do contexto sócio-cultural e os alunos procuram construir respostas pessoais e originais. Um projeto envolve complexidade e resolução de problemas. O objetivo central do projeto constitui um problema ou uma fonte geradora de problemas, que exige uma atividade para sua resolução. Um projeto percorre várias fases. Escolha do objetivo central, formulação dos problemas, planeamento, execução, avaliação, e divulgação dos trabalhos.

Ao discutir a pedagogia do projeto, Boutinet (1996) menciona alguns parâmetros que lhe são inerentes. O primeiro é a “negociação” que este autor vê como “a dimensão essencial de uma pedagogia que se apresenta como aberta, estimulando a motivação e a imaginação de todos os interessados, permitindo-lhes apropriar-se da situação na qual são atores”. A ideia de apropriação adquire aqui um papel fundamental. Sem ela, dificilmente se pode falar de projeto. Por outro lado, para que um projeto coletivo possa existir, é preciso articular os projetos dos vários atores envolvidos que, na verdade, são diferentes uns dos outros. Outra consideração relevante é que os

objetivos, formulados e negociados, devem ser realizáveis. Um projeto não é a mera declaração de boas intenções, a sua função é concretizar e realizar as intenções. Por esta razão, é imprescindível ter em conta o tempo, os meios de concretização possíveis e os obstáculos a ultrapassar.

A partir dessas características, podemos situar os projetos como uma proposta de intervenção pedagógica que dá à atividade de aprender um sentido novo, onde as necessidades de aprendizagem afloram nas tentativas de se resolver situações problemáticas. Um projeto gera situações de aprendizagem ao mesmo tempo reais e diversificadas. Possibilita, assim, que os educandos, ao decidirem, opinarem, debaterem, construam sua autonomia e seu compromisso com o social, formando-se como sujeitos culturais.

### **3.3.1 Identificação da área do problema.**

O problema deverá ser relevante e significativo para cada um dos participantes, e deve ser tratado em ligação com o contexto em que se insere e com as experiências dos alunos. A primeira questão diz respeito a como surge esse projeto e, principalmente, a quem propõe o tema. Diante dessa questão, surgem posições diferenciadas. Alguns profissionais defendem a posição de que o projeto deve partir, necessariamente, dos alunos, pois caso contrário ele seria imposto. Outros defendem a ideia de que os temas devem ser propostos pelo professor, de acordo com a sua intenção educativa, pois de outra forma cair-se-ia numa postura espontânea. No dizer de Silva e Miranda (1990) o projeto surge a partir dos interesses dos alunos e implica a preocupação de lhes dar uma maior autonomia, de tal modo que o conhecimento seja adquirido de uma forma ativa, embora, como refere Kilpatrick (2006), o projeto não signifique uma subordinação do professor ou da escola a caprichos infantis, mas como

forma de orientar as crianças para interesses e realizações maiores, exigidos pela vida social mais vasta do mundo dos mais velhos. O que se esquece, nessa polémica, é o ponto central da Pedagogia de Projetos: o envolvimento de todo o grupo com o processo. Um tema pode surgir dos alunos, mas isso não garante uma efetiva participação destes no desenvolvimento do projeto.

O que caracteriza o trabalho de projeto não é a origem do tema, mas o tratamento dado a esse tema no sentido de o tornar uma questão do grupo como um todo e não apenas de alguns ou do professor. Portanto, os problemas ou temas podem surgir de um aluno em particular, de um grupo de alunos, da turma ou do professor. O que é necessário garantir é que esse problema passe a ser de todos, com um envolvimento efetivo na definição dos objetivos e das etapas, na participação nas atividades vivenciadas e no processo de avaliação. Segundo Kilpatrick (2006), qualquer que seja a temática escolhida dever-se-á ter em conta algumas características do problema:

- Autêntico, real;
- Relevante e significativo para cada um dos participantes;
- Ter uma ligação ao meio social dos participantes;
- Passível de ser investigado;
- Admitir vários caminhos de resolução;
- Refletir vários ramos do saber;
- Susceptível de ser formulado através de um conjunto de questões.

### **3.3.2 Identificação e formulação de problemas parcelares.**

Para abordar o problema não se pode abarcar o todo de uma só vez, é necessária a sua divisão em várias partes e a formulação de questões parcelares. Assim se constrói uma metodologia. Os problemas parcelares, resultantes da divisão do problema em várias partes, são definidos sob a forma de questões que deverão possibilitar que os alunos desenvolvam as suas próprias abordagens à investigação, não permitindo, de forma alguma, que os resultados estejam predeterminados. Estas questões devem ser formuladas de modo a apontar para a resolução do problema. Assim, devem começar por “Como, O quê, O que é” (Kilpatrick, 2006).

### **3.3.3 Planeamento do trabalho de grupo.**

Identificado o problema parcelar, o grupo deverá elaborar um plano de ação onde deve constar: definição de objetivos gerais; identificação dos meios de resolução do problema (recursos) e das restrições/barreiras existentes; definição das atividades e dos processos de trabalho; divisão de tarefas; preparação do trabalho de campo (elaboração dos instrumentos de pesquisa, marcação de encontros com outros intervenientes); gestão do tempo, estabelecimento de uma calendarização para as diferentes atividades. A construção de um cronograma, um organigrama e a elaboração de instrumentos de pesquisa com o processador de texto ou o pesquisar de recursos na *Internet*, são exemplos da utilização das TIC. Por outro lado, discutir e confrontar ideias com os outros, pode também ser feito através da comunicação síncrona ou assíncrona,

quer se utilize o correio electrónico, quer um fórum de discussão, permitindo interagir numa comunidade mais alargada para partilhar informação, dados, recursos e ideias (cf. Oliveira, Tinoca, e Pereira, 2011).

### **3.3.4 Trabalho de campo.**

É nesta fase que se irão recolher os dados necessários à resolução do problema através da pesquisa bibliográfica, da observação direta (de locais, de comportamentos de pessoas, etc.), da realização de entrevistas, aplicação de questionários, consulta de bases de dados, registos áudio, vídeo, gráficos e fotográficos. O correio electrónico pode ser utilizado para consultar peritos, enviar/receber questionários. Os *fóruns* de discussão ou os *chats* podem servir para discutir questões, ouvir opiniões, trocar ideias. A pesquisa bibliográfica pode também ser feita na *Internet* quer através de recursos *www*, quer através da consulta de bases de dados ou ainda de publicações electrónicas (revistas e jornais). Pode até acontecer que o trabalho de campo sugira outro problema mais significativo, o que ocasionará uma redefinição do problema parcelar. Segundo Ventura (2002) há que ter em conta que o trabalho de projeto é uma abordagem flexível e permite um reajustamento permanente às necessidades emergentes do processo.

### **3.3.5 Tratamento de dados.**

Estuda-se, então, o material resultante da pesquisa, confrontam-se dados, analisa-se e organiza-se a informação, identificam-se problemas, elaboram-se sugestões e propostas de intervenção. O processador de texto continua a ser uma ferramenta fundamental para registar os dados recolhidos, conclusões e/ou propostas de intervenção. O tratamento dos dados de questionários pode ser feito através de ferramentas informáticas como uma folha de cálculo. A representação gráfica dos resultados ajudará a uma interpretação dos dados e, posteriormente, à sua apresentação.

### **3.3.6 Preparação do produto.**

É nesta fase que se preparam os produtos e a forma de divulgação. Os produtos resultantes de um projeto poderão assumir formas muito variadas – jornais, brochuras, boletins informativos, relatórios, vídeos, *cd-roms*, páginas *Web*, diaporamas, maquetas, etc. Mas poderão também apelar apenas a uma mudança de atitudes, ou mesmo de hábitos, à consciencialização para determinado problema.

### **3.3.7 Apresentação e divulgação dos trabalhos.**

O modo como os resultados e os produtos do projeto são divulgados é igualmente merecedor de atenção. Não se pode transmitir toda a experiência vivida mas os produtos de um projeto são, no essencial, aquilo que o pode tornar partilhável com outros e criticável por outros. O esforço de divulgação é útil não só para outras pessoas como para os próprios intervenientes no projeto, ajudando-os a refletir no trabalho que realizaram. A forma pela qual o fazem pode ser muito diversificada: relatórios, cartazes, boletins informativos, vídeos, diaporamas, jornais, brochuras, exposição oral, dramatização, painéis, etc.

### **3.3.8 Avaliação global.**

No processo de avaliação interessa mais o processo subjacente ao desenvolvimento do projeto do que propriamente o produto conseguido; nela devem estar envolvidos todos os intervenientes no processo. Por um lado, a avaliação do trabalho feita por aqueles que o desenvolveram deve merecer uma grande atenção. Isto não é fácil quando se instala a sensação de que, ao fim de bastante tempo e depois de se vencerem diversos obstáculos, o trabalho está finalmente concluído. Mas essa avaliação, feita de um modo colaborativo é essencial para se retirarem os ensinamentos da experiência vivida em comum. Cabe aqui realçar o papel que a autoavaliação do projeto pode desempenhar e que ajudará a refletir sobre o seu próprio processo de

aprendizagem e a constatar os progressos realizados. De acordo com Castro e Ricardo (1994), após a apreciação feita por cada um dos grupos, o professor deverá fazer uma síntese, salientando o papel de todos os grupos e analisando:

- Os métodos de trabalho, dificuldades e o modo como foram ultrapassados;
- A evolução dos grupos, os momentos de tensão ou conflito, o

aproveitamento dos recursos;

- A relação e a articulação entre os subproblemas;

Desta etapa podem surgir recomendações para estudos futuros. A avaliação dos alunos pode ser feita através da observação das atitudes, do seu grau de participação e de interação com os outros parceiros.

Ventura (2002) apresenta no seu artigo o caso de um projeto que mudou completamente a visão que os alunos tinham da escola e fez mudar comportamentos de abandono. Defende ainda que cabe ao professor:

a) Criar, juntamente com os alunos, as situações-problema a serem resolvidas (diagnóstico);

b) Montar um contrato pedagógico explícito com os alunos, para a resolução dos problemas com um calendário a ser seguido;

c) Fazer reuniões regulares com os alunos e com os outros professores para situar os avanços dos projetos (avaliação formativa);

d) Realizar reuniões de encorajamento, ou de reinício das ações, assim que a dinâmica inicial sofra uma queda ou que surja um problema importante;

e) Cuidar para que haja uma boa relação entre a condução dos projetos e a observação dos programas da escola;

f) Fazer, em co-gestão com os alunos, o relatório final dos projetos (avaliação sumativa).

Hoje em dia, o tema metodologia de projeto é controverso, existindo pensadores que o consideram muito dirigido pelo professor. Referindo-me especificamente a Dewey, Vygotsky e Bruner, todos situaram a metodologia de projeto numa base teórica construtivista. Encaram os alunos como agentes ativos empenhados em tarefas autênticas, resolvendo problemas reais, gerando conhecimento e competências em interação dinâmica com o seu meio físico e social. Criando assim significado para si e para o seu meio envolvente. Reconhecem, no entanto, que a abordagem construtivista implica um ensino estruturado e diretivo com uma forte orientação.

Segundo pesquisas recentes, o trabalho de projeto vai de encontro a certas expectativas na medida em que melhora a aprendizagem de factos, a motivação, autoconfiança e pensamento crítico dos alunos, além da capacidade de resolver problemas, tomar decisões, investigar e colaborar. Todavia, surgem também provas de que nem todos os objetivos são alcançados; os professores têm dificuldade em sugerir e desenhar projetos desafiantes e acompanhar o seu progresso, dar retroação e apoio quando e onde é necessário, criar e manter o ambiente de estudo e trabalho, e ainda desenvolver instrumentos de avaliação dos resultados. Por seu lado, os alunos sentem-se mal preparados e assoberbados com a complexidade da tarefa, não sabem como definir o problema, escolher a metodologia adequada, encontrar os recursos necessários, rever os planos e procedimentos, manter prazos e entregar os resultados na forma adequada. Os projetos podem falhar pois poucos alunos estão disponíveis para uma aprendizagem autodirigida, criativa e inovadora. No início gostam da liberdade de ação, mas depois utilizam estratégias para evitar o gasto de tempo, energia e imaginação que o trabalho de projeto exige.

As críticas ao trabalho de Kilpatrick vieram de todos os lados; de educadores “conservadores”, por exemplo Ernest Horn (1882-1967), W. W. Charters (1875 –1952), Rufus W. Stimson (1868- 1947); bem como de colegas mais próximos com uma visão mais liberal como Boyde H. Bode (1873 –1953), que argumentou ser inespecífico e inútil o trabalho de Kilpatrick. Knoll (1997) expõe três situações nas quais houve tentativas de trabalhar sistematicamente com o método de projeto e avalia que todas elas teriam fracassado. A primeira iniciativa foi realizada na escola de Horace Man em Nova Iorque. A segunda aconteceu em Milwaukee. A terceira, em 1923, no Missouri. Apesar do sucesso da sua teoria, Kilpatrick não conseguiu implementar na prática as suas ideias.



## **II - Estudo Empírico**

---



## **1 Conceção e Planeamento do Estudo**

---

Este capítulo encontra-se dividido em sete partes, começando por apresentar na primeira parte a justificação do estudo. Segue-se a apresentação do objeto de estudo e de seguida a caracterização do tipo de estudo. No ponto quatro apresenta-se o contexto da investigação e no ponto cinco caracteriza-se a população e a amostra. De seguida é apresentada a estratégia de investigação e os instrumentos de recolha de dados. Por fim apresenta-se a metodologia de análise e a triangulação dos dados.

## 1.1 Justificação do Estudo

O interesse por esta temática surge, através do envolvimento em atividades de formação com a utilização das TIC. A vontade de perceber melhor, documentar e divulgar o que se presencia e sente de especial levou a definir este objeto de investigação. Como Merriam (2002) afirma: “A research study begins with your being curious about something, and that “something” is usually related to your work, your family, your community, or yourself” (p. 11).

O problema com que nos deparamos é a fraca utilização das TIC por parte dos alunos no contexto educativo, sendo a fraca formação dos professores na área a justificação apresentada para tal situação. Pretende-se com este estudo apresentar várias estratégias de formação de professores na área das TIC que permitam melhorar esta situação e ao mesmo tempo identificar e validar as atividades TIC, realizadas por alunos e professores, no contexto dos projetos curriculares e extra curriculares. Estes são espaços onde a integração das TIC acontece, pela mão dos alunos e onde os professores aprendem a utilizar melhor as tecnologias, em colaboração com os alunos.

Num projeto são vários os intervenientes e para o caracterizar podem ser chamadas diversas entidades envolvidas ou testemunhas das suas atividades e produtos. Dado que se pretende estudar em profundidade e de modo isento estes nove projetos optou-se por cruzar dados de diversas fontes num leque de idades, papéis e visões bem distintas. Neste estudo são ouvidas várias vozes, os diretores das escolas, os coordenadores dos projetos, os alunos e através dos documentos analisados, também a voz das instituições que orientam, regulam e normalizam o que se desenvolve no espaço e tempo dos projetos. O tempo para esta investigação é escasso e não se pretende correr o risco de dar demasiada atenção a questões teóricas e metodológicas. Risco apontado no prefácio da obra *Qualitative Research and Case Study* de Merriam (1998) “Many

texts on qualitative research devote more space to theoretical discussions of methodology and data collection than to the management and analysis of data once they have been collected” (p. XIV). Por isso, aqui se encontra a fundamentação das opções metodológicas, todavia, também se assume que, mais do que numa fundamentação para uma metodologia, se aposta na recolha, análise e interpretação dos dados, assumindo-se uma paradigma interpretativo contextualizado em ambientes educativos autênticos.

## 1.2 Objeto do Estudo

Este estudo aborda três casos, de três agrupamentos de escolas, procurando identificar exemplos da utilização das TIC e de formação de professores. A pergunta de partida para este estudo consiste em pretender saber de que modo, no contexto dos projetos, se desenvolve a formação de professores em TIC e se promove a integração curricular das mesmas? Com esta questão em mente foram formuladas as seguintes questões de investigação para orientar este estudo: (i) O que torna os projetos contextos facilitadores de utilização das TIC? (ii) Em que medida podem os projetos ser contextos facilitadores de formação TIC? (iii) Como deverá estruturar-se a formação TIC de forma a ser eficiente? (iv) Em que medida se verifica a integração curricular das TIC com a implementação de projetos?

Para encontrar resposta para estas questões foram definidos os seguintes objetivos principais: (i) caracterizar projetos de escola facilitadores de utilização/formação TIC; (ii) analisar de que forma a participação nos projetos promove a formação dos professores; (iii) identificar as características da formação TIC desejadas pelos professores que participam nos projetos; (iv) compreender e descrever a

integração curricular das TIC; (v) apresentar uma proposta de estratégias de formação que dê resposta às necessidades de formação dos professores que participam nos projetos.

Sendo este um estudo exploratório descritivo e interpretativo, analisa os projetos de três agrupamentos de escolas, utilizando métodos qualitativos e a recolha de dados através de entrevistas e relatos de práticas. Optou-se por três agrupamentos por se pretender uma visão significativa de projetos, que não sendo demasiados, dado o tempo de que dispúnhamos ser limitado, permitisse todavia um número de projetos que abarcasse as diferentes tipologias que pretendíamos investigar. Inicialmente tínhamos nove projetos, três por agrupamento, mas um dos projetos (Fénix) foi desdobrado em duas disciplinas (Português e Matemática) por se pretender fazer uma análise diferenciada nas duas disciplinas. Apresenta-se de seguida uma visão global da estratégia de investigação.



Figura 8 – Visão Global da Estratégia de Investigação

Com esta estratégia de investigação temos o quadro teórico/ conceptual como base para a formulação das dimensões, categorias, critérios e modelo de leitura. As dimensões de análise são Projeto, Tecnologia, Currículo e Formação. A tipologia que agrupa e classifica os projetos é baseada na tipologia de projeto de Boutinet (1996), assim surgem as categorias projeto de comunicação, investigação e intervenção. O Currículo é aqui apresentado segundo a visão de Pacheco (1996) que tanto pode ser o documento formal do currículo prescrito, como pode ser o trabalho realizado pelo aluno/professor em relação pedagógica. A dimensão Formação de professores tem diversos suportes teóricos, por exemplo Perrenoud (2002) que apresenta o que deve ser uma verdadeira formação de professores e ainda Brito, Duarte e Baía (2004) que apresentam como deve ser a formação TIC. A dimensão Competência fundamenta-se nas teorias de Perrenoud (2000) e Prensky (2001) entre outros, reforçando a importância do domínio da tecnologia por parte de professores e alunos. A dimensão Tecnologia baseia-se nas ideias de Salomon (1991) que afirma que se pode aprender com a tecnologia ou da tecnologia. As categorias de classificação da relação entre aprendizagem e tecnologia são baseadas nas ideias de Jonassen (2007), assim surgem as subcategorias para a triangulação: aprender com tecnologia, aprender através da tecnologia, aprender sobre a tecnologia.

Os critérios subjacentes à investigação consistem na clareza, coerência e consistência dos conceitos, objetividade e adequação da linguagem ao público-alvo, tanto nas entrevistas como no texto produzido. Na análise dos dados os critérios são de homogeneidade, pertinência, objetividade e produtividade.

Durante a análise dos dados surgiu informação que não estava prevista e que considerámos pertinente, assim foi necessário agrupar essa informação segundo indicadores de análise que geraram novas categorias, tais como a utilização do

telemóvel e a utilização das tecnologias no tempo livre, por exemplo. Questões que não foram colocadas no primeiro agrupamento mas que depois foram integradas nas entrevistas aos agrupamentos seguintes.

Quanto ao modelo de leitura adotado optámos pelo modelo socio interacionista. Para se compreender cada uma das concepções da prática da leitura, Duran (2009) explicita as particularidades de cada uma delas: Concepção *ascendente*—considera a descodificação do texto como processo do ato de ler, no qual a partir da decodificação de palavras o leitor compreende o texto, entende o seu sentido. Com forte influência estruturalista, a leitura é concebida como uma extração de sentidos que se encontram no texto, num trabalho de decodificação da palavra escrita. Nessa perspectiva, cada palavra do texto é importante, ao leitor cabe ser um recetor passivo dessas informações, pois o texto em si já diz tudo.

A perspectiva textual sofreu críticas como a seguinte: se o texto é o portador de sentidos, cada leitor só poderá dar uma significação a esse texto; claro que isso não se sustenta, tendo em vista que cada leitor partilha de um conhecimento do mundo diferente e que um mesmo leitor pode ler um mesmo texto de diferentes formas, acionando significados diversos. A compreensão, nesse caso, dá-se de maneira automática, pois, uma vez que o leitor é capaz de decodificar, ele é automaticamente conduzido ao sentido dessa palavra, o que resultaria na imediata compreensão do texto.

Concepção *descendente* – contrapõe-se a concepção anterior; neste caso o leitor constrói o sentido do texto a partir da leitura e segundo o conhecimento já adquirido. Refere-se às teorias cognitivas de base psicolinguística e defende a ideia de que o sentido do texto reside não no texto, mas no leitor, nesta lógica a leitura caracteriza-se pela atitude ativa do leitor, que utiliza o conhecimento linguístico, o conhecimento textual e do mundo no processo de compreensão. Assim, a prática de

leitura é vista como uma atribuição de significados por parte do leitor que utiliza estratégias de leitura, cuja influência está nos objetivos que permeiam o ato de ler, para se informar ou para se entreter, por exemplo. As críticas a este modelo alegam que não considera o social, além disso, o leitor pode atribuir o significado que lhe convier.

Concepção *interacionista* – segundo esta concepção existe o hibridismo das concepções anteriores, isto é, o processo de leitura não enfatiza o papel do leitor ou do texto, o sentido da leitura é o produto da relação entre leitor e texto. Isso significa que a interação entre texto e leitor ocorre de maneira a retomarem ora a perspectiva do leitor, ora a do texto, conforme a necessidade para cada situação de leitura.

As concepções interacionistas consideram a leitura como um processo cognitivo e perceptivo, condensando tanto as informações presentes no texto, como as informações que o leitor traz consigo e a construção dos sentidos ocorre através da interação entre leitor e texto. Solé (1998) considera o modelo interacionista como o mais apropriado para o entendimento do ato da leitura como um processo de compreensão, no qual participam tanto o texto, sua forma e conteúdo, quanto o leitor, suas expectativas e conhecimentos prévios. Para essa abordagem, o leitor usa a sua competência enquanto leitor e interage com o autor, utilizando técnicas interpretativas, seguindo as “pistas” que o autor sugere ao longo do texto, para que consiga chegar às suas conclusões. Defende-se os modelos interacionistas como os que mais contemplam a dinâmica que cerca o ato de ler, visto que não há uma supremacia nem do texto, nem do leitor, mas uma relação interativa entre ambos na construção dos sentidos.

No modelo socio interacionista ocorre o processamento das informações e se explica a interação do leitor com o texto, partindo da representação feita pelo autor e constituindo-se uma transação entre esses componentes. O processo de ler/escrever é um ato unitário e flexível, em que o leitor utiliza tanto o conhecimento linguístico

quanto o conhecimento de mundo, interagindo com o autor através das marcas linguísticas ou pistas que o permitem reconstruir o sentido atribuído pelo autor do texto. Do ponto de vista transacionista, o escritor produz o texto que é transformado no processo de leitura, momento em que o leitor com seus esquemas, também, constroi um outro texto. Não há ênfase especial em nenhum dos componentes do processo, nem para o leitor nem para o texto, mas na ação interrelacionada em que o significado é sempre uma relação entre o texto e o contexto sócio-cultural. Para Goodman (1987) a leitura eficiente resulta da habilidade em selecionar os aspetos mais produtivos, necessários para produzir e testar hipóteses sobre a linguagem escrita.

Abordamos os textos deste estudo não como estanques e acabados, mas respeitando a densidade dialógica da linguagem, as especificidades de cada um e situando-os no contexto sócio histórico no qual cada um se insere, sem esquecer que cada indivíduo interpreta segundo o seu próprio contexto, logo o modelo de leitura é socio interacionista, já que se pretende compreender as unidades de discurso no seu contexto, como respostas condicionadas no tempo e no espaço, condicionadas pelo grupo social e contexto educativo e mesmo pela situação da entrevista. Consciente da minha própria condição de leitora influenciada por preconceitos, objetivos e opiniões pessoais, procurei ser o mais isenta possível na leitura.

Realizei uma primeira leitura flutuante dos textos, para identificar as categorias principais e validar a existência das dimensões desejadas. Posteriormente foi realizada uma análise mais detalhada com referencialização, depois de recolhidos os documentos de cada agrupamento. Só depois de terminada a análise de um agrupamento foi iniciada a recolha em outro agrupamento para não contaminar a análise.

### 1.3 Tipo de Estudo

Este estudo caracteriza-se por ser um estudo qualitativo, que segundo Denzin (2006) “... estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender, ou interpretar, os fenómenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem” (p. 17). O carácter exploratório, descritivo, interpretativo sob a forma de estudo de casos múltiplos é uma opção tomada nesta investigação devido às características específicas da problemática levantada, dos objetivos inerentes às questões formuladas, das estratégias de investigação escolhidas e dos dados que se desejam pesquisar.

Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural e o investigador é o seu instrumento chave. Como nos diz Merriam (1998): “...the researcher is the primary instrument of data collection and analysis” (p. 7).

O investigador compreende as influências do contexto nos fenómenos que está a estudar pelo facto de se manter em contacto estreito com a situação. Para o investigador qualitativo a separação do ato, palavra ou gesto do seu contexto significa perder uma parte do significado. A perceção do investigador é um mediador na atribuição dos significados. Tal nos confirma Merriam (1998) ao afirmar: “It is assumed that meaning is embedded in people’s experiences and that this meaning is mediated through the investigator’s own perception” (p. 6).

A investigação qualitativa é descritiva. Fazem-se descrições de pessoas, de situações e de acontecimentos. O investigador qualitativo tenta analisar e descrever os dados com todo o pormenor, procurando não distorcer a forma como foram recolhidos. A descrição passa a tomar forma à medida que as partes vão sendo recolhidas e examinadas. Merriam (1998) chama a atenção para a riqueza descritiva do estudo

qualitativo, quando nos diz: “...since qualitative research focus is on process, meaning and understanding, the product of a qualitative study is richly descriptive” (p. 8).

A investigação qualitativa interessa-se mais pelo processo do que pelos resultados ou produtos. O significado é uma preocupação importante na abordagem qualitativa. Esta abordagem esclarece a dinâmica interna de situações que, por vezes, são invisíveis para o exterior.

Outra característica do estudo qualitativo é implicar estratégias de pesquisa indutiva que permitem a construção de hipóteses e de teorias. Merriam (1998) confirma que os estudos qualitativos não pretendem testar teorias existentes, antes criam hipóteses, conceitos e abstrações. Assim o declara “...qualitative research primarily employs an inductive research strategy. That is, this type of research builds abstractions, concepts, hypotheses, or theories rather than tests existing theory” (p. 7). No caso deste estudo o processo indutivo surge tanto na fase de teorização das dimensões de análise e referenciação como na fase de análise de conteúdo dos diferentes documentos recolhidos e produzidos.

### **1.3.1 Estudo de caso múltiplo.**

Como professora que investiga no campo da própria ação encontro-meem situação favorável para interrogar as convicções que fundamentam as práticas, submetendo-as às provas dos factos, procurando dar sentido aos modelos de ação e procurando manter a distanciação crítica de investigador. Yin (2010) afirma que a estratégia de estudo de caso é geralmente usada quando as questões de interesse do estudo se referem ao como e ao porquê; quando o pesquisador tem pouco controle sobre

os acontecimentos e quando o foco se dirige a um fenómeno contemporâneo no contexto da vida real. Yin (2010) afirma que "o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não são claramente evidentes" (p. 39). Esta definição ajuda a compreender e distinguir o método do estudo de caso de outras estratégias de pesquisa como o método histórico e a entrevista em profundidade, o método experimental e o *survey*. Usando um critério mais geral, Yin (2010) afirma que uma investigação se caracteriza como um estudo de caso se "surge do desejo de entender fenómenos sociais complexos" e "retenham as características holísticas e significativas dos eventos da vida real" (p. 24).

Yin (2010) e Merriam (1998), apresentam um conjunto de elementos caracterizadores do estudo de caso que podem ser encarados como vantagens. O estudo de caso: capta características únicas do fenómeno; retrata a realidade; ajuda a perceber outros casos; pode ser articulado e construir-se sobre acontecimentos não previstos; os resultados podem ser mais facilmente compreendidos.

Segundo uma proposta de Stake (1995) podemos distinguir três tipos de estudo de caso:

— o estudo de caso intrínseco, quando o investigador pretende uma melhor compreensão de um caso particular que contém em *si mesmo* o interesse da investigação;

— o instrumental, quando um caso é examinado para fornecer introspecção sobre um assunto, para refinar uma teoria, para proporcionar conhecimento sobre algo que não é exclusivamente o caso em si; o estudo do caso funciona como um *instrumento* para compreender outro(s) fenómeno(s);

— o coletivo, quando o caso instrumental se estende a vários casos, para possibilitar, pela comparação, conhecimento mais profundo sobre o fenómeno, população ou condição.

Yin (2010) considera um outro critério que equaciona se o investigador enquadra a recolha de dados de observação relativamente a uma única ou a várias unidades de análise, a que correspondem respectivamente, e na aceção do autor, os casos globais versus os casos inclusivos. Combinando os dois critérios (número de casos e número de unidades de análise), Yin (2010) propõe na Tabela 5, quatro modalidades de estudo de caso:

Tabela 5 *Estudo de caso segundo Yin (2010)*

	<b>Plano de caso único</b>	<b>Plano de caso múltiplo</b>
<b>Global</b>	Tipo 1	Tipo 2
<b>Inclusivo</b>	Tipo 3	Tipo 4

Gomez, Flores e Jimenez (1996) numa proposta que considera em conjunto os três critérios fundamentais (nº casos, nº unidades análise e objetivos do estudo) chega a um total de 20 tipos possíveis como ilustra a Tabela 6:

Tabela 6 *Tipologia de estudo de caso segundo Gomez, Flores e Jimenez (1996)*

		<b>Exploratório</b>	<b>Descritivo</b>	<b>Explicativo</b>	<b>Transformador</b>	<b>Avaliativo</b>
Caso único	Global	Tipo 1	Tipo 5	Tipo 9	Tipo 13	Tipo 17
	Inclusivo	Tipo 2	Tipo 6	Tipo 10	Tipo 14	Tipo 18
Caso múltiplo	Global	Tipo 3	Tipo 7	Tipo 11	Tipo 15	Tipo 19
	Inclusivo	Tipo 4	Tipo 8	Tipo 12	Tipo 16	Tipo 20

Interessante é também a proposta que Gomez, Flores e Jimenez (1996) sintetizam na Tabela 7: trata-se de uma classificação pragmática que tem em conta os métodos e procedimentos que se adoptam em cada caso específico.

Tabela 7 Estudo de caso segundo Gomez, Flores e Jimenez (1996)

<b>Tipo de caso</b>	<b>Modalidades</b>	<b>Descrição</b>
Estudo de caso único	Histórico	Ocupa-se da evolução de uma instituição.
	Observacional	Tem na observação participante a principal técnica de recolha de dados.
	Biografia	Com base em entrevista intensiva a uma pessoa, produz uma narração na primeira pessoa.
	Comunitário	Estuda uma comunidade (de vizinhos p.e.)
	Situacional	Estuda um acontecimento na perspectiva de quem nele participou.
	Micro etnografia	Ocupa-se de pequenas unidades ou atividades dentro de uma organização.
Estudo de caso múltiplo	Indução analítica	Busca desenvolver conceitos abstratos contrastando explicações no marco representativo de um contexto mais geral.
	Comparação constante	Pretende gerar teoria contrastando proposições (hipóteses) extraídas de um contexto, noutra contexto diferente.

Stake (2007) indica que, como qualquer pesquisa científica, o estudo de caso é geralmente organizado em torno de um pequeno número de questões. Mas, esclarece que nessa modalidade de investigação predominam questões ou temáticas sobre relações complexas e problemáticas. Chama a esse tipo de estudo de caso um estudo de caso instrumental, centrado num problema de investigação, numa perplexidade e necessidade de compreensão, necessidade de alcançar um conhecimento mais profundo. Yin (2010) também enfatiza a importância do tipo de questões propostas para distinguir os estudos de caso de outras modalidades de pesquisa nas ciências sociais. Segundo Stake (2007) “As boas perguntas de investigação são especialmente importantes para os estudos de caso, porque o caso e o contexto são infinitamente complexos e os fenómenos são fluidos e esquivos” (p. 49).

Projetos de casos múltiplos possuem vantagens e desvantagens distintas em comparação aos projetos de caso único. As provas resultantes de casos múltiplos são consideradas mais convincentes, e o estudo global é visto como mais robusto. É provável que o caso raro ou incomum, o caso crítico e o caso revelador surjam apenas em casos únicos, por definição (Yin, 2010). No estudo de caso múltiplo o investigador estuda conjuntamente alguns casos para investigar um dado fenómeno. Numa seleção de

casos a estudar de entre os possíveis, tendo em conta as características do universo, é importante escolher casos que possam ajudar na procura de respostas aos problemas em estudo, mas também alguns casos sem essas características para testar a representatividade dos casos seleccionados. “Groups or cases, should be selected for their power both to maximize and to minimize differences in the phenomenon of interest” (Merriam, 1988, p. 154). Os casos múltiplos são úteis quando o fenómeno a ser estudado é amplo e complexo, onde o corpo de conhecimentos existente é insuficiente para suportar a proposição de questões causais e nos casos em que o fenómeno não pode ser estudado fora do contexto onde naturalmente ocorre.

Sem ambicionar a ilusão de uma objetividade total, nem pretender deduzir certezas científicas, encara-se este estudo consciente das limitações e das características descritivas de um estudo qualitativo, tal como afirma Merriam (1988): “the goal to eliciting understanding and meaning, the researcher as primary instrument of data collection and analysis, the use of fieldwork, an inductive orientation to analysis, and findings that are richly descriptive” (p. 11). Todavia, ao estudar conjuntamente vários casos, semelhantes ou diferentes, acredita-se que permitirá melhor compreensão, ou mesmo teorização, sobre um conjunto ainda maior de casos. Tendo em conta que Stake (2007) considera que um estudo de caso instrumental pode constituir um esclarecimento sobre uma teoria ou problema e Yin (2010), por seu lado, afirma que um estudo pode contribuir para a “construção, alargamento ou desafio” de teorias, proposta assumida sob a designação de *theory development*.

Temos também em conta que Merriam (1998) defende que em estudos de caso interpretativos o investigador recolhe o máximo de informação sobre o problema para analisar, interpretar e teorizar sobre o fenómeno. Como nos diz Merriam (1998):

“The level of abstraction and conceptualization in interpretative case studies may range from suggesting relationships among variables to constructing theory” (p. 39).

Neste sentido, o que dita a fundamentação e a justificação da abordagem metodológica é menos o facto de se organizar em torno de um caso e mais a questão de se adoptar uma perspetiva (e.g. interpretativa, fenomenológica, etc.) sobre as situações em estudo caracterizando-as como instâncias do problema em análise.

Como estudo descritivo caracteriza-se pela descrição detalhada dos fenómenos como Merriam (1998) afirma na seguinte referência: “A descriptive case study in education is one that presents a detailed account of the phenomenon under study” (p. 38). No entanto, o seu cariz interpretativo acrescenta à descrição todo um trabalho conceptual de construção de categorias que Merriam também refere:

“Interpretative case studies, too, contain rich, thick description. This descriptive data, however, are used to develop conceptual categories or to illustrate, support, or challenge theoretical assumptions held prior to the data gathering” (p. 38).

Considerando o acima referido organizámos o nosso estudo como um estudo de caso múltiplo, já que envolve três agrupamentos de escolas, o que nos permite uma triangulação de dados mais rica e variada em diversidade de fontes e dados. A diversidade de projetos também contribui para que seja um estudo de caso múltiplo. Temos nove projetos agrupados em três categorias: projetos de comunicação; de investigação e de intervenção. Sendo um estudo exploratório descritivo e interpretativo, permite perceber e apresentar os fenómenos que se encontram nestes casos, tirar conclusões que respondam às questões de investigação colocadas e ainda construir teoria sobre o problema.

#### 1.4 Contexto da Investigação

A escolha de um desenho de investigação para este estudo não foi fácil, cedo se percebeu a multiplicidade de caminhos possíveis para aproximar do entendimento do fenómeno que se pretende explorar. Segundo Hadji (2001) existem duas abordagens de investigação. A investigação científica em educação (1) e a investigação da prática pedagógica (2). ”Assim, de um lado, a investigação (sentido 1) é construção e experimentação de factos cientificamente construídos de um modelo do real; do outro (sentido 2) trata-se de provar pela ação, conduzida de uma forma pensada, um determinado modelo de dever – fazer, anterior a esta investigação” (p. 42).

Conhecendo pessoalmente o campo e a amostra, pode-se adaptar mais facilmente as técnicas às circunstâncias. O conhecimento do contexto na sua globalidade e totalidade permitem ser mais sensível a aspetos que possibilitam alargar o conhecimento da situação e explorar respostas anómalas. Correndo o risco da interpretação pessoal e subjetiva, pertencer ao meio que se investiga elimina as habituais limitações de tempo e espaço que se colocam ao investigador que não pertence ao meio. Como afirma Stake (1995): “Our time and access for fieldwork are almost always limited. If we can, we need to pick cases which are easy to get and hospitable to our inquiry” (p. 4).

Optando pela recolha e análise de dados, assume-se a função de instrumento mediador da investigação, procurando recolher e analisar os significados dados às experiências, práticas e perceções, como Merriam (1998) apresenta: “...data are mediated through this human instrument, the researcher, rather than through some inanimate inventory, questionnaire or computer” (p. 7). Assume-se as falhas que daí possam advir, pois como ser humano surge a falibilidade. Todavia, procurando manter

um espírito crítico constante, opta-se por procurar explicações ou diferentes perspectivas e examinar as evidências de acordo com essas perspectivas. Segundo Yin (1989) as evidências devem ser suficientemente poderosas para sustentar as conclusões e ganhar a confiança do leitor quanto à seriedade do trabalho realizado. Isso também significa que deve ser escrito de maneira clara e motivadora, “seduzindo” o leitor, de modo a que este permaneça “ligado” na narrativa até o final. Um bom investigador deve ser também um bom comunicador, como nos diz Merriam (1998): “A good communicator emphasizes with respondents, establishes rapport, asks good questions, and listens intently” (p. 23).

### 1.5 Participantes no Estudo

Apresenta-se de seguida os participantes que se encontram diretamente relacionados com o problema e as questões de investigação. Merriam (1998) afirma que a escolha da população e da amostra deve estar diretamente relacionada com as questões e com o problema em estudo. Tal se pode confirmar na seguinte referência: “...how you select your sample is directly linked to the questions you ask and to how you have constructed the problem of your study” (p. 2). Para Bravo (1998) a selecção da amostra num estudo de caso adquire um sentido muito particular. Stake (1995) adverte que é importante termos sempre presente que “o estudo de caso não é uma investigação baseada em amostragem. Não se estuda um caso para compreender outros casos, mas para compreender o caso” (p. 4). Por isso, a constituição da amostra é sempre intencional, “...baseando-se em critérios pragmáticos e teóricos em vez de critérios probabilísticos, buscando-se não a uniformidade mas as variações máximas” (Bravo, 1998, p. 254).

A população foi escolhida por se pretender estudar o contexto português, nomeadamente o nosso sistema educativo, em particular os projetos curriculares e de complemento curricular. A seleção da amostra foi intencional e orientada, tendo-se selecionado os agrupamentos de escolas segundo critérios de: localização regional próxima, terem alunos do ensino básico e, se possível, ensino secundário, terem página *Web* de agrupamento, terem projetos que se enquadrem na tipologia previamente definida, e aceitarem participar no estudo.

A localização regional próxima justifica-se por facilitar o contacto com a amostra, já que o estudo implica a realização de múltiplas deslocações às escolas para a recolha de dados. A preferência por agrupamentos com ensino Básico e Secundário deve-se ao facto de amplificar o leque de idades dos inquiridos e a versatilidade das respostas. Dado que a seleção dos projetos foi feita através das páginas *Web* dos projetos, para lhes poder aceder foi fundamental aceder à página *Web* do agrupamento. Alguns dos projetos têm ainda hiperligação para páginas dos projetos com os quais se encontram relacionados a nível nacional e que ajudam a caracterizar os mesmos projetos. Foi com base nesta diversidade de páginas que se fez a recolha de dados para o perfil dos projetos dos diferentes agrupamentos. No Anexo A podem encontrar-se excertos das diversas páginas *Web* dos projetos consultadas.

A seleção dos projetos foi feita segundo a tipologia previamente estabelecida: Comunicação, Intervenção, Investigação; os projetos selecionados tinham de apresentar um perfil que se enquadrasse num destes tipos. Por fim, depois de contactado o diretor foi solicitado ao conselho pedagógico do agrupamento a autorização formal de realização do estudo e só mediante a aprovação deste órgão é que se pode iniciar a investigação (Apêndice F/G).

Dos critérios definidos apenas não se conseguiu que todos os agrupamentos tivessem alunos do Ensino Secundário, dois agrupamentos têm alunos do 1º ciclo até ao 9º ano e um agrupamento tem alunos do 1º ciclo até ao 12º ano.

Este estudo tem como universo os professores e alunos do ensino básico e secundário, a população alvo encontra-se na zona da grande Lisboa. A opção pela zona da grande Lisboa surgiu por ser a zona de residência da investigadora e a proximidade facilitar o contacto presencial com a amostra, equidistantes cerca de 30 km cada agrupamento, não são tão próximos que se contaminem os dados geograficamente. São apresentados os projetos de três agrupamentos de escolas diferentes, dinamizados pelas 9 coordenadoras e envolvendo na investigação 33 alunos (23 raparigas e 10 rapazes) e três diretores de agrupamento. Os projetos são de tipologia diferenciada, projetos curriculares e extra curriculares, em cada caso/agrupamento um de investigação, um de comunicação e um de intervenção.

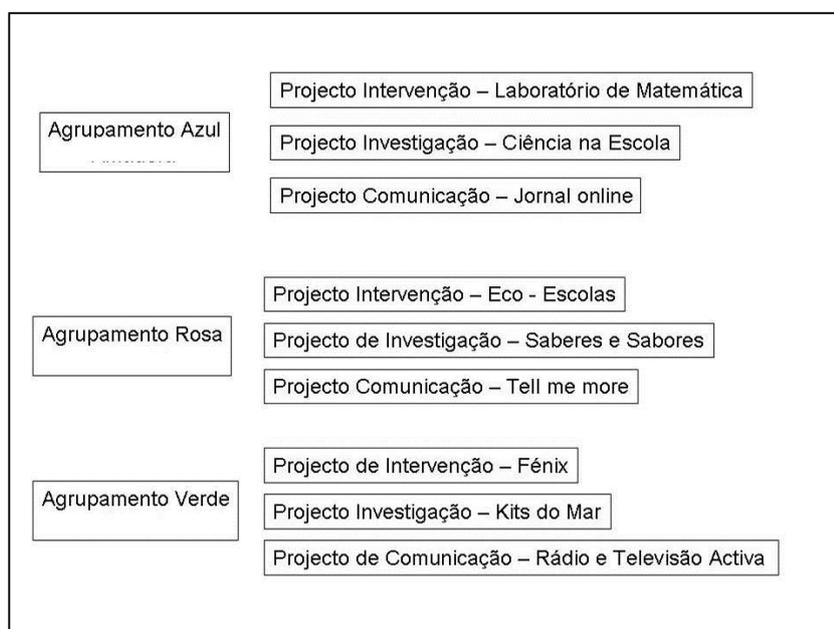


Figura 9 - Agrupamentos e Projetos

### **1.5.1 Agrupamento de escolas Azul.**

Agrupamento de Escolas Azul (4 escolas): Escola Sede com 2º e 3º Ciclo; 1 escola com 1º Ciclo; 1 escola com Jardim-de-infância; 1 escola com 1º Ciclo e Jardim-de-infância. Cerca de 1500 alunos e 150 professores. Em 1994, no âmbito do Plano Especial de Realojamento, foram realojadas, num bairro adjacente à escola – sede, cerca de 330 famílias, provenientes de áreas degradadas dos concelhos de Sintra e Lisboa. Estas famílias, oriundas de diversas zonas do país e de Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP), contribuíram para a multiculturalidade e diversidade socioeconómica que caracteriza o agrupamento, passando este a integrar, desde o ano letivo 2006-2007, um Território Educativo de Intervenção Prioritária (TEIP) Quase todas as famílias desempenham a sua atividade profissional noutros concelhos, razão porque existem tantas crianças na freguesia entregues a si próprias durante todo o dia, o que constitui, em si mesmo, um factor facilitador do absentismo, abandono e insucesso escolares e de comportamentos desviantes.

No plano anual de atividades do Agrupamento Azul constam como ações de formação de professores em TIC para 2013/14: "Formação específica em *Excel*; - Formação específica em *Moodle*" (Plano anual de atividade do Agrupamento Azul, p. 10).

### **1.5.2 Agrupamento de escolas Rosa.**

Agrupamento de Escolas Rosa (3 escolas): Escola Sede com 2º e 3º Ciclo; 2 escolas com 1º ciclo e Jardim-de-infância. Cerca de 1250 alunos e 100 professores. A

percentagem de alunos naturais de outros países é de 7%, com predomínio para os oriundos do Brasil. Relativamente à ação social escolar, verifica-se que 64% dos alunos não beneficiam de auxílios económicos. Os indicadores relativos à formação académica dos pais são desconhecidos para 14% dos casos e, dos conhecidos, 16% têm formação de nível superior e 53% têm uma formação de nível secundário ou superior. Quanto à ocupação profissional, 24% exercem atividades de nível superior e intermédio. No ano letivo de 2010-2011, ano para o qual há referentes nacionais calculados, os valores das variáveis de contexto do agrupamento são genericamente favoráveis.

No plano anual de atividades do Agrupamento Rosa, definido para 2012/13 consta como objetivo de formação de professores em TIC: “Ferramentas *Web 2.0*;

-A Plataforma *Moodle* na criação de comunidades de aprendizagem” (Plano anual de atividade do Agrupamento Rosa, p. 12).

### **1.5.3 Agrupamento de escolas Verde.**

Agrupamento de Escolas Verde (6 escolas): Escola Sede com 2º, 3º Ciclo e Secundário; 3 escolas com 1º ciclo; 2 escolas com 1º ciclo e Jardim-de-infância. Cerca de 1500 alunos e 170 professores. Servindo localidades marcadas nos últimos anos por um forte crescimento urbanístico, de forte implantação de bairros de realojamentos PER (áreas urbanas de génese ilegal), sociologicamente, os núcleos habitacionais das diferentes escolas não diferem muito uns dos outros: são maioritariamente constituídos por famílias de nível social médio – baixo, com baixas habilitações e com relativamente baixas expectativas escolares. A população escolar tem uma significativa diversidade cultural: nos últimos 3 anos, cerca de 20% da população escolar do agrupamento é de

origem cultural não portuguesa (muitos alunos já da 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> geração, com nacionalidade portuguesa), predominando as culturas de origem de PALOP e do Brasil. Os valores morais e os padrões de comportamento são muito heterogêneos, o que gera, por vezes, grandes choques de ordem sociocultural e familiar. O nível cultural da população é frequentemente baixo, traduzido pela fraca percentagem de população com frequência do ensino superior (5%) e pela segunda maior taxa de analfabetismo do concelho (6,7%) em 1991. A população da freguesia caracteriza-se, também, por um grande número de pessoas com mais de 40 anos, sendo a população idosa cerca de 9% do total da existente. A população ativa ronda os 60%, existindo, no entanto, uma elevada taxa de desemprego sobretudo nos jovens. Neste contexto o comportamento familiar reflete a pressão populacional, as exigências laborais e profissionais traduzindo-se ainda num crescente número de famílias monoparentais, tudo isto com reflexos visíveis no fraco acompanhamento escolar dos jovens.

O plano de atividades de 2012/2013 do Agrupamento Verde prevê como atividades de formação de professores em TIC: “-TIC nos processos de ensino e aprendizagem (*Software* educativo, Quadros interativos, Plataformas de Aprendizagem)” (Plano anual de atividades do Agrupamento Verde, p. 8).

Em cada agrupamento foram escolhidos três projetos de acordo com a tipologia de projetos adoptada, assim, no Agrupamento Azul são investigados os projetos: Laboratório de Matemática (projeto de intervenção); Jornal *online* (projeto de comunicação) e Ciência na Escola (projeto de investigação); no Agrupamento Rosa são investigados os projetos: Eco – escolas (projeto de intervenção); Saberes e Sabores (projeto de investigação) e Projeto Tell me more (projeto de comunicação); no Agrupamento Verde são investigados os projetos: Fénix (projeto de intervenção); Rádio escolar (projeto de comunicação) e Televisão Escolar (projeto de comunicação).

## 1.6 Estratégia e Instrumentos de Recolha de Dados

Tendo-se optado neste estudo por uma metodologia de casos múltiplos, em que se escutam diferentes agrupamentos de escolas, enveredou-se por uma estratégia de recolha de dados de diferentes fontes considerando o universo da comunidade educativa como uma rede de informantes que se entrecruzam com visões complementares do mesmo fenómeno que são os projetos dinamizados na escola. Assim, o primeiro passo (fase exploratória) foi contactar quem tem uma visão mais holística do que acontece na escola, logo, justifica-se a entrevista aos diretores dos agrupamentos de escolas, procurando identificar a sua visão sobre o que caracteriza cada projeto que o torna um caso típico a ser analisado, a sua integração no projeto educativo da escola e no plano de formação. Na segunda fase da estratégia (fase imersiva) foram contactados os coordenadores dos projetos (1 ou 2 professores por projeto) para proceder a uma recolha de dados através do registo de relatos de prática, pretendendo-se saber que tipo de formação fizeram (formal e informal), nomeadamente no campo das TIC, que ferramentas TIC estão a utilizar no projeto. A terceira fase da recolha de dados (validação) tem como objetivo confirmar a integração curricular das TIC, através dos projetos, tendo sido feitas entrevistas focus group a grupos de alunos. A pedido da investigadora, foram escolhidos pelas coordenadoras de cada projeto, grupos de alunos (5/6 alunos por grupo), um grupo por projeto, para identificar as atividades desenvolvidas em contexto de projeto com utilização das TIC, as ferramentas utilizadas e a aplicação que tiveram em contexto curricular.

Para garantir a fiabilidade e a ética deste estudo foi pedido a todos os participantes que assinassem um documento de consentimento informado (Apêndice H), aos encarregados de educação que autorizassem as entrevistas aos alunos e a garantir o anonimato dos participantes. Tal como Yin (2010) recomenda: "...deve ser determinado se apenas o anonimato dos indivíduos pode ser suficiente, deixando, por isso, o próprio caso ser identificado corretamente" (p. 213). O consentimento informado é um meio de garantir o respeito à pessoa e não um fim em si mesmo. Dessa forma, o consentimento informado, não é apenas uma questão legal, mas um direito moral de todas as pessoas, gerando obrigações éticas e morais para os investigadores. O consentimento informado é constituído por cinco elementos distintos: a competência, a comunicação, a compreensão, a voluntariedade e o consentimento. Estes elementos são os blocos de construção para que o consentimento seja considerado válido. O indivíduo dá um consentimento informado, se for competente para agir, se receber a informação completa, se compreender essa mesma informação, se decidir voluntariamente e por último, se consentir a ação. Por esta razão foi pedido aos encarregados de educação que dessem o consentimento e não apenas aos alunos. Foi dada a informação mais completa possível e manifestou-se disponibilidade para prestar esclarecimento caso existisse qualquer dúvida.

### **1.6.1 A Recolha de dados em documentos.**

Merriam (2002) chama a atenção para a importância dos documentos como fonte de dados quando afirma: "The third major source of data is documents. These can be written, oral, visual (such as photographs), or cultural artefacts. Public records,

personal documents, and physical material are types of documents available to the researcher for analysis” (p. 13). A recolha de documentos para a caracterização do campo, população, amostra e contexto da investigação foi feita nos arquivos das escolas e nas respectivas páginas da *Internet*. O material recolhido e analisado foi utilizado para validar evidências de outras fontes e/ou acrescentar informações. É preciso ter em mente que nem sempre os documentos retratam a realidade. Por isso, é importante tentar extrair das situações as razões pelas quais os documentos foram criados, tendo também em mente a abundância de documentos existentes *online* e nas escolas é necessário focar na informação mais pertinente.

Foi necessário solicitar a permissão do órgão de gestão das escolas para aceder a alguns documentos e fazer a sua utilização neste estudo, mas a grande vantagem deste tipo de recolha de dados é poder ser feita sem depender da presença de outros elementos, da sua boa vontade ou disponibilidade. Isto nos confirma Merriam (2002) quando diz: The strength of documents as a data source lies with the fact that they already exist in the situation; they do not intrude upon or alter the setting in ways that the presence of the investigator might. Nor are they dependent upon the whims of human beings whose cooperation is essential for collecting data through interviews and observations (p. 13).

Os documentos analisados foram diferentes, conforme a tipologia de cada projeto, mas na generalidade podemos referir: projetos educativos dos agrupamentos, planos de atividades, regulamentos dos projetos, planos de atividades dos projetos, ANs de ações de formação.

### 1.6.2 A entrevista como instrumento de recolha de dados.

Segund Cohen (2006) a entrevista de pesquisa pode servir três objetivos: 1º pode ser o meio primordial para recolher informação tendo em mente os objetivos de investigação; 2º pode ser usada para testar ou sugerir novas hipóteses, também pode servir para identificar relações e variáveis; 3º pode ser usado em conjunto com outros métodos para os validar ou aprofundar razões e motivações dos respondentes.

A entrevista surge como o instrumento mais adequado para delimitar os sistemas de representações de valores e normas veiculados por um indivíduo. Quando não se pode observar os comportamentos, sentimentos ou opiniões. Como diz Merriam em 1998: “Interviewing is necessary when you cannot observe behaviour, feelings, or how people interpret the world around them” (p. 72). Com a entrevista pretende-se recolher uma visão “de dentro” captando as “reconstruções dos fenómenos a partir das declarações dos actores” (Quivy, 1992, p. 197).

Segundo Ghiglione & Matalon (1992) distinguem-se quatro tipos de utilização da entrevista: controlo, verificação, aprofundamento, exploração. Cada uma destas utilizações apresenta um grau de liberdade maior ou menor, relativamente a um saber anterior. Optou-se por realizar entrevistas de tipo exploratório para encontrar “pistas de reflexão, ideias e hipóteses de trabalho” (Quivy, 1992, p. 68).

As entrevistas podem ser de diferentes tipos: “a) a entrevista estruturada; b) a entrevista semi estruturada; c) a entrevista não directiva; d) a entrevista focalizada” (Cohen, 2006, p. 273). Neste estudo optamos por realizar entrevistas semi estruturadas aos diretores dos agrupamentos, para lhes dar espaço para expressarem as suas opiniões sem serem completamente dirigidos pelas nossas questões. Todavia, alguma estrutura tivemos de seguir para que a entrevista não fugisse ao tema que pretendíamos abordar.

Foram também realizadas entrevistas de focus group aos alunos dos diferentes projetos, este tipo de entrevista permite a interação entre os alunos e o surgir de ideias e comentários que um aluno sozinho poderia não se lembrar.

Pretende-se a recolha de informação a dois níveis, não apenas sobre a realidade das atividades realizadas, mas também a visão/ opinião sobre a utilização das TIC em contexto curricular e de projeto. Esta expressão de teorias e opiniões, facilitada pelo questionamento e promotora de reflexão pode revelar-se extremamente importante para a recolha de variabilidade de pensamento, partilha e formulação de novas ideias.

#### **1.6.2.1 O guião de entrevista semi estruturada.**

O guião de entrevista semi estruturada, elaborado para o diretor/a, baseia-se no modelo proposto por Estrela (1994). Inspirado neste modelo, foram introduzidas algumas alterações que pareceram pertinentes na condução e registo da entrevista. Assim, conforme defendido por Estrela (1994), foi particularmente importante conduzir a entrevista com base num guião de questões (Apêndice B) previamente pensadas e sequenciadas, reservando a flexibilidade para as adaptar ao discurso do entrevistado, sem perder de vista os objetivos gerais e os temas organizadores da entrevista. Um guião deste tipo permite, sempre que necessário, uma adaptação e clarificação das questões perante as dúvidas, orientação do discurso e silêncios do entrevistado. Também Merriam (2002) defende que se construa uma lista de questões ou temas a explorar, sem todavia formular as perguntas na sua versão/ordem definitiva. Refere-o deste modo: “The largest part of the interview is guided by a list of questions or issues to be explored, and neither the exact wording nor the order of the questions is determined ahead of time” (Merriam, 2002, p. 13).

São objetivos da entrevista identificar: o que caracteriza cada projeto e o torna um caso típico a ser analisado; as atividades de formação realizadas; a visão sobre a utilização das TIC em contexto curricular e de projeto.

As entrevistas foram realizadas presencialmente, mediante marcação prévia e de acordo com o entrevistado; em local escolhido por este, de preferência na escola, procurando que seja um espaço neutro, sem constrangimentos de tempo, ruído ou interferências de outros; foi feito o registo áudio e vídeo mediante o acordo do entrevistado. Depois de assegurar o anonimato e a confidencialidade, foi também garantido que o conteúdo da entrevista depois de transcrito foi enviado e dado a conhecer ao entrevistado, assim como será dado feedback do estudo quando concluído.

#### **1.6.2.2 O protocolo da entrevista.**

A entrevista está estruturada em cinco blocos de questões, formuladas segundo objetivos específicos. A primeira parte da entrevista procura motivar e esclarecer o entrevistado, explicitando os objetivos da mesma e a finalidade do estudo, segue-se uma segunda parte que procura obter dados sobre os projetos e atividades de formação desenvolvidos no contexto da escola, sua integração no projeto educativo e plano de atividades. Na terceira parte pretende-se identificar a visão que o/a diretor/a tem da integração curricular das TIC nas práticas dos professores da escola. Na quarta parte procura-se identificar as dinâmicas de formação existentes na escola, por fim na quinta parte pretende-se recolher informação complementar que o entrevistado esteja disposto a fornecer. Cada entrevista foi realizada na sala de reuniões do conselho executivo de cada escola, foi filmada e teve a duração de cerca de 1 hora.

### 1.6.2.3 As entrevistas de grupo aos alunos.

Ao contrário da entrevista semi-estruturada ao diretor, orientada pelo entrevistador para o tema que lhe interessa, o que permite a recolha de dados em profundidade, a entrevista de grupo permite a recolha de poucos dados individuais, sendo todavia uma oportunidade de recolher informação sobre um tema que se desconhece e que o grupo aprofunda discutindo sobre os seus interesses, experiências e conhecimentos pessoais. Como nos diz Morgan (1998) “Focus groups rely on the strengths of qualitative methods, including exploration and discovery, understanding things in depth and in context, and interpreting why things are the way they are and how they got that way” (p. 31).

Os objetivos deste estudo na utilização das entrevistas de grupo são:

- obter informação de várias pessoas, de forma rápida e simultânea;
- obter informação sobre atitudes, opiniões e experiências;
- observar como se constrói e desenvolve o conhecimento e as ideias neste contexto;
- explorar o que pensam, como pensam e por que razão pensam assim;
- explorar questões importantes para os entrevistados, usando a sua própria linguagem, gerando as suas próprias questões e segundo as suas próprias prioridades;
- explorar e clarificar perspetivas que seriam menos acessíveis numa entrevista apenas com um indivíduo.

A entrevista de grupo foi criada pelo entrevistador com objetivos bem definidos, não se pretendendo apenas uma conversa casual de pessoas que se encontram. Os participantes fizeram eles próprios as interpretações e a exploração dos temas que lhes foram dados para debater. Esta é a vantagem apontada por Morgan (1998) quando diz: “In a lively group conversation, the participants will do the work of exploration

and discovery for you. Similarly, they will not only investigate issues of context and depth but will also generate their own interpretations of the topics that come up in their discussions” (p. 12).

O papel do entrevistador, que revele flexibilidade e abertura ao fluxo da conversa, é facilitado pelo grupo que comunica entre si, colocando questões, trocando piadas e comentando as intervenções de cada um. Por vezes o grupo foge mesmo ao tema e segue em direções inesperadas, como comenta Kitzinger (1995) “When group dynamics work well the participants work alongside the researcher, taking the research in new and often unexpected directions”

A decisão de enveredar por este tipo de entrevista veio consolidar-se no facto de se conhecer alguns dos alunos e considerar os grupos com potencialidades para produzir melhor qualidade de dados numa entrevista em grupo, do que em entrevistas individuais. Estas poderiam ser pouco enriquecedoras e muito repetitivas nos dados obtidos. O facto de estar habituada a comunicar com esta faixa etária também me deixou mais à vontade para realizar este tipo de entrevista, como nos diz Morgan (1998): “Often, the crucial background for a project comes from knowledge of the research topic or familiarity with the participants, not from professional training in focus groups” (p. 48).

O *design* destas entrevistas de grupo foge ao *design* tradicional, optando-se por um *design* de dois níveis, (*double layer design*) um a nível de projeto e outro a nível regional. Krueger (2009) aponta esta possibilidade de dupla análise quando afirma: “With this design a researcher can make comparisons across any of the layers in the design. (The analyst can compare and contrast based on geographic regions and can compare and contrast between participant types)” (p.26).

As entrevistas de grupo são gravadas em vídeo, facto inovador que torna pertinente estas linhas dedicadas às questões da utilização do vídeo em investigação. Graue & Walsh (2003) apontam as vantagens da utilização do vídeo na investigação, nomeadamente no que respeita a riqueza da comunicação não verbal e a facilidade que a imagem traz à compreensão do que foi dito. Tal se pode confirmar na seguinte referência:

Observar um vídeo leva-me de volta à entrevista de uma maneira que o áudio não consegue. O vídeo regista as expressões faciais das crianças, quando estão a falar ou quando outra criança está a falar e muitas vezes as expressões veiculam mais informações do que aquilo que é dito. Acho que a imagem visual me ajuda a decifrar respostas menos claras com mais nitidez do que se estivesse a ouvir uma cassette- áudio (p. 145).

Foi a possibilidade de recolher dados sobre a linguagem não verbal que seduziu inicialmente para a utilização do vídeo na investigação. Pretendia-se aproveitar dados que não se seria capaz de recolher enquanto se realizasse a entrevista de grupo, pois ao ter de anotar as respostas verbais não se teria tempo para ainda registar as reacções não verbais. Mais tarde ao refletir sobre a possibilidade de também facilitar a transcrição das respostas verbais, verificou-se facilitada a tarefa da entrevista aos alunos, pois assim poderia concentrar-se a atenção na interação e libertar a atenção do registo exaustivo de respostas. Neste contexto, Graue e Walsh (2003) referem que “Spradley (1997) instiga os investigadores a mostrarem constantemente a sua ignorância e o seu interesse no que as pessoas estão a dizer. (...) Um bom entrevistador tem de ser antes de mais um bom ouvinte” (p. 145).

A possibilidade de hoje em dia colocar a câmara de vídeo num local escondido e fora do alcance dos alunos, mesmo sabendo que estão a ser filmados, liberta

o investigador para interagir com os entrevistados. Leinhardt (1988) recomenda que se faça algumas explicações prévias sobre a utilização do vídeo, para que este não seja um elemento tão intrusivo no processo, sugere que: “Ideally, observers should be in the classroom for a week prior to taping, and several days before taping the observer should bring the equipment to the classroom and briefly explain it. (...) Finally, two to three tapings should be made (or one long one), in order to minimize the effects of the taping process” (p. 494).

A recolha de dados de uma entrevista de grupo é muito difícil de fazer, sem o recurso ao vídeo, já que implica o discurso simultâneo de diversos alunos que em debate se confrontam e sobrepõem no discurso, implicando uma rapidez de registo escrito ou de transcrição do registo gravado em cassette áudio extremamente difícil. Sendo todos adolescentes em idades cuja voz se assemelha e oscila, com a mistura dos sons da sala, cadeiras em movimento e risos, torna-se difícil fazer a transcrição até do próprio vídeo. Leinhardt (1988) aponta as vantagens do vídeo quando afirma: “Videotape provides a semipermanent, very complete, audiovisual record of events. The instant replay permits it to be used as a stimulus for recall, as well as an artefact of an action sequence that can be coded from multiperspectives. The tape can be scored and rescored, so observer reliability and training is greatly simplified” (p. 493).

#### **1.6.2.3.1 O guião das entrevistas de grupo.**

Para poder realizar as entrevistas de grupo foi necessário criar previamente um guião de entrevista (Apêndice C) com uma estrutura que fosse compatível com o que se pretendia averiguar junto dos alunos. Segundo Kruger (2009) o guião de

entrevista começa com questões que todos podem responder, é sequenciado de modo a fluir naturalmente, parte do geral para o particular e gere o tempo com sabedoria, estes conselhos surgem na seguinte referência:

A questioning route is a list of sequenced questions in complete, conversational sentences. A good questioning route:

- begins with a question that is easy for everyone in the group to answer,
- is sequenced so the conversation naturally flows from one question to another,
- starts with general questions and narrows to more specific and important questions,
- uses the time available wisely (p. 38).

Nem todas as questões colocadas numa entrevista têm o mesmo peso e importância. Existem várias categorias de questões a ter em conta numa entrevista de grupo: questões de abertura, introdutórias, de transição, chave e conclusivas. As questões de abertura centram-se habitualmente em factos simples e pretendem criar um ambiente descontraído em que todos participem. As questões introdutórias levam à reflexão sobre o tema e encorajam os participantes a expressar o que pensam sobre o assunto. As questões de transição aproximam a conversa das questões chave. Geralmente levam a um aprofundamento de experiências. As questões chave conduzem o estudo, geralmente existem entre 2 a 5 destas questões e o moderador deve atribuir entre 10 a 20 minutos à discussão de cada uma, procurando aprofundar estas questões.

As questões de conclusão permitem aos entrevistados refletir sobre os comentários feitos, pode ser feito um resumo, colocada uma questão finalizadora ou serem feitas considerações finais. É também importante obter feedback sobre as competências de moderação.

O guião das entrevistas encontra-se estruturado por tópicos. (Apêndice C)

Caracterizar o Projeto; Caracterizar as atividades TIC no Projeto; Caracterizar a integração curricular das TIC. Estes três tópicos estão aprofundados em diversas questões orientadoras: Que atividades são realizadas no projeto? Que ferramentas TIC são utilizadas? Quem ensina TIC a quem? Usam na aula as TIC que aprendem no projeto? Usam as TIC na aula? Que ferramentas usam na aula? Com que frequência?

#### **1.6.2.3.2 O protocolo das entrevistas de grupo.**

Cada entrevista de grupo é realizada no espaço da escola, num ambiente calmo e familiar, já que o conhecimento pessoal dos entrevistados e o hábito destes alunos se encontrarem e conversarem habitualmente nas atividades dos projetos se revela uma mais valia. Kitzinger (1995) aconselha: “Sessions should be relaxed: a comfortable setting, refreshments, and sitting round in a circle will help to establish the right atmosphere”.

Foi enviado aos encarregados de educação um pedido de autorização para participarem na entrevista, dado tratar-se de alunos menores na maior parte dos casos só assim podem tomar parte do estudo (Apêndice H).

Cada entrevista teve dois momentos, primeiro, procedeu-se ao preenchimento de uma ficha de caracterização do grupo, na qual cada aluno se identificou segundo: projeto, idade, género, ano de escolaridade, competências TIC (pequena check list a assinalar). No segundo momento da entrevista o grupo reuniu em círculo e foi filmado enquanto o entrevistador colocou as questões do guião de entrevista.

A entrevista de focus group foi realizada numa sala de aula, filmada com uma câmara de vídeo posicionada à distância de modo a captar todo o grupo. A duração da entrevista foi de cerca de uma hora. No final foi oferecido um chocolate a cada aluno como agradecimento pela colaboração.

### **1.6.3 O relato de prática como instrumento de recolha de dados.**

O relato de práticas permitiu abordar, de um modo privilegiado, o universo subjetivo, ou seja, as representações e os significados que o sujeito atribui ao mundo que o rodeia e aos acontecimentos que relata. É, por vezes, no ato de se contar que o próprio indivíduo encadeia situações e motivos que nunca foram por ele explicitados. Num discurso orientado no tempo, o entrevistado é levado a rever-se em diferentes contextos e a situar as diferentes personagens. Contar-se é também olhar-se e identificar momentos marcantes de transição e mudança. Na realidade, uma história de práticas não é uma sequência «uniforme» de acontecimentos, mas é um traçado, por vezes sinalizado por acontecimentos marcantes. Trata-se ao mesmo tempo de olhar um conjunto de «pequenos fragmentos de vida» e de os situar num contexto mais alargado.

Como refere Hoerning (1988), este tipo de estudo começa num momento preciso da história, sendo uma variável, tão importante como a idade, o género ou outras. O narrador, ao contar-se, constrói a sua identidade, reconstruindo o seu passado, revelando lugares de conflito, rupturas e aquisições/aprendizagens que fez com outros e consigo mesmo.

Segundo Bertaux (1988) o conteúdo de uma narrativa pode ser utilizado em três momentos da investigação: na fase exploratória, na fase analítica e na fase de

síntese teórica. A primeira utilização (exploratória) é porventura a mais frequente, já que não implica uma grande formalização do guião temático nem a exaustão na procura da informação. O objetivo principal é «entrar» no terreno e detectar alguns dos processos mais evidentes. A preocupação principal do investigador é a de “fazer emergir as linhas de força [...] os nós do terreno” (Bertaux, 1988, p. 19). Na fase analítica, o objetivo reside na construção, a partir da transcrição das narrativas, de tipologias, de hipóteses, ou seja, na elaboração de uma teoria que permita interpretar o sentido da realidade. A fase de síntese, ou seja, a passagem ao texto escrito, exige do autor a capacidade de transpor para a palavra não só o modelo teórico explicativo, mas também a própria realidade observada. Daí ser frequente introduzir expressões retiradas das entrevistas, das narrativas individuais, no sentido de ilustrar o discurso científico, que valem na medida em que contribuem para levar o leitor a situar a análise teórica numa realidade concreta.

Encontra-se, através da narrativa, o sentido, o pormenor, a particularidade, que permite olhar a realidade por dentro. A narrativa é uma metodologia que conduz o investigador a procurar o «essencial». Como dizem Cipriani et al. (1985): “Através da narrativa da sua história, o indivíduo debruça-se sobre si mesmo e é obrigado a organizar, de uma forma coerente, as suas memórias desorganizadas e as suas perceções imediatas [...]” (p. 261).

Ao relato está subjacente um contrato entre o investigador e o entrevistado. Segundo Chanfrault-Duchet (1988), esse contrato é, ao mesmo tempo, narrativo, autobiográfico e interpessoal. É narrativo, na medida em que o entrevistador solicita que o entrevistado “lhe conte como foi...”, usando um fio condutor temporal que confere coerência ao discurso narrativo. É autobiográfico, uma vez que essa narrativa se centra numa vida concreta, que fala na primeira pessoa e se torna o sujeito da história que é

contada. É interpessoal, porque o entrevistador tem, um projeto, o de investigar um determinado objeto, devendo procurar fazer convergir o discurso do narrador para os seus objetivos.

Há em cada relato uma fase de enquadramento, que pode ser formal (o preenchimento de um ficha de caracterização), mas que na prática permite aos dois intervenientes a definição dos limites em que vai decorrer a conversa. Acontece, por vezes, que a narrativa é feita em diferentes graus de profundidade; num primeiro tempo o entrevistado apenas situa espaços e personagens, marca datas numa história que parece igual a tantas outras. Só a atenção do investigador consegue dar conta de contradições, vazios de sentido e num segundo momento o entrevistado é levado a retomar o mesmo percurso, esclarecendo zonas de sombra deixadas na primeira «versão» da narrativa.

### **1.6.3.1 O protocolo do relato de prática.**

É entregue a cada coordenador de projeto um guião (Apêndice D/E) para a elaboração do relato de prática, nele foi feita uma pequena introdução justificando o contexto da investigação e os objetivos da mesma, foi de seguida solicitada uma primeira resposta mais cronológica e sucinta, apontando a traços largos os aspetos mais significativos de cada tópico. O guião para o relato está estruturado em duas partes. Primeiro uma grade de identificação a ser preenchida com os dados pessoais do professor, depois as questões que orientam o relato, já que se pretende restringir o relato a aspetos particulares e evitar a dispersão da informação. Inicia-se com uma grelha de identificação do perfil. Segue-se um bloco de quatro tópicos divididos em questões orientadoras, para ajudar na delimitação do conteúdo das respostas. As questões foram: Quando e como começou a usar as TIC? Que formação contínua em TIC frequentou?

Como aprende habitualmente a utilizar as TIC? Como gostaria que fosse a formação TIC? Em que projetos de escola já participou? Que impacto tiveram na escola? Descreva sucintamente os projetos em que já participou! Que ferramentas TIC utiliza neste projeto? Que atividades realiza com as TIC neste projeto? Que impacto na sua formação TIC teve este projeto? Os alunos utilizam as TIC na sala de aula? Que ferramentas são utilizadas em contexto curricular? Em que disciplinas utiliza as TIC? Com que frequência utiliza as TIC na aula?

Para o perfil foi solicitada informação relativa a: idade; género; tempo de exercício da profissão; tempo de utilização das TIC; grupo disciplinar. Foi pedido a cada coordenador que respondesse num período de 15 dias por E-mail.

### 1.7 Análise e Triangulação de Dados

O processo de análise e de recolha dos dados são simultâneos e encontram-se em constante adaptação e reconstrução, como se confirma na seguinte afirmação de Merriam (2002):

In qualitative research, data analysis is *simultaneous* with data collection. That is, one begins analyzing data with the first interview, the first observation, the first document accessed in the study. Simultaneous data collection and analysis allows the researcher to make adjustments along the way, even to the point of redirecting data collection, and to “test” emerging concepts, themes, and categories against subsequent data” (p. 14).

A análise de dados de um estudo atravessa várias fases interligadas: “data reduction, data display, and conclusion drawing and verification” (Keeves, 1997, p. 299). A redução dos dados faz-se através do resumo ou da codificação através de

palavras-chave ou de uma taxionomia. Nos resumos podem ser feitas transcrições de citações relevantes. Na apresentação dos dados pode ser utilizada uma grelha com várias entradas que sumarie a informação e permita evidenciar padrões de modo a mais tarde apresentar os resultados. Para tirar e verificar conclusões é possível utilizar diversos procedimentos: contar a frequência de unidades de discurso ou de acontecimentos relacionados com determinado tema; identificar padrões ou temas recorrentes; plausibilidade; agrupar; divisão de categorias muito grandes; agrupar de categorias demasiado pequenas; relações de oposição; criar uma cadeia lógica de evidência; criar uma cadeia causal. Para confirmar os dados da investigação e a sua representatividade Keeves(1997) sugere: “(i) searching deliberately for contrasting cases; (ii) sorting the cases in a systematic way; (iii) sampling randomly from within a total universe; and (iv) increasing the number of cases being studied” (p. 303).

Neste caso foi feita uma análise temática dos dados qualitativos das entrevistas e dos relatos de prática, uma análise categorial que permite calcular e comparar as frequências de certas características, previamente agrupadas em categorias significativas. Baseia-se esta análise na hipótese defendida por Quivy (2003) segundo a qual uma característica é tanto mais frequentemente citada quanto mais importante é para o locutor (p. 228).

Cabe aqui lembrar que o processo de análise de dados é um processo moroso, intuitivo e solitário, que depende da sensibilidade e poder de análise do investigador. O carácter subjetivo tanto do discurso do participante como da interpretação do investigador está sempre presente. Esta é também a opinião de Merriam (1998) que diz: “Because the primary instrument in qualitative research is human, all observations and analyses are filtered through that human being’s worldview, values, and perspective” (p. 22).

Inicialmente foi feita uma leitura flutuante para identificar os dados mais relevantes, de seguida foi feita uma leitura mais precisa que deu lugar à formulação de indicadores, à seleção e codificação das unidades de registo, sua enumeração, classificação e agregação por categorias. As categorias são, portanto, rubricas ou classes que reúnem um grupo de unidades de registo, mutuamente exclusivas e com apenas um critério de classificação, permitindo identificar índices ao nível dos dados. Para trabalhar e codificar as unidades de registo em categorias foi utilizado o NVivo 10.

Antes de qualquer análise foram definidas as categorias de análise com base na fundamentação teórica do estudo. Esta será a base à qual será introduzida alteração consoante forem surgindo novas categorias de análise, indicadores de confirmação ou refutação das mesmas.

As categorias definidas à priori foram: Formação; Projeto; Atividades; Tecnologia e Currículo. Estas categorias e suas subcategorias foram caracterizadas detalhadamente na fundamentação teórica do estudo. No entanto, apresenta-se aqui uma breve síntese do que se entende por cada uma.

Entende-se por Formação a atividade de aquisição de conhecimentos que permite ao indivíduo melhorar o seu desempenho enquanto pessoa ou profissional. Esta formação pode desenvolver-se a vários níveis, considerámos neste estudo *a formação formal* e *a formação informal* como subcategorias, a formação formal desenvolve-se quando o indivíduo frequenta uma atividade de formação programada e com o intuito expresso da aprendizagem; a formação informal surge sem ser planeada e acontece quando se aprende de modo fortuito, sem se ter a expectativa de aprender. Outra subcategoria da categoria Formação pressupunha a identificação de um *modelo de formação*, entendemos como modelo um conjunto de características que os professores considerem ideais. Por fim os diretores foram questionados acerca do conceito

*Comunidade de Aprendizagem* que surge como subcategoria da categoria Formação, entendemos como comunidade de aprendizagem um grupo de pessoas que pretendem construir conhecimento em conjunto.

A categoria Projeto entende-se como espaço e conjunto de atividades, onde alunos e professores desenvolvem competências e saberes, de forma organizada, mediante um objetivo comum. Esta categoria foi por nós subdividida em três subcategorias: *projetos de comunicação*, *projetos de investigação* e *projetos de intervenção* (segundo uma tipologia que se encontra clarificada na figura 7 da p. 123). Dentro da Categoria Projeto surgem ainda outras duas subcategorias que questionam sobre as *mais-valias do projeto em geral* e sobre as *mais-valias do projeto para o currículo*. Nesta categoria Projeto surge ainda a subcategoria *projetos desenvolvidos* e a subcategoria *impacto dos projetos*, estas duas subcategorias estão relacionadas com os coordenadores dos projetos que relatam exemplos de projetos em que estiveram envolvidos. Na categoria Projeto surgem ainda subcategorias de *identificação das TIC utilizadas*; *Quem usa as TIC*; *Onde usa as TIC*.

A categoria Atividades (o que é realizado pelos alunos e professores) foi definida à priori pois pretendíamos saber o que é *realizado no contexto dos projetos*, o que é *realizado no contexto das aulas*, para comparar estas duas realidades e também para comparar os diferentes projetos e verificar o que têm em comum e o que os diferencia.

A categoria Tecnologia é aqui entendida como computador, ferramenta ou *software* informático, pode incluir o telemóvel e as suas aplicações. Duas subcategorias de Tecnologia são as *ferramentas cognitivas* (que ajudam à construção do conhecimento) e as *ferramentas de produção* (que servem apenas para produzir recursos) esta diferença é baseada na argumentação de Jonassen (2007). A Categoria

Tecnologias é ainda subdividida em três subcategorias: *Tecnologias utilizadas nas aulas; Tecnologias utilizadas nos projetos; Tecnologias utilizadas no tempo livre*. A categoria Tecnologias também tem como subcategorias a *frequência do uso da tecnologia; o local onde se usa*.

A categoria Currículo é entendida na análise dos dados como tudo o que tem a ver com as atividades letivas, tanto o *currículo formal* (programa a ser lecionado), o *currículo transversal* (que pode ser incluído em todas as disciplinas). Como subcategorias de Currículo encontramos também os *temas abordados nas disciplinas; as disciplinas que utilizam as TIC; Os professores que utilizam as TIC*; com estas subcategorias pretendemos contabilizar utilizações curriculares para comparar com as utilizações feitas em contexto do projeto;

Definidas estas categorias e subcategorias à priori não se excluiu todavia, a possibilidade de emergirem novas categorias ao longo da análise de conteúdo. Segundo Amado(2000) deve ter-se sempre em atenção a possibilidade de ser necessário criar novas categorias, caso surjam indicadores suficientes e a sua inclusão seja de bom senso ou significativa. Na verdade, surgiu logo no primeiro Caso (Agrupamento Azul) uma categoria muito significativa, a categoria Competências, com diversas subcategorias que passámos a incluir no guião e na análise dos outros dois Casos.

Entendemos a categoria Competências como a capacidade de executar determinado procedimento. As subcategorias identificadas foram: *Ensinar tecnologias à professora; Ensinar Tecnologias a outras pessoas; Comunicação*. Relacionamos a subcategoria *Comunicação* com o uso do *Telemóvel* e das *Redes sociais*.

Na categoria Formação, definida à priori, emergiram subcategorias na análise de conteúdo, assim, o *custo da formação* foi mencionado pelos diretores enquanto as *condicionantes à formação* foram mencionadas pelos professores.

Na Categoria Projetos, definida à priori, emergiram novas subcategorias durante a análise de conteúdo, assim, as subcategorias *impacto dos projetos*, e *quem aprende com quem*, são subcategorias que surgiram na análise dos relatos de prática dos professores.

Quanto a critérios de análise, de acordo com Amado (2000), considera-se que devem ser identificados pelo menos três indicadores para cada categoria de análise, sem contar com as categorias de perfil dos alunos e perfil do professor para as quais se devem procurar o máximo de indicadores possível. Segundo Amado (2000), no decorrer das fases de categorização, impõe-se a homogeneidade, a pertinência, a objetividade e a produtividade.

A homogeneidade define que um sistema de categorias deve pressupor somente um tipo de análise. A pertinência salienta que um sistema de categorias deve ser adequado ao conteúdo a ser analisado e às finalidades do estudo em causa. A objetividade refere que deverá ser evitada a subjetividade na formulação das categorias, para que as mesmas possam vir a ser utilizadas e aplicadas por outros investigadores. Por fim, a produtividade, remete-nos para a necessidade de realizar uma análise fértil, conducente a um novo discurso, igualmente adequado e sensato, de acordo com os dados.

O estudo de caso é conhecido como uma estratégia de investigação de triangulação. A necessidade de triangulação surge da necessidade ética de confirmar a validade dos processos. Para aumentar a validade das interpretações realizadas pelo investigador, este deverá recorrer a um ou a vários protocolos de triangulação.

Existindo neste estudo apenas um investigador não se pode fazer a triangulação com diferentes observadores/entrevistadores, já a triangulação da teoria

pode ser uma realidade ao abordar os dados partindo de perspectivas teóricas e hipóteses diferentes que se vão colocando à medida que se vai fazendo a análise dos dados.

Difícilmente se consegue eliminar o enviesamento, apesar de este poder ser identificado e os seus efeitos explicitamente controlados através da multiplicidade de abordagens metodológicas. Essa é a recomendação de Stake (1995) quando diz:

“(Methodological triangulation) with multiple approaches within a single study we are likely to illuminate or multiply some extraneous influences” (p.114). Existirá validade interna se as conclusões apresentadas corresponderem autenticamente a alguma realidade reconhecida pelos próprios participantes. A triangulação das fontes permite verificar se os dados variam com o tempo, espaço ou com o interlocutor. Stake (1995) assim o afirma: “For adapt source triangulation, we look to see if the phenomenon or case remains the same at other times, in other spaces, or as persons interact differently” (p.112).

Assim, surgem neste estudo entrevistas e relatos de prática de diferentes vozes, diretores, professores e alunos, de várias escolas de diferentes agrupamentos de escolas, geograficamente distantes. A triangulação da teoria, das fontes e a triangulação metodológica permitem confirmar a validade interna deste estudo.

Surge ainda a necessidade de apresentar o estudo de modo a garantir a sua credibilidade ou seja “...that the study must be reported in a way capable of “conveying credibility” and subjected to standards of “trustworthiness”, that is credibility, transferability, dependability, and confirmability” (Glaser & Strauss, 1968).

Para garantir a credibilidade, Sturman (1997) afirma que é necessário fundamentar o processo de recolha de dados; apresentar os dados de modo a poderem ser reanalisados; relatar os acontecimentos negativos; apresentar os pressupostos; documentar as análises de campo; clarificar as relações entre evidências e assunções;

distinguir evidência primária de secundária, descrição de interpretação; documentar em diários e registo o que realmente foi feito durante as diferentes fases do estudo; verificar através de métodos a qualidade dos dados.

Coloca-se ainda a questão da pertinência dos dados, ou seja da qualidade e da quantidade dos dados recolhidos. Informação que não se esperava ou que é obtida de forma indireta é tão válida como a que se declarava querer recolher, pois reflete a realidade. Para determinar a validade da informação o investigador deve basear-se no princípio da triangulação dos dados que, no entanto, só se aplica a informações objectivas. Segundo deKetele (1999) quanto maior o nível de validação mais importante deve ser considerada a informação. Para confirmar ou negar uma hipótese não se deve utilizar uma informação não validada.

Finalmente outro factor a que se tem de dar particular atenção é a inferência a quando da recolha de dados, se na fase de análise de dados esta é desejada, no momento da recolha de dados o investigador deve enunciar escrupulosamente o que ouve sem se preocupar com o significado que os factos ou representações assumem. Uma recolha não inferencial é rara, mas deve procurar-se que a inferência na recolha de dados seja baixa. Todavia, durante a análise de dados a inferência é alta e desenvolve-se em diferentes níveis, inicialmente quando se faz a organização dos dados de forma descritiva, por tópicos ou resumos, depois quando se categoriza os dados ou se agrupa por temas ou tipologias. Finalmente a inferência atinge um nível superior quando se desenvolve um modelo ou se gera uma teoria.



## **2 Os Casos Dos Três Agrupamentos**

---

Neste capítulo são apresentados os dados dos três agrupamentos. A sua organização e metodologia de análise tanto em relação aos documentos, às entrevistas aos diretores, às entrevistas de grupo aos alunos e aos relatos de prática dos coordenadores dos projetos.

A metodologia de análise de dados segue as orientações de Yin (2010) tendo-se adaptado o esquema da figura 8. Deste modo cada caso será apresentado por inteiro apresentando-se um relatório no final de cada caso. Terminada a análise individual de todos os casos surge a fase de análise conjunta dos resultados dos três casos.

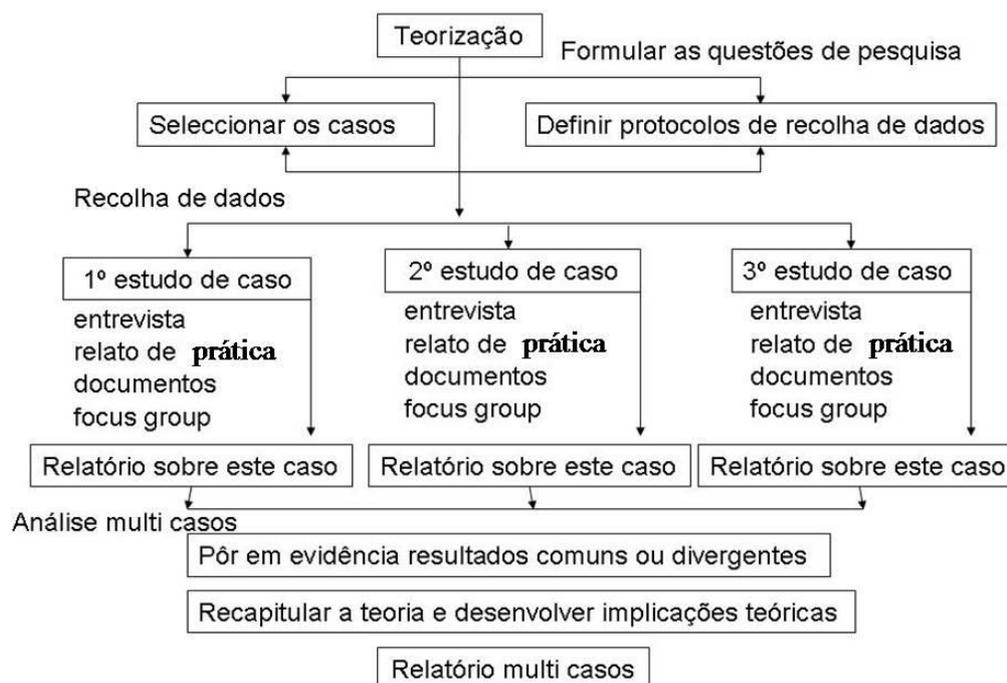


Figura 10 – O método de estudo de caso múltiplo segundo Yin, adaptado (2010, p. 82)

Em 2010, Yin sugere que se divida em capítulos separados cada um dos casos para clarificar a narrativa. Sendo este um estudo com três casos mas com múltiplas narrativas optamos por seguir a sugestão que de seguida se transcreve:

O relatório de casos múltiplos conterà narrativas múltiplas, cobrindo cada um dos casos isolados, geralmente separados em capítulos ou secções. Além dessas narrativas de casos individuais, o relatório também conterà um capítulo ou uma secção cobrindo as análises entre os casos e os resultados. Algumas situações podem até exigir vários capítulos ou secções entre os

casos, e a parte entre os casos, do texto final, talvez justifique um volume separado das narrativas dos casos individuais (p. 201).

Assim, cada capítulo foi estruturado apresentando inicialmente o perfil do agrupamento com base nos dados encontrados em documentos, nomeadamente no projeto educativo do agrupamento, no plano anual de atividades e nas páginas *Web* dos projetos. De seguida apresentam-se os dados recolhidos através de entrevistas e relatos de prática junto de alunos, coordenadores de projetos e diretor do agrupamento. Com estes dados pretende-se encontrar resposta para as questões subjacentes ao estudo em curso, pelo que se criou uma tabela, que se encontra no final do sub capítulo, com as questões de investigação, os objetivos e os dados obtidos, para confirmar até que ponto se alcançaram os objetivos pretendidos.

Os dados recolhidos nas entrevistas e nos relatos de prática foram analisados através do *software* NVIVO, em diferentes ficheiros, do que resultaram diferentes tabelas. Cada tabela está organizada em diversas colunas com os seguintes títulos: Categorias; Subcategorias; Fontes e Referências. Embora a maioria das categorias tenham sido definidas à priori, conforme apresentado em *Análise e Triangulação de Dados* (p.161) outras emergiram no decorrer da análise.

As subcategorias refletem as temáticas que foram surgindo ao longo do texto; As fontes indicam em quantos documentos essas temáticas surgiram, podem ser as entrevistas de *focus group* aos alunos; as entrevistas semi estruturadas aos diretores ou os relatos de prática dos professores coordenadores dos projetos. As referências enumeram as frases que surgem e abordam essa temática.

Com o objetivo de garantir a preservação do segredo de identidade dos participantes, durante o processo da análise de conteúdo, foram atribuídos nomes fictícios a todos os alunos e professores. Durante o estudo os alunos são identificados

pelo seu nome fictício, os professores são identificados pelo projeto que coordenam, já os diretores são identificados pelo agrupamento que dirigem.

Foi ainda criado um sistema de códigos- Tabela 8- para permitir a identificação das fontes segundo o agrupamento e o tipo de falante.

Tabela 8 *Códigos de identificação das referências*

<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Fonte</b>
d	diretor/a	Entrevistas realizadas aos diretores dos agrupamentos
c	coordenadoras	Relatos de prática dos coordenadoras de projeto
a	alunos	Entrevistas de grupo realizadas aos alunos dos projetos
ver	verde	Local onde foi realizada a recolha de dados
az	azul	
rosa	rosa	
pinv	projeto de investigação	
pint	projeto de intervenção	
pcom	projeto de comunicação	
1,2,3,4,..	Nº de linha do documento	

## 2.1 Caso do Agrupamento Azul

Num agrupamento de grande multiculturalidade e diversidade sócio económica, faz sentido que o projeto educativo assuma a Missão de assegurar um ensino-aprendizagem de qualidade, inclusivo, adaptado às necessidades específicas dos seus alunos de modo a proporcionar: “a formação de cidadãos pró-ativos capazes de operarem mudanças; o despoletar e o desenvolvimento de todo o potencial que existe dentro de cada criança/jovem; as condições para que cada criança/jovem se torne num Ser Humano completo” (Projeto Educativo do Agrupamento Azul, p.14).

Vivendo grande parte dos alunos, deste agrupamento, num contexto facilitador do absentismo, abandono e insucesso escolares e de comportamentos desviantes, o projeto educativo assume a perspetiva de uma Escola Inclusiva, de rigor e de exigência que se torne motor de cidadania, alicerce de uma vida social, emocional e intelectual, que seja um todo integrado e dinâmico para todas as crianças e jovens e não apenas para algumas.

Defendendo a Visão de “Uma Escola para todos” o agrupamento propõe-se mobilizar sinergias que têm como objetivo: “proporcionar um ambiente acolhedor, formador, dinâmico, promotor e encorajador do potencial de cada um e verdadeiramente respeitador do ambiente, da ecologia e da cidadania” (Projeto Educativo do Agrupamento Azul p.14).

No projeto educativo encontram-se também definidos os valores e princípios que regem o agrupamento e que se encontram clarificados no seguinte excerto do projeto educativo:

“Só com valores e princípios comuns, partilhados e globalmente aceites por todos, poderemos trilhar o caminho a que nos propomos. Constituem-se como valores de referência deste Projeto Educativo: Ética e Responsabilidade Social; Espírito Democrático; Envolvimento Comunitário; Multiculturalidade; Atitude Ambiental e Ecológica; Inovação; Eficácia; Eficiência” (Projeto Educativo do Agrupamento Azul p.15).

Procurando integrar os valores e princípios do projeto educativo, surgem os múltiplos projetos do Agrupamento Azul apresentados na Tabela 9. Nomeadamente e segundo a tipologia por nós definida:

Tabela 9 *Projetos existentes no Agrupamento Azul*

Projetos de Comunicação	<i>Blog da Biblioteca; Facebook da escola; Jornal 1ºCiclo1; Cantinho dos saberes; Jornal 1º ciclo 2; jornal 2º/3ºciclo;Respect; Jornal online.</i>
Projetos de Intervenção	Eco-Escolas; Orquestra; Associação de Pais; Aprender a ler com os animais; Projeto da Matemática.
Projetos de Investigação	<i>Blog PIEF; Práticas Administrativas; Projeto Elídio Pinho.</i>

Para esta investigação selecionámos projetos que se enquadrem na tipologia previamente definida, assim, depois de analisar todos os projetos existentes no agrupamento, através das suas páginas na *Internet*, critério que nos permitiu validar a visibilidade de cada projeto, escolhemos três projetos neste agrupamento. Por um lado, optámos por um projeto de intervenção, na área da melhoria das aprendizagens dos alunos a nível da Matemática, por outro lado optámos por um projeto de investigação a nível das Ciências Naturais. Neste agrupamento o projeto de comunicação que foi inicialmente identificado, um jornal escolar *online*, revelou-se desatualizado e sem alunos em atividade, pelo que não se pode fazer entrevista a alunos do projeto, foi apenas solicitado o relato de prática ao professor coordenador do projeto.

Permaneceram, portanto, três projetos em investigação neste agrupamento, que passam a ser apresentados:

Encontramos um primeiro projeto intitulado Laboratório de Matemática que tem como objetivo melhorar as competências e os saberes dos alunos no domínio da matemática. Este projeto curricular surge no contexto do projeto EMA (Estímulo à Melhoria da Aprendizagem) financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian que tem como objetivo apoiar e incentivar projetos inovadores de qualidade, que fomentem o sucesso dos alunos através da sua participação em atividades devidamente estruturadas e realizadas em parceria com entidades externas à comunidade educativa. Para poder participar no projeto EMA o Agrupamento de Escolas tem de corresponder a um perfil segundo o qual revele dificuldades de aprendizagem dos alunos, tendo no entanto dinamismo para realizar projetos, com dimensão que justifique a intervenção e com capacidade para apresentar e realizar o projeto, apresentando ao mesmo tempo envolvimento com a comunidade.

Consideramos este projeto de intervenção, pois tem como objetivo primordial uma mudança de práticas, nomeadamente melhorar o estudo dos alunos e a melhoria das suas competências e saberes no âmbito da Matemática. No contexto deste projeto os alunos podem realizar exercícios, colocar dúvidas e alargar os seus conhecimentos em colaboração com outros alunos e com professores do projeto. Existe uma página *Web* do projeto (Anexo A) que o apresenta e que está ligada à página principal do agrupamento. Na página do projeto podem consultar-se documentos relativos à estruturação do projeto, ver imagens do espaço onde se desenvolvem as atividades e existem alguns links para páginas com curiosidades, jogos e problemas relacionados com conteúdos matemáticos. A avaliação do projeto é feita no final do ano através de um relatório

redigido pela coordenadora. As atividades são desenvolvidas numa sala com 6 computadores e com *Internet*.

O outro projeto investigado no Agrupamento Azul é um projeto extra curricular e intitula-se *Ciência na Escola*, foi financiado pela Fundação Ilídio Pinho e promove a investigação na área das Ciências Naturais e da Biologia. A Fundação Ilídio Pinho pretende estimular o interesse dos alunos pelas ciências através do apoio a projetos inovadores. Tais projetos deverão ter um caráter eminentemente prático e multidisciplinar, mobilizando as várias áreas curriculares para o seu desenvolvimento, envolver os estudantes em experiências e trabalhos de grupo permitindo-lhes avaliar a importância do conhecimento e do método científico nas suas atividades futuras. Considera-se este projeto como um projeto de investigação por implicar o método científico e levar os alunos na busca do conhecimento. Existe uma página *Web* (Anexo A) que apresenta os trabalhos realizados pelos alunos no contexto do projeto (apresentações eletrónicas), tendo também uma hiperligação para a página da Fundação Ilídio Pinho que apresenta as regras e normas de funcionamento da Fundação e dos projetos a ela associados. A avaliação do projeto é feita no final do ano através de um relatório redigido pela coordenadora. As atividades são desenvolvidas na sala TIC que tem 20 computadores e *Internet*.

O terceiro projeto investigado no Agrupamento Azul, é um projeto extra curricular e um jornal *online*, como projeto de comunicação, informa a comunidade educativa sobre os acontecimentos mais relevantes do agrupamento. O espaço *online* existe desde 2009, ano em que teve 16 posts, em 2010 teve 25 posts, em 2011 teve 34 posts e em 2012 teve 17 posts. Perfaz um total de 92 posts em 3 anos. A maior parte dos posts são sobre atividades dinamizadas pelos clubes e efemérides celebradas no agrupamento. Todos os posts têm imagens, fotografias na sua maioria, mas também

alguns vídeos de atividades. Alguns textos são escritos e assinados por alunos, outros são entrevistas a pessoas que participaram em atividades e visitaram o agrupamento. A maior parte dos posts são assinados pelo coordenador da página. Os temas são muito dispersos pelo que foram criadas 26 etiquetas. A etiqueta com mais posts é a etiqueta celebrações com 10 posts. A possibilidade de fazer comentários é aproveitada por alunos e professores permitindo alguma interação, de referir que foram feitos 37 comentários dispersos ao longo da existência do jornal.

A diretora do agrupamento justifica o desinvestimento no jornal *online* com a aposta em novas ferramentas. “...o jornal foi substituído por outras ferramentas, nomeadamente o *blog* (da biblioteca) e também o *facebook* (da escola)” (daz8,9).

A coordenadora do projeto confirma que o projeto está parado e argumenta ainda com a falta de horas para trabalhar no projeto. Afirmar a coordenadora que: “Atualmente, o jornal está “em baixo de forma”, pois não há horas para estes projetos e há muitos outros *blogues* na escola que vão mantendo informações sobre diversas atividades” (cpcomaz54-56). A avaliação do projeto é feita no final do ano através de um relatório redigido pela coordenadora. As atividades eram desenvolvidas no computador da biblioteca da escola que tem *Internet*. Apesar de ser um projeto parado, neste ano letivo, optámos por o manter na investigação já que o contributo do relato da coordenadora nos pareceu relevante para o estudo.

### **2.1.1 Análise das Entrevistas aos Alunos do Agrupamento Azul.**

Apresenta-se na Tabela 10 a análise dos dados das entrevistas realizadas aos alunos do Agrupamento Azul, entrevistas que permitiram ter uma primeira visão, na

perspetiva dos alunos, sobre a integração curricular das TIC e sobre a utilização das TIC nos projetos.

Tabela 10 *Análise das Categorias e Subcategorias das Entrevistas aos Alunos do Agrupamento Azul*

Categorias	Subcategorias	Fontes	Referências
Currículo	Temas abordados nos trabalhos com Tecnologias	2	5
	Quem usa a tecnologia	2	12
	Disciplinas que usam as tecnologias	2	17
	Locais de utilização das Tecnologias	2	4
Tecnologia	Tecnologias usadas no tempo livre	2	16
	Tecnologias usadas no projeto	2	5
	Tecnologias usadas no currículo	2	14
Projeto	Mais-valias do projeto para o currículo	2	7
	Mais-valias do projeto em geral	1	1
	Atividades desenvolvidas nos projetos	2	9
Competências	Ensinar Tecnologias à professora	2	8
	Ensinar Tecnologias a outras pessoas	1	6
	Comunicação	2	13

A quantificação das fontes (entrevistas em *focus group*, feitas aos alunos dos diferentes projetos) permite-nos identificar se os alunos dos dois projetos entrevistados responderam a essa temática ou se foi abordada apenas por alunos de um projeto. Neste caso concluímos que os alunos dos dois projetos abordaram a maioria das questões. A quantificação das referências permite-nos verificar quais as temáticas que tiveram maior participação/interesse por parte dos alunos e foram as temáticas que predominaram nas entrevistas.

Nas duas entrevistas feitas aos alunos, foram identificadas 4 categorias, Currículo, Tecnologia, Projeto e Competências, 11 subcategorias e 117 referências. A subcategoria com mais referências foi a que identifica as disciplinas que utilizam as tecnologias, seguida da subcategoria que identifica as tecnologias utilizadas no tempo livre e as tecnologias utilizadas no currículo. Estas aparentam ser as áreas em que os alunos se sentem mais interessados em falar.

A categoria Currículo foi estabelecida à priori, já que se pretende investigar a integração curricular das TIC. Nesta categoria encontramos quatro subcategorias, por um lado os temas abordados nos trabalhos com tecnologias; quem usa as tecnologias; as disciplinas que usam as tecnologias e por fim em que locais se utilizam as tecnologias. Pretende-se com estas questões fazer um levantamento da integração curricular das TIC no agrupamento, segundo os alunos.

Os temas abordados nos trabalhos com tecnologias são variados e abrangem uma diversidade de disciplinas e anos curriculares. Os alunos referem temas que eles abordaram em trabalhos de pesquisa e também temas que os professores apresentaram recorrendo a *software*, manuais digitais, vídeos, quadro interativo e recursos *online*. A aluna Francisca afirma ter realizado trabalhos “Sobre o renascimento, a revolução americana, os recursos sustentáveis...” (apintaz82). Enquanto a aluna Cátia informou que nas suas aulas foram usadas tecnologias por iniciativa da professora: “A Português foram peças de teatro que ouvimos. Vídeos que aparecem também nos manuais digitais e que a professora põe lá como exemplos” (apinvaz24,25).

Os alunos afirmam que quem usa a tecnologia na sala de aula é maioritariamente o professor, como nos diz a Cátia: “É o professor que usa o computador e nós ficamos sentados” (apinvaz13) todavia, surgem alguns exemplos, escassos, de trabalhos realizados em aula com uso do computador, como nos relata a Francisca: “O ano passado tive um trabalho, a turma toda, sobre os sismos, em Ciências, fomos para uma sala com computadores” (apintaz33,34).

No que se refere aos trabalhos de pesquisa solicitados pelo professor, a maioria dos alunos indica que eles são habitualmente feitos em casa e depois apresentados ou entregues na aula. Uma possível exceção será a disciplina de TIC, como podemos verificar quando a Cátia diz: “Se for para TIC fazemos na aula de TIC,

se for uma pesquisa de História ou de Ciências fazemos em casa e depois entregamos ao professor na aula” (apinvaz36,37).

Na verdade é variado o número de disciplinas que implicam as tecnologias nas suas atividades, neste agrupamento foram mencionadas pelos alunos as seguintes disciplinas: TIC, História, Ciências, Geografia, Inglês, Português, Moral, F.Q. A Joana refere que “ (Usamos as TIC) Para pesquisas, como História, Ciências e também para TIC” (apinvaz8).

Como foi mencionado pelos alunos, os locais de utilização das tecnologias neste agrupamento são as salas de TIC e a biblioteca, o acesso a esses locais é condicionado e requer autorização prévia de um professor, tal como nos indica a Patrícia quando diz: “Podemos ir ao centro de recursos mas temos de levar uma autorização do professor em como precisa de usar os computadores” (apintaz38,39).

A integração curricular das TIC neste agrupamento, parece encontrar-se numa fase inicial, sendo os professores das variadas disciplinas os utilizadores predominantes em sala de aula, as utilizações mais comuns são a projeção de vídeos, o uso do manual digital e do quadro interativo, assim como a projeção de apresentações eletrónicas. A Joana confirma que o professor de ciências utiliza as tecnologias quando diz: “O professor usa o computador para apresentar *Power points* e manuais digitais, acho que é assim que se chama” (apinvaz14,15).

O acesso às TIC na escola encontra-se limitado à/na biblioteca e sala TIC, mas em casa os alunos utilizam as tecnologias, realizando os trabalhos solicitados pelos professores e abordando os mais diversos temas curriculares.

A categoria Tecnologia foi também estabelecida à priori já que é sobre a utilização da tecnologia enquanto interface para a aprendizagem e para a formação que se pretende investigar. Nesta categoria foram identificadas três subcategorias, as

tecnologias no tempo livre, as tecnologias no projeto e as tecnologias no currículo. Pretende-se com esta categoria identificar a diferença de utilizações que os alunos fazem das tecnologias e perceber o que fundamenta as suas opções.

No tempo livre os alunos referem principalmente ferramentas comunicativas, redes sociais e jogos, enquanto no currículo referem a utilização de ferramentas de produção, nomeadamente o *Word*, o *Power point*, o *Publisher* e ainda a pesquisa na *Web*. Quanto às tecnologias usadas no projeto referem *software* específico, nomeadamente o *Geogebra*, no caso do projeto da Matemática, como nos diz a Francisca: “Usamos o *Geogebra* assim mais para figuras” (apintaz21). Enquanto a Cátia afirma: “Português é mais em *Word* do que em *Power point*” (apinvaz41).

Alguns alunos apontam como exemplo professores que têm práticas de utilização das tecnologias que lhes parecem menos comuns e que lhes agradam. Tal é a opinião da Margarida quando conta que: “Às vezes os professores dizem sites e jogos sobre matérias que nós estamos a dar para nós vermos em casa se tivermos acesso. Para nos divertirmos e aprendermos ao mesmo tempo” (apintaz108-110). Além da Margarida, outros alunos também encaram as estratégias de enriquecimento como mais-valias e os espaços *online* são reconhecidos como ambientes de aprendizagem, nas duas entrevistas foram apontados exemplos de professores que utilizam *blogs* ou páginas da *Internet* para divulgar as apresentações eletrónicas, utilizadas nas aulas e para transmitir mais informação aos alunos além da que fora dada na aula. Assim comenta a Margarida: “A minha stora de ciências tem um *Blog* onde mete notícias sobre a matéria, resumos e *Power points* que mostra na aula, fichas para nós vermos, dá-nos sempre para podermos aprender um bocadinho mais do que aprendemos nas aulas” (apintaz113-115). Também a Cátia refere ter um professor de Ciências que utiliza o espaço *online* para comunicar com os alunos, no seu testemunho afirma: “O nosso professor de Ciências por exemplo

tem um site, põe lá os *Power points* que dá na aula, põe lá notícias científicas” (apinvaz31,32).

A categoria Projeto foi definida *à priori* com o objetivo de identificar a imagem que os alunos têm do projeto em que participam, destacam-se três subcategorias nomeadamente: as atividades realizadas no projeto; as mais-valias do projeto em geral e as mais-valias do projeto para o currículo.

Os alunos descrevem as atividades realizadas no projeto Ciência na escola como sendo atividades de pesquisa e produção de apresentações, implicando o uso de tecnologias, como podemos verificar quando a Cátia diz: “Fizemos em grupo, fizemos pesquisa na *Internet* e num livro. Depois fizemos um *Power point* com a informação” (apinvaz93,94).

No projeto da Matemática os alunos descrevem as atividades como a realização de exercícios e pesquisas, implicando a utilização de tecnologias, Como a Margarida nos informa ao afirmar: “No laboratório nós usamos o compasso e os transferidores, mesmo próprios para o quadro interativo. Também temos alguns computadores para pesquisar mais coisas sobre a matemática” (apintaz13-15).

Neste agrupamento encontramos alunos que reconhecem a importância das tecnologias na motivação para a aprendizagem, apontando a tecnologia como uma mais-valia, é o caso da Margarida quando nos diz: “Eu acho que quando usamos os computadores, ou as tecnologias os alunos ficam mais interessados. Com tudo o que tem a ver com tecnologias eles ficam com mais atenção” (apintaz5-7).

No que respeita a mais-valias do projeto para o currículo os alunos afirmaram que o projeto lhes permite aprofundar conhecimentos e como constata a Margarida: “Ajuda a perceber a matéria” (apintaz139). A Joana prefere afirmar que: “Ficámos com

um conhecimento maior sobre as aves” (apinvaz103) já que foi essa a temática que investigou.

Os projetos investigados neste agrupamento desenvolvem atividades de pesquisa, produção de apresentações e exercícios, implicando o uso das tecnologias, o que motiva os alunos para a aprendizagem. Os alunos consideram que os projetos os ajudam a perceber melhor os conteúdos e a aprofundar conhecimentos.

A categoria Competências emergiu da análise de conteúdo, caracteriza-se por apresentar as competências desenvolvidas pelos alunos na utilização das tecnologias. Esta categoria encontra-se dividida em três subcategorias, nomeadamente: ensinar tecnologias à professora; ensinar tecnologias às outras pessoas e comunicação onde se inclui a utilização das redes sociais e do telemóvel.

Os alunos apresentaram vários exemplos de situações em que os professores revelaram alguma falta de competência face às tecnologias, tendo os alunos ajudado a superar as dificuldades encontradas na aula. A Margarida relata a seguinte situação que aconteceu na aula de Inglês: “Por exemplo o professor de Inglês, acho eu, estava a mexer no manual interativo, não sabia que dava para escrever num exercício, escrever com um lápis interativo, nós dissemos, professor pode fazer isso e ele ah, a sério, começou a descobrir e a escrever” (apintaz94-97). Neste exemplo podemos constatar que o professor esteve atento ao que os alunos sugeriram e não se deixou intimidar pelo seu desconhecimento, teve coragem de seguir as sugestões dos alunos e explorar a ferramenta. Muitas vezes com medo da frustração o professor bloqueia e foge da tecnologia para evitar situações de risco como esta. Com a evolução da tecnologia a passos de gigante é difícil estar sempre a par de tudo e a nova atitude tem mesmo de ser este estar disponível para aprender constantemente e com todos, principalmente com os alunos.

A Joana relata outra situação, desta vez numa aula de F.Q.: “Às vezes a professora de FQ bloqueia sem querer o computador e vai lá um colega nosso e consegue arranjar. Faz *control alt delete* e desbloqueia. A professora não sabia mas ele resolve” (apinvaz46-48). O problema torna-se mais grave quando as competências são elementares e as falhas repetidas, se um professor não aprende com os alunos, nem com os próprios erros e não faz um esforço para dominar saberes básicos não está a ser um bom profissional. Quando nos propomos utilizar a tecnologia existem uma série de competências e saberes que temos de dominar, não podemos deixar tudo ao sabor da corrente e na mão dos alunos. Nova situação apresentada pela Margarida que conta:

“Havia um trabalho que era para fazer um *Power point* para Português e um colega meu fez o trabalho e quando mudava de diapositivo tinha aquela animação muito gira que desaparece e aparece em pontos, a professora ficou muito surpreendida porque nunca tinha visto assim então o meu colega disse como é que se fazia e no dela e depois ela na aula seguinte fez um *Power point* dela já com essa transição” (apintaz102-106).

Mais do que o desconhecimento de como funciona a tecnologia os alunos comentam a reação dos professores, se ficam atrapalhados ou se assumem com naturalidade o facto de desconhecerem algo, apenas um aluno afirma ser estranha a sensação de os professores não saberem, questionada sobre a sua opinião face à falta de competências TIC de certos professores a Cátia respondeu: “Não é má, é esquisita, os professores é que nos devem ensinar, e assim se eles não souberem, não sei...” (apinvaz53,54).

Na relação com os outros adultos ou colegas já consideram todos perfeitamente natural ensinar aos outros o que sabem sobre tecnologias. Questionados sobre uma situação em que ensinassem outra pessoa a utilizar as TIC, surgem de imediato exemplos como o da Joana que contou: “O meu pai tinha um e-mail e queria

mandar um documento em anexo e não sabia e eu ensinei” (apinvaz62,63). A Cátia acrescentou também uma história que lhe tinha acontecido: “O meu avô queria um Skype. Quando nós fomos para Paris nós falámos com ele a partir do Skype. Depois ele não sabia trabalhar com aquilo e eu tive de lhe explicar” (apinvaz64,65). Muitos foram os relatos recolhidos de ensino de TIC na família e entre colegas, situações que os alunos encaram como perfeitamente naturais.

A subcategoria Comunicação emergiu dos comentários que os alunos fizeram relativos à utilização do telemóvel e das redes sociais. No que respeita ao telemóvel os alunos consideram que este deve ser proibido nas aulas, como consta nos regulamentos internos das escolas. Consideram que o telemóvel seria apenas motivo de distração. A Cátia foi peremptória ao afirmar: “Acho bem (que seja proibido), porque podemos nos distrair nas aulas. Podem tocar e depois não estamos atentos à matéria” (apinvaz105,106). Não houve alunos que se manifestassem revoltados ou sequer interessados em utilizar os telemóveis na aula.

Questionados sobre possíveis utilizações pedagógicas alguns alunos fizeram várias sugestões de potenciais utilizações:

“-Se ele tiver *Internet* podíamos pesquisar coisas sobre animais ou outros assuntos” (apinvaz111).

“-Livros *online*” (apinvaz112).

“-Com o telemóvel podíamos tirar fotografias a flores e assim já tínhamos imagens, não tirávamos da *Internet*, tirávamos nós próprios” (apinvaz113,114).

Quando a entrevistadora perguntou: “Acham que era possível os alunos fazerem só uso pedagógico do telemóvel?” a aluna Cátia respondeu com naturalidade: “Com o hábito, acho que sim” (apinvaz116). Revelou assim consciência de que o hábito nos leva à interiorização de práticas que hoje nos podem parecer descabidas ou difíceis

de concretizar.

Quanto às redes sociais todos os alunos mencionaram o seu uso no tempo livre, mas apenas alguns referiram utilizar em particular o *facebook* para comunicar sobre assuntos relacionados com a escola. A Margarida foi a única aluna que referiu ter um grupo no *facebook* para tratar de assuntos da turma, nomeadamente quando conta: “Por exemplo a minha turma, nós temos um grupo no *facebook* só os da turma é que têm acesso e há perguntas como os trabalhos de casa, ou em que lugar é que estamos no projeto da escola, revisões para os testes. Mas professores não” (apintaz128-131).

Um aspeto comentado em particular é o fato de os professores não serem adicionados ao *facebook* dos alunos enquanto são seus professores. Dois alunos consideraram que esta seria uma forma de respeitarem a privacidade de alunos e professores. Como se o facto de existir uma relação pedagógica impedisse uma relação *online*. De salientar que esta atitude não é apenas assumida por alunos mas também por professores (segundo o relato dos alunos). A Patricia comenta que tendo professores adicionados no seu *facebook*, na verdade diz ela que: “Os professores só me adicionam depois de já não ser aluna deles” (apintaz132). Para justificar esta atitude de alunos e de professores, que todos afirmam fazer sentido, surge o argumento da privacidade. Diz a Patricia: “Alguns alunos podiam aproveitar-se disso. Depois os professores não tinham tanta privacidade” (apint135,136). Confirmando a Margarida afirma: “O aluno e o professor precisam de privacidade” (apintaz137). Esta consciência da perda de privacidade nas redes sociais aparenta alguma contradição, pois os alunos argumentam desejar ter privacidade, para se poderem expor no *facebook*, sem conhecimento dos professores, e assumem que os professores desejam o mesmo.

### 2.1.2 Análise dos Relatos de Prática dos Coordenadores do Agrupamento Azul.

Na tabela número 11 apresenta-se a análise dos dados recolhidos através dos relatos de prática dos coordenadores dos projetos do Agrupamento Azul. Com estes relatos pretende-se uma apresentação da formação frequentada e desejada, a descrição do uso que fazem das TIC e a apresentação dos projetos em que se encontram envolvidos.

Tabela 11 *Análise das Categorias e Subcategorias dos Relatos de Prática dos Coordenadores do Agrupamento Azul*

Categorias	Subcategorias	Fontes	Referências
Formação	Condicionantes da formação	0	0
	Formação TIC- formal	2	2
	Formação TIC- informal	3	7
	Modelo de formação	2	3
Tecnologias	Frequência do uso das TIC	3	4
	Vantagens do <i>software</i>	0	0
	Locais e uso das TIC	2	3
	Recursos utilizados	3	10
Projetos	Projetos desenvolvidos	3	8
	Impacto dos projetos	2	3
	Quem aprende com quem	3	3

A quantificação das fontes (relatos de prática dos três professores coordenadores dos projetos) permite-nos identificar se os professores dos três projetos responderam a essa temática. Neste caso concluímos que os professores nem sempre abordaram a totalidade das questões. A quantificação das referências permite-nos verificar quais as temáticas que tiveram maior participação/interesse por parte dos professores. Os relatos de prática dos professores foram analisados segundo 3

categorias, a Formação, as Tecnologias e os Projetos, e 9 subcategorias, tendo-se obtido 43 referências. As subcategorias com maior número de referências foram os recursos utilizados, os projetos desenvolvidos e a formação TIC informal, estas parecem ser as temáticas preferidas dos professores e foram as temáticas que predominaram nos relatos.

A categoria Formação foi definida à priori por ser fundamental para esta investigação, nenhum dos coordenadores entrevistados referiu ter tido condicionantes à sua formação. Apenas dois coordenadores deram informação sobre a sua formação formal em TIC. A coordenadora do jornal *online* afirmou nunca ter realizado formação formal em TIC, baseando-se a sua formação em auto aprendizagem e formação informal como se pode ler na seguinte referência: “Aprendi o uso das TIC praticamente sozinha, através dos erros que ia cometendo, pedindo ajuda a colegas de escola ou a amigos com maior experiência do que eu” (cpcmaz12,13).

A coordenadora do projeto da Matemática afirmou: “Comecei a usar as TIC ainda na faculdade, para os trabalhos que aí realizei” (cpintaz7). Para além da formação académica na área das TIC mencionaram também ações de formação que se encontram habitualmente disponíveis nos centros de formação ou a nível do ensino superior. Nomeadamente, a coordenadora do jornal *online* afirmou: “Fiz algumas formações em TIC, sempre relativamente informais e sem créditos (em quadros interativos e em *Moodle*, por exemplo”. A coordenadora do projeto Elidio Pinho referiu “...frequentei uma ação sobre “As TIC em contexto inter e transdisciplinar” e sobre o *Moodle*” (cpinvaz10,11) e que “Sou licenciada em tecnologias da informação empresarial” (cpinvaz6).

Todos os professores mencionam ter grande peso na sua formação a vertente informal, tanto na sua faceta de auto aprendizagem como a partir dos colegas e alunos

das diversas escolas por onde lecionaram, é o que nos diz a coordenadora do projeto Elidio Pinho quando afirma: “Geralmente (aprendi) através de manuais e consultando tutoriais na *Internet*” (cpinvaz13). Completa esta ideia a coordenadora do projeto da Matemática quando nos diz: “Atualmente quando se trata de utilização de novo *software*, exploro autonomamente até dominar e utilizar fluentemente ou vou partilhando dúvidas com outros colegas que têm mais conhecimentos” (cpintaz19-21). Não esquecendo que também se aprende com os alunos a coordenadora do projeto da Matemática afirma ainda: “Também acontece com frequência serem os alunos a apoiarem a construção de animações em *Movie maker*, por exemplo, que eu ainda não domino com facilidade” (cpintaz21-23).

Esta disponibilidade para aprender com os outros, formadores, colegas e alunos está presente nos relatos de todos os coordenadores deste agrupamento.

No que respeita à subcategoria Modelo de formação apenas dois coordenadores deram a sua opinião sobre o tipo de formação que gostariam de frequentar. A coordenadora do projeto Elidio Pinho, refletindo as necessidades sentidas pessoalmente comenta: “Gostaria que a oferta fosse mais variada, consoante principalmente os cursos existentes em cada escola, por exemplo, julgo que me faz falta dominar alguns conhecimentos, que seriam úteis quando leciono o curso CEF de Informática” (cpinvaz16-18). Complementarmente, a coordenadora do projeto da Matemática acrescenta: “A formação em TIC deve ser uma aposta contínua da formação de cada professor. O professor deve, à medida que sente necessidade, participar de cursos de formação e aplica-los de forma mais sistemática para ir adquirindo prática e para os poder utilizar como recursos para melhoria da aprendizagem dos alunos” (cpintaz24-27).

Os professores deram ênfase à necessidade de a formação corresponder às necessidades dos professores no sentido da sua prática pedagógica, nomeadamente quando lecionam determinados conteúdos de Informática, logo necessidades específicas no ramo dos conteúdos, poderá suprir-se com formação específica a nível do ensino superior ou com um especialista em Informática chamado a dar formação a vários professores de vários agrupamentos com interesse nesse tema específico. Por outro lado, os coordenadores apontam a necessidade de aplicar de modo mais sistemático a formação TIC frequentada, pretendem assim obter mais prática e facilidade na utilização das tecnologias em contexto educativo. Neste caso a formação faz sentido realizar-se a nível do agrupamento, onde se pode aplicar na prática, junto dos alunos, as atividades que forem sugeridas durante a formação TIC, permitindo uma corrente de teoria/ação/reflexão que torna a formação muito mais rica.

A categoria Tecnologia foi definida à priori, como já foi referido anteriormente, encontra-se sub dividida em quatro sub categorias.

Frequência do uso das TIC é a primeira sub categoria que todos os professores referiram nos seus relatos. A coordenadora do projeto Elídio Pinho refere que utiliza “Em todas as aulas” (cpinvaz75). Já a coordenadora do jornal *online* diz-nos que:

“Utilizo frequentemente as TIC nas minhas aulas de Português. É rara a aula em que não ligo o pc, assim que entro na sala. Utilizo o pc em praticamente 100% das minhas aulas, até porque tenho por hábito registar os elementos de avaliação em documentos *Excel* e *Word* que produzo para o efeito” (cpcamaz61-64).

Por último, a coordenadora do projeto da Matemática também afirma: “Em todas as aulas (raramente não são utilizadas as TIC)” (cpintaz78).

Todos os professores afirmam que utilizam as Tecnologias em todas as aulas, sendo que uma das professoras é professora de TIC, faz todo o sentido, já as outras duas professoras consideram a sua utilização pessoal, em registos, como uma utilização de aula.

Neste agrupamento não foram referidas quaisquer vantagens de um *software* em particular, pelo que esta sub categoria ficou por preencher.

Quanto aos locais onde utilizam as tecnologias os professores confirmaram os locais já mencionados pelos alunos, a coordenadora do projeto Elidio Pinho refere que: “Nas salas de aula de informática e nas outras quando vou substituir, assim dou a conhecer a outros alunos, como se utiliza o quadro interativo ou alguma outra tecnologia existente na escola (programas instalados nos computadores da escola, aplicações *online*, sites, etc.)” (cpinvaz77-79). Enquanto a coordenadora do projeto de Matemática afirma que utiliza as tecnologias: “No CRE, no laboratório, nas salas de aula transportando sempre comigo os recursos necessários (projetor, extensões, computadores) quando não existem nas salas” (cpintaz79,80).

De salientar que quando os recursos não existem nas salas de aula, existe a possibilidade de requisitar o equipamento, sendo o professor o responsável pelo transporte dos materiais.

Os recursos utilizados incluem *software* e *hardware* sem distinção, como nos informa a coordenadora do Projeto Elidio Pinho quando afirma: “Utilizo quase sempre as ferramentas todas do *Office* incluindo o *Visio*, o *Paint*, o *Ms-dos* (quando lecciono o CEF de IOSI), algumas *online* para a criação de *Blogs*, (...) O quadro interativo e o projetor” (cpinvaz66-69). Já a coordenadora do projeto da Matemática refere que: “Nos vários projetos têm sido utilizados vários *softwares* como o *Power point*, o *Excel*, o *Word*, o *Moviemaker*, o *Flash*. A *Internet* tem sido uma ferramenta muito utilizada, não

só como recurso de pesquisa como de partilha e intercâmbio, como na construção de *Blogs*. Neste último projeto houve uma tentativa ainda não plenamente conseguida para a construção de e-portefólios” (cpintaz27-31).

Todos os professores referiram a utilização das ferramentas do *Office* para a produção de trabalhos assim como a utilização do quadro interativo para realizar apresentações. A professora de TIC referiu *software* mais específico, enquanto as outras professoras mencionaram o uso da plataforma *Moodle* e de diversos sites na *Internet* para consulta e realização de exercícios *online*.

A categoria Projetos surge à priori, como já foi anteriormente referido, encontra-se, neste caso, dividida em três subcategorias das quais a primeira se intitula: Projetos desenvolvidos. As três coordenadoras apresentaram diversos projetos que desenvolveram ao longo das suas carreiras, revelando um perfil de dinamismo e um hábito em participar em projetos que não se resume ao presente projeto em análise. A coordenadora do projeto Elídio Pinho informa: “Participei num projeto relacionado com o empreendedorismo, com o CEF de CAD, há dois anos” (cpinvaz25,26), enquanto a coordenadora do jornal *online* afirma: “Fui coordenadora do jornal escolar da EB2,3 Maria Velela em Santo António dos Cavaleiros, durante dois anos letivos” (cpcomaz29,30). A coordenadora do projeto de Matemática refere: “Formulei o projeto de adesão da escola à Rede de Escolas Promotoras de Saúde e o Projeto Viver Bem. Sem...” (cpintaz19-20).

Apenas duas professoras referiram o impacto que os projetos têm nos alunos. Para alguns esse impacto terá sido mesmo muito significativo, a ponto de condicionar opções futuras para estudos e trabalhos de alunos, além de levarem a uma maior adesão à escola e à aprendizagem, esta é a constatação da coordenadora do projeto da Matemática na seguinte referência: “Os alunos envolvidos aderem de forma muito

significativa, tendo sido alguns destes projetos um “motor de arranque” de opções futuras para estudos e trabalhos de muitos dos alunos. Serviram também para uma maior adesão à escola e à necessidade de aprender” (cpintaz35-38).

Os projetos favorecem também a interdisciplinaridade e a aplicação de conhecimentos concretos das disciplinas, o que é valorizado pela coordenadora do projeto Elídio Pinho quando afirma: “Tiveram bastante impacto na medida em que permitiram a interdisciplinaridade e a aplicação de conhecimentos concretos sobre as duas disciplinas envolvidas no projeto” (cpinvaz29,30).

A coordenadora do projeto Elídio Pinho também confirma a adesão dos alunos ao projeto, valoriza o facto de os alunos terem oportunidade de aplicar na prática os conteúdos das disciplinas e poderem ser criativos e autónomos. Apresenta estas ideias na seguinte referência:

“O projeto teve uma boa aceitação por parte dos alunos, eles empenharam-se bastante na realização dos trabalhos. Com este tipo de projetos, na minha opinião, os alunos aproveitam muito mais, ao nível da aplicação de conhecimentos práticos. Por exemplo, aplicar esses conhecimentos, de forma mais autónoma e criativa, o que muitas vezes no decorrer das aulas, devido ao tempo ou outros factores, não acontece” (cpinv32-37).

Ao permitir a interdisciplinaridade, mais tempo para a aplicação prática dos conhecimentos, maior autonomia e a possibilidade de serem criativos, os projetos são aqui apresentados como espaços que permitem maior adesão à escola e à aprendizagem.

Quem aprende com quem é a sub categoria que pretende identificar as relações formativas no contexto do projeto ou da relação pedagógica. Todos os professores relatam situações em que aprenderam com os alunos e com os colegas.

“Nalgumas situações, o professor também pode aprender com os seus alunos, nem que seja uma outra forma de aplicar os conhecimentos abordados. Muitas vezes os alunos mostram-se mais criativos, com mais capacidade de testar e aplicar os conhecimentos transmitidos, de outra forma” (cpinvaz59-62). A coordenadora do projeto Elidio Pinho valoriza as aprendizagens que faz com os alunos e com os colegas quando afirma: “Aprendemos uns com os outros, várias vezes os alunos me surpreendem porque consigo aprender com o que eles trazem de novo, e também se tem verificado mais atualmente uma maior partilha de dificuldades entre os colegas professores” (cpintz62-64). Aliás a coordenadora do jornal *online* também confirma a importância dos alunos na sua formação ao referir: “Não frequentei qualquer formação convencional para entrar neste projeto, mas aprendi imenso com ele, em especial com alunos do 9º ano que, na altura, já eram autênticos “craques” dos computadores” (cpcomaz36-38).

A formação no contexto dos projetos, neste agrupamento, revelou ser informal e ter como agentes tanto alunos, como professores. A partilha de saberes e competência é um facto assumido por professores e por alunos.

### **2.1.3 Análise da Entrevista à Diretora do Agrupamento Azul.**

Na tabela número 12 apresenta-se a análise dos dados obtidos através da entrevista à diretora do Agrupamento Azul. Pretende-se uma visão holística dos projetos do agrupamento, seu enquadramento na tipologia previamente definida nesta investigação e ainda uma visão do tipo de formação desenvolvida no agrupamento.

Tabela 12 *Análise das Categorias e Subcategorias da Entrevista da Diretora do Agrupamento Azul*

Categorias	Subcategorias	Referências
Projetos	Projetos extra curriculares	5
	Projetos curriculares	1
	Visibilidade dos projetos	1
	Utilização das TIC	7
Tipologia	Investigação	2
	Intervenção	4
	Comunicação	1
Formação	Formação formal	5
	Custos da formação	2
	Comunidade de aprendizagem	1

A quantificação das referências permite-nos verificar quais as temáticas que tiveram maior participação/interesse por parte da diretora. Na entrevista à diretora do Agrupamento Azul foram identificadas 3 categorias e 9 subcategorias, com um total de 29 referências. A subcategoria com mais referências é a que diz respeito à utilização das TIC, seguida da subcategoria sobre os projetos extra curriculares e sobre a formação formal, supõe-se que estas sejam as áreas de interesse da diretora e foram as temáticas que predominaram na entrevista.

A categoria Projetos foi definida à priori, como já foi mencionado anteriormente, encontrando-se aqui subdividida em quatro sub categorias. A sub categoria Projetos extra curriculares e a sub categoria Projetos curriculares identificam os diferentes projetos existentes no Agrupamento. A diretora do Agrupamento faz a sua apresentação quando afirma: “Quanto à tipologia de projetos temos meio por meio, curriculares e extra curriculares, as ortografiadas e os desafios matemáticos fazem parte do currículo, os concursos de postais de Natal e o Halloween, temos diversas atividades e projetos que se desenvolvem dentro e fora do currículo” (daz28-31).

Existe no agrupamento um “chapéu” aglutinador de todos os projetos, curriculares e extra curriculares, intitulado Respect que tem objetivos e regras muito

específicas e que todos na escola conhecem, este projeto tem espaço *online* e dinamiza diversas atividades, além de ter canalizado para ele as atividades desenvolvidas nos diferentes projetos. Centraliza e divulga tudo o que se passa na escola, premiando os alunos mais empenhados e com melhores resultados académicos ou nos diversos projetos. Praticamente quase todos os projetos estão a ser desenvolvidos no Respect. Nas palavras da diretora, “o Respect tem como objetivo por um lado melhorar os resultados académicos dos alunos, por outro combater a indisciplina” (daz23-25).

A gestão dos espaços e dos recursos tecnológicos permite uma utilização individual a alunos e a professores. Existem computadores disponíveis na sala de professores e na biblioteca. Para aceder aos recursos disponíveis na biblioteca os alunos têm de justificar o que tencionam fazer no computador, o critério é dar prioridade ao trabalho curricular tendo este de ser confirmado por um professor. Na opinião da diretora do agrupamento os recursos TIC são suficientes, já que a oferta satisfaz a procura, como afirma na seguinte referência:

“Eu acho que tem o equipamento necessário, temos duas salas de informática e diversas salas com quadro interativo e projetor, não me vêm pedir para mudar de sala para poderem usar o computador, por isso acho que são suficientes, já que os que existem são utilizados. Apesar de existirem professores mais propensos a usar essas tecnologias do que outros” (daz66-70).

Segundo a diretora a utilização das TIC é maior a nível da escola sede do que no 1º ciclo encontrando-se as escolas do 1º ciclo numa fase de desenvolvimento inicial, tal opinião pode constatar-se na seguinte afirmação: “Aqui há um avanço maior em relação às novas tecnologias, não quer dizer que no 1º ciclo não as utilizem, mas é uma forma de divulgarem as atividades que decorrem e como é que desenvolvem o currículo. Eu acho que está mais agora a ser desenvolvido no 1º ciclo” (daz19-22).

Quanto à utilização das TIC na sala de aula a diretora manifesta uma certa insatisfação, pois apesar de a tecnologia já ser usada, esta utilização não é suficiente, na sua opinião, que se pode verificar na afirmação: “Acho que ainda temos um caminho a percorrer. Elas não estão ainda potenciadas. Utiliza-se os sumários electrónicos, usa-se o computador e o data show até já para dar aulas mas precisamos de ir um bocadinho mais além, facilitar-nos a vida, que é para isso que elas servem, para nos dar espaço para a sala de aula tivesse outras dinâmicas” (daz54-57).

A subcategoria Custos da formação emergiu da análise da entrevista quando a diretora identifica necessidades de formação na área das TIC, refere que esta deve ser em contexto e reconhece as suas potencialidades, na seguinte afirmação:

“Precisamos de mais alguma formação em contexto, de acompanhamento quanto à forma como as podemos trabalhar. As potencialidades que elas têm, como é que podem facilitar o trabalho do professor e por outro lado facilitar as aprendizagens dos alunos” (daz59-62).

A diretora aponta a necessidade de formação, em contexto, sobre a forma de utilizar as tecnologias, reconhecendo as suas potencialidades, como facilitadoras do trabalho do professor e das aprendizagens dos alunos, potenciadoras de dinâmicas diferentes na sala de aula. Os professores são auscultados quanto às suas necessidades de formação e é providenciada essa mesma formação de acordo com o solicitado. Emerge também da análise a figura do coordenador TIC que funcionou como formador interno promovendo uma ação de formação, sem créditos e gratuita. A diretora confirma: “...temos o coordenador PTE que já nos deu uma ação de sensibilização, formação interna, na área do *Excel*” (daz 77,78). Todavia, o centro de formação é a fonte habitual das ações de formação que se desenvolvem no contexto do agrupamento. Alguma da formação é financiada pela escola que tem recursos próprios e canaliza para

formação em diferentes áreas, mas alguma da formação tem de ser custeada pelos próprios professores. A diretora confidencia: “Neste momento, porque somos escola TEIP temos uma verba para de acordo com o que os colegas solicitaram, uma ou duas ações de capacitação a escola vai oferecer aos colegas. Mas a escola não tem verbas para poder satisfazer todas as necessidades que queríamos” (daz90-93).

A categoria Tipologia foi definida à priori pois pretende-se que os diretores validem esta tipologia ao caracterizarem os projetos segundo os três tipos apresentados, assim surgem as três sub categorias: Comunicação; Intervenção e Investigação, segundo as quais é solicitado aos diretores que enquadrem os projetos existentes no agrupamento. Procurando fazer o enquadramento dos projetos segundo a tipologia, a diretora diz: “Quando divulgamos os projetos e as ações que estão a decorrer é a comunicação do projeto em concreto” (daz34,35), prosseguindo a diretora continua:

“Quando os professores pedem para eles irem para a biblioteca pesquisar determinado tema para depois o desenvolverem e comunicarem aos outros, estão aqui a fazer um bocadinho de investigação” (daz46-48) finalmente a diretora conclui “Eles querem mudar as práticas, quando um projeto concorre para combater a indisciplina, muda práticas, quando concorre para angariar as rolhas para um bem social, eles agora estão a recolher os medicamentos fora de prazo, mudam práticas do dia-a-dia” (daz35-38). A diretora identificou diversos projetos que se enquadravam na tipologia desenhada e considerou que esta tipologia se adequava à classificação dos projetos do seu agrupamento. Apesar de existir no agrupamento uma forte vontade de fazer formação, em particular na área das TIC, não existe uma dinâmica concertada que possa indiciar a existência de uma comunidade de aprendizagem. Todavia a diretora do agrupamento afirma sentir a existência de uma partilha dentro do agrupamento que favorece a formação informal, afirma portanto: “Temos de ser uma comunidade de aprendentes,

estamos em constante aprendizagem nem que seja na partilha, com os outros aprendemos muito mais, às vezes, do que se formos para uma formação formal” (daz103-106).

Apresenta-se a Tabela 13 onde se podem encontrar as questões de investigação alinhadas com os objetivos e uma síntese dos dados obtidos no caso do Agrupamento Azul.

Tabela 13 Síntese dos Resultados do Agrupamento Azul

Questões	Objetivos	Dados
O que torna os projetos contextos facilitadores de utilização das TIC?	-Analisar de que forma a participação nos projetos promove a utilização das TIC;	-Os alunos afirmam que nos projetos utilizam as tecnologias individualmente e mais frequentemente do que na sala de aula; - Os professores promovem nos projetos atividades de utilização das TIC que não promovem em contexto curricular (páginas na <i>Internet</i> , exercícios <i>online</i> , <i>software</i> específico)
Em que medida podem os projetos ser contextos facilitadores de formação TIC?	-Caracterizar projetos de escola facilitadores de formação TIC;  -Analisar de que forma a participação nos projetos promove a formação dos professores;	-Os dois projetos possibilitam uma formação informal através do contacto com os alunos e outros colegas dos projetos; -No projeto da Matemática a tecnologia existe ao serviço da aprendizagem dos conteúdos curriculares, para utilização de <i>software</i> como o <i>Geogebra</i> , por exemplo, foi necessária uma formação que foi feita entre pares e com os alunos. -No projeto E.P. a professora refere ter aprendido com os alunos outras formas de apresentar os conteúdos.
Que necessidades de formação identificam os professores dos projetos?	-Identificar as características desejadas pelos professores que participam nos projetos na formação TIC;	-Os professores manifestam desejo de ter uma formação mais aplicada à prática e mais sistemática, que aborde temas específicos do seu interesse pessoal.
Em que medida se verifica a integração curricular das TIC com a implementação de projetos?	-Compreender e descrever a integração curricular das TIC;	- A integração curricular das TIC existe na medida em que os professores utilizam as tecnologias para apresentar vídeos, apresentações eletrónicas, Manuais digitais, ou para pedir aos alunos que entreguem ou apresentem trabalhos feitos em casa.

## 2.2 Caso do Agrupamento Rosa

Este Agrupamento integra alunos de um contexto socioeconómico favorável, onde a maioria dos pais possui uma formação académica superior ou de nível secundário e onde apenas 7% dos alunos são de origem estrangeira. Este contexto permite ao agrupamento ambicionar ser “uma escola de referência e qualidade, com identidade própria, promotora de valores no quadro dos princípios democráticos, pautando-se pela exigência, rigor, respeito e responsabilidade” (Projeto Educativo do Agrupamento Rosa, p.8). Revelando uma preocupação com a qualidade das aprendizagens e do trabalho dos professores o agrupamento manifesta também no seu regulamento interno uma preocupação com o desenvolvimento profissional dos professores e uma abertura à mudança e à inovação, tal se pode constatar na seguinte passagem do regulamento interno onde se afirma ambicionar ser uma escola: “Que promova ambientes favoráveis de aprendizagem e expectativas elevadas; Que promova boas práticas tendo em conta um processo de ensino e aprendizagem organizado e diferenciado; Que seja um lugar de saber, aberto à mudança e à inovação; (...) Que apoie o desenvolvimento profissional do seu pessoal docente e não docente” (Projeto Educativo do Agrupamento Rosa, p. 8).

Procurando integrar os valores e princípios do projeto educativo, surgem alguns projetos do Agrupamento Rosa- Tabela 14. Nomeadamente e segundo a tipologia por nós definida:

Tabela 14 Projetos existentes no Agrupamento Rosa

Projetos de Comunicação	Teg Trupe-Grupo de Teatro; Eskritica-Revista; Tell me more.
Projetos de Intervenção	Embaixadores da Saúde; Projeto de tipo Fénix; PAC-todos a ler; Eco escolas.
Projetos de Investigação	Biomicas-Horta pedagógica; Juntos aprendemos mais; Saberes e Sabores.

Para esta investigação seleccionámos projetos que se enquadram na tipologia previamente definida. Assim, depois de analisar todos os projetos existentes no agrupamento, através das suas páginas na *Internet*, critério que nos permitiu validar a visibilidade de cada projeto, escolhemos três projetos neste agrupamento. Por um lado, optámos por um projeto de intervenção, na área da ecologia, o Projeto Eco escolas é um projeto extra curricular que pretende melhorar as práticas ambientais da comunidade educativa, por outro lado optámos por um projeto de investigação a nível dos alunos de necessidades educativas especiais, o Projeto Saberes e Sabores, projeto curricular onde os alunos, acompanhados dos professores descobrem o mundo que os envolve. Neste agrupamento o projeto curricular e de comunicação, também de intercâmbio (Comenius) entre alunos de várias escolas, o projeto Tell me more, envolveu alunos de uma turma nesta escola portuguesa. Existem, portanto, três projetos em investigação neste agrupamento, que passam a ser apresentados:

No Agrupamento Rosa, encontramos um projeto extra curricular e de intervenção intitulado – Eco Escolas que tem como objetivo melhorar as práticas ecológicas e de preservação do meio ambiente por parte da comunidade educativa. O Eco Escolas é um Programa Internacional da Foundation for Environmental Education, desenvolvido em Portugal desde 1996, que pretende encorajar ações e reconhecer o trabalho de qualidade desenvolvido pela escola, no âmbito da Educação Ambiental e/ou Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Fornece fundamentalmente metodologia, formação, materiais pedagógicos, apoio e enquadramento ao trabalho

desenvolvido pela escola. O professor coordenador em cada estabelecimento de ensino é o ponto focal do Eco Escolas no terreno, sendo da sua responsabilidade a reunião de condições, meios e estratégias para levar a bom termo a implementação da metodologia proposta. Uma escola reconhecida com a Bandeira Verde Eco Escolas demonstrou ter seguido a metodologia proposta dos 7 passos (Conselho Eco Escolas, auditoria ambiental, plano de ação, trabalho curricular, monitorização e avaliação, envolvimento da comunidade e eco - código); concretizando pelo menos 2/3 do seu plano de ação e realizado atividades no âmbito dos temas – base (água, resíduos e energia) e de pelo menos mais um tema do ano, (biodiversidade ou floresta ou mar).

O Eco escolas reveste-se de particular importância para a investigação já que, segundo a coordenadora, foi feita uma parceria com o clube de TIC para a realização das atividades, tal nos é confirmado na seguinte afirmação: “Em colaboração com o clube das TIC, formou-se o projeto Ecoteen, brigada verde” (pintrosa65). Este projeto tinha objetivos muito claros ligados ao projeto Eco escolas sendo o clube de TIC um meio para criar os recursos necessários, como nos diz a coordenadora quando nos confirma: “Este projeto visa envolver os alunos na criação e divulgação de vários recursos com o objetivo de sensibilizar a comunidade escolar e a sociedade para questões como o ambiente e a sustentabilidade, contribuindo para a criação de hábitos de consumo sustentável” (pintrosa66-69). O projeto foi divulgado nas redes sociais e na escola através de apresentações eletrónicas e cartazes, informa a coordenadora quando afirma que “O projeto foi divulgado na escola, quer através da elaboração de cartazes de sensibilização e divulgação da presença do Ecoteen nas redes sociais, quer através da divulgação de apresentações eletrónicas sobre esta temática em locais estratégicos da escola” (pintrosa73-76). Este foi também o processo de divulgação dos trabalhos de intervenção realizados pelos alunos e professores. A avaliação do projeto é feita no final

do ano através de um relatório redigido pela coordenadora. As atividades do projeto são desenvolvidas na sala TIC que tem 20 computadores e *Internet*.

Uma dos grupos de alunos entrevistados do Agrupamento Rosa tem necessidades educativas especiais, o princípio da inclusão apela para uma escola que tenha em atenção a criança como um todo, não só a criança como aluno, e por conseguinte respeite os três níveis de desenvolvimento essenciais (académico, socioemocional e pessoal) por forma a proporcionar-lhe uma educação apropriada, orientada para a maximização do seu potencial. Ter necessidades educativas especiais não significa, necessariamente uma deficiência física ou mental. Na escola encontramos normalmente necessidades educativas ligeiras ou de carácter temporário que podem estar relacionadas com um ambiente familiar desorganizado, com carências económicas, com problemas de saúde ou com dificuldades específica de aprender a aprender. Muitas dessas dificuldades interrelacionam-se e geram a famigerada desmotivação e indisciplina. No tratado de Salamanca (Nações Unidas, 1994) estão definidos os princípios fundamentais da escola inclusiva. Todos devem aprender juntos, sempre que possível, independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentem. As escolas devem ajustar-se a todas as crianças, independentemente das suas condições físicas, sensoriais, linguísticas ou outras. Neste conceito, incluem-se crianças com deficiência ou sobredotadas, crianças de rua ou de minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de áreas ou grupos desfavorecidos ou marginais.

O projeto de investigação, Saberes e Sabores, procura melhorar os saberes e competências de alunos com necessidades educativas especiais. Encontrando-se o projeto dividido em duas áreas de acção, uma oficina de artes e uma oficina de formação, ambas de vertente muito prática, procura-se a integração dos alunos no meio através da interação com os contextos reais e da aprendizagem pela exploração de

situações in loco, foi por isso considerado um projeto de investigação, não apenas por implicar um estudo aprofundado que os professores fazem em relação aos alunos que acompanham, mas também porque para os alunos implica experimentar, descobrir e tirar conclusões da prática que realizam.

O projeto divide-se em duas áreas de atividade: oficina de artes e oficina de formação. A oficina de artes subdivide-se em duas áreas: Cozinha – nesta oficina são elaboradas receitas e abordados conhecimentos teóricos e saberes práticos da área da culinária e da cozinha. Outra área de atividade é o Artesanato – nesta oficina realizam-se pequenos trabalhos em teares, bordados, trabalhos em barro / cerâmica, pintura, recorte, colagem, modelagem, etc. Por outro lado a oficina de formação subdivide-se em três áreas: Trabalhos Oficiniais – onde se realizam trabalhos em madeira, pequenos arranjos de equipamentos escolares; Oficina de hortofloricultura – onde se realizam atividades na área temática da hortofloricultura; Oficina de sons e sentidos – onde se realizam atividades de voz e movimento; Práticas instrumentais.

Desde 2008 existe um *Blog* (Anexo A) que divulga trabalhos de alunos e atividades realizadas pelo grupo. Nos posts predominam fotografias mas também existem quatro vídeos. Salientam-se algumas entrevistas feitas por alunos e um livro digital produzido em 2010. Dos 69 posts ao longo dos quatro anos, 23 foram publicados em 2008; 16 posts foram publicados em 2009; 21 em 2010; 1 em 2011; e 9 em 2012. Existe a possibilidade de interação através da publicação de comentários, mas a interação entre alunos e professores é esporádica. A coordenadora do projeto confirma a utilização das tecnologias no decorrer do projeto quando afirma “Em termos de TIC como ferramentas de trabalho com os alunos, utilizei já computadores, incluindo o meu portátil, cassetes áudio e vídeo, CD’s, diversos programas educativos e *software* educativo (*Word, Boardmaker, Power point, “Active inspire”* e “escola virtual”, por

exemplo) a *Internet, o Messenger, E-mails, Facebook, Blogs, etc*” (cpinvrosa51-55). A utilização frequente destas ferramentas, no contexto do projeto, deixa os alunos muito à vontade com as tecnologias e sendo eles próprios utilizadores, escrevendo, jogando e publicando no *Blog*, entre outras atividades, melhora as suas competências tecnológicas. A avaliação do projeto é feita no final do ano através de um relatório redigido pela coordenadora. As atividades TIC do projeto são desenvolvidas na sala de aula com dois portáteis que acedem à *Internet* via *wireless*.

O projeto de comunicação – O projeto Comenius, Tell me more, é um projeto de intercâmbio entre escolas de vários países e tem como objetivo a partilha de informação e a melhoria de competências comunicativas e linguísticas além de pretender desenvolver as competências TIC. Enquanto projeto Comenius tem como objetivo do programa de ação, no domínio da aprendizagem ao longo da vida 2007-2013, desenvolver e promover os intercâmbios, a cooperação e a mobilidade, a fim de que os sistemas de ensino e formação passem a constituir uma referência mundial de qualidade, em conformidade com a estratégia de Lisboa.

Para concretizar este objetivo geral, o programa tem objetivos específicos relativos ao ensino e à formação ao longo da vida na União Europeia, nomeadamente:

- “Contribuir para o desenvolvimento de uma educação e formação de qualidade, bem como para a promoção de elevados níveis de desempenho, da inovação e de uma dimensão europeia nos sistemas e práticas existentes. (...)
- Apoiar o desenvolvimento dos meios facultados pelas tecnologias da informação e comunicação (TIC).
- Promover a cooperação em matéria de garantia de qualidade em todos os sectores da educação e da formação” (Projeto Tell me more- Relatório p.19).

Tendo estes objetivos em vista o projeto além de visar a melhoria das aprendizagens dos alunos apontava também para a formação dos professores nele envolvidos. Foram realizadas várias reuniões de planeamento das atividades que tiveram a sua componente formativa, para além da implícita formação informal que se adquire pelo contacto com pessoas de outras culturas e contextos. Como sugere o aluno Emanuel ao dizer “Se alguma vez formos lá, sabemos mais ou menos os costumes” (apcomrosa70). A avaliação do projeto é feita no final do ano através de um relatório redigido pela coordenadora. As atividades TIC do projeto eram realizadas na sala TIC que tem 20 computadores e *Internet*.

### **2.2.1 Análise das Entrevistas aos Alunos do Agrupamento Rosa.**

Apresenta-se a Tabela 15 com a análise dos dados das entrevistas realizadas aos alunos do Agrupamento Rosa, entrevistas que permitiram ter uma primeira visão, na perspetiva dos alunos, sobre a integração curricular das TIC e sobre a utilização das TIC nos projetos.

Tabela 15 *Análise das Categorias e Subcategorias das entrevistas aos Alunos do Agrupamento Rosa*

Categorias	Subcategorias	Fontes	Referências
Currículo	Temas abordados nos trabalhos com Tecnologias	3	18
	Disciplinas que usam as tecnologias	3	18
	Quem usa a tecnologia	1	2
	Locais de utilização das Tecnologias	3	6
Tecnologias	Tecnologias usadas para fazer trabalhos curriculares	2	6
	Tecnologias usadas no tempo livre	3	22
	Tecnologias usadas no projeto	1	8
	Tecnologias usadas no currículo	3	19
Projeto	Mais-valias do projeto para o currículo	0	0
	Mais-valias do projeto em geral	1	4
	Atividades desenvolvidas nos projetos	3	33
Competências	Ensinar Tecnologias à professora	3	12
	Ensinar Tecnologias a outras pessoas	3	22
	Comunicação	3	37

A quantificação das fontes (entrevistas *focus group* aos alunos dos projetos) permite-nos identificar se os alunos dos três projetos entrevistados responderam a essa temática ou se foi abordada apenas por alunos de um ou dois projetos. Neste caso concluímos que os alunos dos diferentes projetos abordaram a maioria das questões. A quantificação das referências permite-nos verificar quais as temáticas que tiveram maior participação/interesse por parte dos alunos.

Nas três entrevistas realizadas aos alunos foram identificadas quatro categorias, 13 subcategorias e 207 referências. As subcategorias com maior número de referências são comunicação *online* e atividades desenvolvidas nos projetos, estas parecem ser as áreas em que os alunos manifestaram mais interesse e que as entrevistas tiveram maior ênfase.

A categoria Currículo foi estabelecida à priori, já que se pretende investigar a integração curricular das TIC. Nesta categoria encontramos quatro subcategorias, por um lado os temas abordados nos trabalhos com tecnologias; quem usa as tecnologias; as disciplinas que usam as tecnologias e por fim em que locais se utilizam as tecnologias.

Pretende-se com estas questões fazer um levantamento da integração curricular das TIC no agrupamento, segundo os alunos.

Os temas abordados nos trabalhos com tecnologias são variados e abrangem uma diversidade de disciplinas e anos curriculares. Os alunos referem temas que eles abordaram em trabalhos de pesquisa e também temas que os professores apresentaram recorrendo a *software*, manuais digitais, vídeos, quadro interativo e recursos *online*.

Como nos confirmam alguns alunos:

Anaís-“(Mexemos) No *Moodle* da escola”(apcomrosa19).

Anaís- “FQ também usa o manual digital” (apcomrosa30).

Eduarda- “Às vezes mostram-nos *Power points*” (apcomrosa26).

Quanto aos temas abordados os alunos também referem uma grande diversidade de temas dos quais aqui ficam alguns exemplos:

Bárbara- “A Geografia sobre a diversidade cultural, gastronomia, vestuário” (apintrosa146).

Carolina- “A FQ fizemos um trabalho sobre o ruído e usámos um sonógrafo. Depois colámos os dados numa cartolina para se afixar na biblioteca e nas zonas onde andámos com o sonógrafo” (apintrosa150-152).

Eduarda- “A professora mostra vídeos sobre Londres e as cidades que têm língua inglesa” (apcomrosa39).

Anaís- “A ciências foi sobre o ciclo da água” (apcomrosa36).

Segundo os alunos todas as disciplinas utilizam as tecnologias, na medida em que existe um computador e um projetor em todas as salas de aula, os professores utilizam-nas para projetar apresentações eletrónicas, vídeos, ou outros recursos produzidos ou selecionados pelo professor. A utilização das tecnologias pelos alunos faz-se nas aulas de TIC ou quando o professor toma a iniciativa de mudar de sala. A

Daniela informa - “Em ciências fazemos os trabalhos na aula” (apcomrosa42).

Acrescentando de imediato a Eduarda- “Vamos para a sala de informática e fazemos” (apcomrosa43). Já a Bárbara afirma - “Às vezes em Língua Portuguesa, às sextas, vamos escrever textos em *Word*. Depois mandamos para a professora. Vamos para a sala de informática” (apintrosa46,47).

Os locais onde se pode utilizar as Tecnologias são identificados por todos os alunos como sendo os que a Bárbara aponta-“ Na biblioteca, na sala de estudo, na sala TIC e na sala de informática” (apintrosa49). Os alunos do projeto Saberes e Sabores têm computadores na sua sala de trabalho, já que o grupo é pequeno (3 alunos), tal é confirmado pelo Bruno quando diz: “Há dois computadores, um computador fica com duas pessoas e um fica sempre com um” (apinvrosa19,20).

A categoria Tecnologias foi definida à priori, como já foi referido anteriormente, encontrando-se aqui subdividida em quatro sub categorias.

As tecnologias mais usadas para fazer trabalhos curriculares são o *Word* e o *Power point*, o *Moodle* e a *Internet*, tal como confirma a Ana quando diz “O último trabalho que fizemos para FQ a professora disse que podíamos fazer em *Word*, *Power point* ou num *Site* que aprendemos em TIC que é o *Go animate*” (apcomrosa54,55).

Outra aluna refere ainda uma outra utilização das tecnologias para o estudo quando partilha: Andreia –“Também usamos o *E-mail* para comunicar com os professores para saber a matéria que não sabemos para estudar” (apintrosa86,87).

No tempo livre os alunos utilizam as redes sociais e os jogos, apesar de algumas alunas terem afirmado que também gostavam de editar vídeos e de as raparigas terem gostos diferentes dos rapazes. Denota essa diferença a Anaís quando diz: “Os rapazes têm mais o vício de instalarem o jogo no computador e depois estão lá a vida toda. Nós, acho que não” (apcomrosa79,80).

No contexto do projeto os alunos utilizam diversas tecnologias, como nos informa a Bárbara: “Há várias, temos o site, depois temos o *blog*, depois há a página no *facebook*, depois...” (apintrosa7,8) acrescenta ainda: “Também fazemos tiras de Banda desenhada também com dicas e depois colocamos no *blog*” (apintrosa23,24).

Os alunos com necessidades educativas especiais, do projeto Saberes e Sabores, fazem utilizações das tecnologias adequadas ao seu nível de desenvolvimento, os seus relatos são simples mas esclarecedores. Quanto ao uso das tecnologias no contexto do projeto a Cristina informa “Fazemos jogos de Matemática” (apinvrosa14) ao que o António de imediato esclarece: “Fazemos contas no computador” (apinvrosa15). A Cristina esclarece ainda: “Do Português. Gosto da sopa de letras” (apinvrosa33). Mas acrescenta que com o computador também: “Fazemos jogos, textos” (apinvrosa4). Quanto ao uso da *Internet* o António diz que a utilizam para “Pesquisar imagens ou textos para o trabalho” (apinvrosa22).

A aluna Eduarda, do projeto Tell me more, dá-nos um exemplo das tecnologias utilizadas no currículo quando conta: “A FQ a Stora mostra-nos a matriz no computador e envia-nos por e-mail para nós estudarmos. Nós temos uns esquemas e uns *Power points* para estudarmos antes dos testes” (apcomrosa158-160). Já a Carolina informou que: “Também já utilizámos o Moviemaker para fazer vídeos para TIC” (apintrosa38).

As ferramentas de produção são as mais mencionadas, nomeadamente as ferramentas do *Office*, todavia alguns alunos apontam algumas ferramentas de comunicação como o *e-mail*, *blogs* e o *facebook* como instrumentos utilizados pelos professores para transmitir informação relacionada com os conteúdos curriculares. Sobre o *Facebook* a Anaís esclarece: “Temos o da turma que foi um colega nosso que criou e depois temos o de Português” (apcomrosa85,86), a aluna Eduarda completa:

“Foi a professora que criou e meteu lá as 3 turmas do 7º ano” (apcomrosa87) ao que a Anaís acrescenta: “Põe lá os *Power points* sobre a matéria” (apcomrosa88).

Apenas os alunos do projeto de comunicação apontaram mais valias do projeto, por exemplo a Eduarda afirmou: “Se alguma vez formos lá, sabemos mais ou menos os costumes” (apcomrosa70).

No que respeita às atividades realizadas nos projetos a Carla disse:

“Escrevemos uma carta para mandarmos para os meninos de outro país” (apcomrosa4) ao que a Eduarda acrescentou: “Era um site que tinha lá jogos e eles viam o que nós fazíamos e nós víamos o que eles faziam...” (apcomrosa10, 11). Sobre o projeto Eco escolas a Bárbara disse: “Eu tenho o Tumbler, sobre a água, para poupar a água...” (apintrosa11) ao que a Anabela acrescentou: “Eu é sobre as energias renováveis. Cada uma tem um tema para publicar informações sobre...” (apintrosa12,13) No projeto Saberes e Sabores o António informou que o projeto:” Tem a cozinha e a horta” (apinvrosa25). Atividades que todos os alunos deste projeto gostam bastante.

A categoria Competências surgiu da análise dos dados, como já foi referido anteriormente, encontra-se neste caso dividida em três sub categorias.

A primeira sub categoria, ensinar tecnologias à professora, encontra-se presente em todos os projetos já que os alunos deram vários exemplos de situações em que ajudaram os professores ou presenciaram quando alunos ajudaram professores a resolver situações problemáticas face à tecnologia. A Eduarda apresenta uma dessas situações quando relata: “Às vezes alguma professora quer mostrar algum vídeo ou um Power point e temos de projetar, só que às vezes há um cabo ou uma coisa assim que está desligada e não se sabe o que é que aconteceu e as professoras pedem, há alguém que experimenta e consegue” (apcomrosa126-129). Também a Anabela nos conta que um professor: “Para abrir um vídeo, clica no vídeo e não consegue abrir, vão lá alunos

para ajudar e com outros programas já abre” (apintrosa123,124). A Cristina conta-nos a sua própria experiência quando diz: “Ensinei a professora a guardar e colar também” (apinvrosa80).

Questionados sobre o impacto que estas situações têm na imagem que têm dos professores os alunos na generalidade afirmam que é natural não saber, apesar da Andreia dizer: “É bom saber mais do que um adulto. Pelo menos aquele saber” (pintrosa126). Já a Anaís afirmou: “De certa forma é estranho. Estamos na escola para aprender com os professores e parece que o mundo está ao contrário” (apcomrosa138,139). Os sentimentos parecem ser contraditórios mas na verdade o que convém reter é que a falta de competências dos professores é notada pelos alunos e é colmatada por eles, tendo os alunos consciência dessa realidade. A partilha de saberes com outras pessoas, adultos ou colegas é para os alunos algo perfeitamente natural e dão exemplos como os que se seguem: Eduarda “Às vezes quando estamos a fazer um trabalho e alguém não sabe fazer alguma coisa o outro ajuda...” (apcomrosa141,142); Carolina “Ensinei a minha mãe, ela teve curiosidade em saber do goanimate e eu expliquei” (apintrosa129); Cristina “ Ensinei um colega a tirar uma imagem e a colar no *Word*” (apinvrosa78).

No que respeita o uso do telemóvel os alunos deste agrupamento consideram que faz sentido que ele seja proibido, como nos diz a Bárbara “Acho bem, se é para estarmos nas aulas não é para estarmos ao telemóvel” (apintrosa114), os alunos consideram que o telemóvel é um elemento de distração na aula como ilustra a Cristina: “Uma miúda da minha turma estava na aula e a ouvir música e não estava com atenção à aula” (apinvrosa66,67). Quanto ao uso do *Facebook* os alunos do projeto Tell me more relatam a experiência de ter um grupo no *Facebook* para a disciplina de Português, criado pela professora para três turmas, cuja utilidade reconhecem, como diz a Anaís:

“No grupo se tivermos uma dúvida vamos lá e perguntamos”(apcomrosa95), completando de seguida: “A professora depois responde no comentário.” (apcomrosa97)

A experiência do António não é tão positiva, na sua opinião, tendo vários professores adicionados ele relata: “Alguns já perguntaram pelos trabalhos de casa, são um bocadinho chatos” (apinvrosa59), acrescenta ainda o António: “A mim o professor disse para sair do *Facebook* e para ir trabalhar.” (apinvrosa61)

A utilização do *Facebook* com alunos implica uma presença *online* que pode ser mal compreendida pelos mesmos, mas que pedagogicamente pode ter valências muito úteis, tudo depende de como se promovem as interações e dos papéis assumidos por alunos e professores.

### **2.2.2 Análise dos Relatos de Prática dos Coordenadores do Agrupamento Rosa.**

Na Tabela 16 apresenta-se a análise dos dados recolhidos através dos relatos de prática dos coordenadores dos projetos do Agrupamento Rosa. Com estes relatos pretende-se uma apresentação da formação frequentada e desejada, a descrição do uso que fazem das TIC e a apresentação dos projetos em que se encontram envolvidos. Apresentam-se aqui os dados obtidos em dois relatos apenas, já que a coordenadora do projeto Tell me more não entregou o seu relato de prática, apesar da insistência da investigadora para que o fizesse.

Tabela 16 Análise das Categorias e Subcategorias dos Relatos de Prática dos Coordenadores

Categorias	Subcategorias	Fontes	Referências
Formação	Condicionantes da formação	0	0
	Formação TIC- formal	2	3
	Formação TIC- informal	1	2
	Modelo de formação	1	2
Tecnologias	Frequência do uso das TIC	0	0
	Vantagens do <i>software</i>	2	2
	Locais e uso das TIC	1	1
	Recursos utilizados	2	2
Projetos	Impacto dos projetos	1	2
	Projetos desenvolvidos	2	5
	Quem aprende com quem	1	1

A quantificação das fontes (relatos de prática dos professores coordenadores dos projetos) permite-nos identificar se os professores dos projetos responderam a essa temática. Neste caso concluímos que nem todos abordaram a maioria das questões. A quantificação das referências permite-nos verificar quais as temáticas que tiveram maior participação/interesse por parte dos professores e quais as temáticas que predominaram nos relatos. Nos dois relatos de prática dos coordenadores foram identificadas três categorias, 9 subcategorias e 17 referências. A subcategoria com mais referências é a dos projetos desenvolvidos e da formação TIC formal.

A categoria Formação foi definida à priori, como já foi esclarecido anteriormente, encontrando-se aqui dividida em três sub categorias, já que ninguém referiu ter tido condicionantes à sua formação.

Enquanto a coordenadora do projeto Eco escolas apresentou uma lista das ações de formação TIC que frequentou, na qual se destacam as ferramentas do *Office* e o quadro interativo, a coordenadora do projeto Saberes e Sabores diz-nos: “...(frequentei) diversas ações de formação, algumas das quais no âmbito das TIC, mas todas elas, de uma maneira ou de outra, se traduziram no enriquecimento do conhecimento e utilização destas ferramentas de trabalho, pois os trabalhos a apresentar

e a própria evolução das TIC exigem de qualquer professor uma atualização constante”(cpinvrosa15-19) afirma ainda a mesma coordenadora “...devo muito do que sei à formação que fui adquirindo nas ações que frequentei, mas também ao facto de persistir em aprender a resolver situações problemáticas que iam surgindo, e de aprender mais de forma autónoma” (cpinvrosa21-23) reconhece assim que a sua formação não se limitou ao domínio formal mas teve uma vertente de trabalho individual, informal. Todavia não esquece a aprendizagem em colaboração e acrescenta o reconhecimento que sente por ter aprendido também com colegas e com os alunos. Assim o diz quando afirma: “Igualmente importante foi sempre a partilha de conhecimentos com colegas, com os quais muito tenho beneficiado e, não menos importante também, o que tenho aprendido com os alunos” (cpinvrosa23-26).

Quanto ao modelo de formação desejado apenas uma coordenadora se manifestou dizendo: “No que respeita ao modo como gostaria que fosse a formação em TIC, agradar-me-ia uma formação baseada em conteúdos e programas informáticos atualizados (o que nem sempre é possível, tal a rapidez com que muitos programas ficam ultrapassados) com carácter essencialmente prático, em que houvesse partilha de saberes e direcionada, sobretudo, para alunos com necessidades educativas especiais que frequentam um currículo específico individual” (cpinvrosa27-32). Justifica esta opção por existirem poucos recursos informáticos nesta área específica e serem extremamente necessários.

A categoria Tecnologias foi definida à priori, como já foi clarificado, e encontra-se aqui dividida em três sub categorias, já que nenhuma das coordenadoras se referiu à frequência com que utilizam as tecnologias.

A coordenadora do projeto Saberes e Sabores considera que o uso das tecnologias é vantajoso para os seus alunos quando afirma: “O recurso às TIC está, pois,

presente em muitas das atividades que desenvolvem, auxiliando-os a adquirir e/ou consolidar conhecimentos e competências, de uma forma mais prática, agradável e eficaz” (cpinvrosa84-86) acrescenta ainda “... tenho verificado que a utilização das TIC se traduz num auxílio precioso no processo de ensino aprendizagem para os alunos, em geral, e para estes em particular. Com efeito, a associação som-imagem parece desempenhar aqui um papel decisivo na construção do saber, concorrendo para que aprendam muitas coisas “como que a brincar” (cpinvrosa97-101). Este carácter lúdico das atividades realizadas com as tecnologias já fora anteriormente salientado pelos alunos deste projeto quando afirmaram que gostavam dos jogos de matemática e das sopas de letras. Já a coordenadora do projeto Eco escolas é particularmente adepta da construção de *Blogs*, pois afirma: “A criação de *Blogues* tem sido uma forma muito utilizada nos projetos em que tenho vindo a participar, pois permite a divulgação do trabalho realizado junto de outras escolas/instituições, partilhando experiências e conhecimentos” (cpintrosa85-87). Informa também que a sala de aula é um local potencial de utilização das tecnologias pois: “Hoje em dia temos as salas apetrechadas com computador, o que permite a utilização das TIC de uma forma sistemática” (cpintrosa25,26). Resta saber o que se poderá fazer com apenas um computador por turma. A professora esclarece: “Nas aulas que leciono, das disciplinas de Matemática e Ciências Naturais, sinto a necessidade de complementar a transmissão de conhecimentos, dita “mais clássica”, com a projeção de PowerPoint sobre as temáticas abordadas, os quais por vezes tornam as aulas mais motivadoras. Considero que é importante diversificar as estratégias utilizadas. Por vezes recorro ainda ao e- manual e ao banco de questões – *Internet*” (cpintrosa30-34). Confirma-se assim a prática de aulas com o uso da tecnologia centrado no professor.

Quando se refere às atividades realizadas no contexto do projeto a mesma professora refere: “Ao longo do projeto os alunos criaram os referidos recursos, recorrendo às tecnologias de informação e comunicação e foram responsáveis pela divulgação dos mesmos em diversas redes sociais. Para além da divulgação dos trabalhos, os alunos procuraram também, recorrendo a ferramentas *Web 2.0*, obter a participação dos outros alunos da comunidade escolar” (cpintrosa69-73). No contexto do projeto o uso das tecnologias é centrado no aluno.

No projeto Saberes e Sabores a professora afirma: “Em termos de TIC como ferramentas de trabalho com os alunos, utilizei já computadores, incluindo o meu portátil, cassetes áudio e vídeo, CD’s, diversos programas educativos e *software* educativo (*Word, boardmaker, Power point, “active inspire”* e “escola virtual”, por exemplo) a *Internet, o Messenger, E-mails, Facebook, blogs, etc”* (cpintrosa52-55). Existe aqui uma grande diversidade de recursos que revelam múltiplas abordagens e uma verdadeira diversidade de estratégias.

A categoria Projeto foi definida à priori, conforme esclarecimento anterior, encontra-se dividida em três sub categorias das quais a primeira se intitula: Impacto dos projetos. A coordenadora do projeto Saberes e Sabores acredita de tal modo na eficácia das tecnologias que as utiliza precisamente nas áreas que mais valoriza, isto nos é dito quando afirma: “As disciplinas em que mais utilizo as TIC são o Português e a Matemática funcionais, uma vez que se trata de áreas em que os alunos devem desenvolver conhecimentos e competências que lhes permitirão uma melhor integração pessoal e sócio-profissional” (cpinvrosa102-104).

Para a coordenadora do projeto Eco escolas o que se pretende com o projeto é mesmo a mudança de atitudes por isso procuram chegar a toda a comunidade educativa, esta intenção ficou expressa na seguinte afirmação: “Nestes projetos tenta-se envolver

toda a comunidade educativa, no intuito de promover a mudança de atitudes, sensibilizando para a necessidade de preservar o ambiente” (cpintrosa56,57).

As duas professoras apresentam um perfil de dinamismo e empenho revelando alguma prática na participação em projetos. A coordenadora do projeto Saberes e sabores diz: “Ao longo da minha carreira docente participei em projetos respeitantes à Língua Portuguesa (desenvolvimento de conhecimentos e competências no âmbito da leitura, compreensão e expressão escrita) e à expressão dramática” (cpinvrosa38-40). A coordenadora do projeto Eco escolas afirma: “Participei no projeto Euronet 50/50 (com a duração de 2 anos), relacionado diretamente com a temática da energia, através do qual se formou uma equipa da energia, constituída por professores, alunos e assistentes operacionais, tendo sido efetuada a recolha dos dados relativos aos consumos da água, eletricidade e gás na escola” (cpintrosa50-53).

A última sub categoria refere-se a quem aprende com quem e a coordenadora do projeto Saberes e sabores comenta: “Os alunos aprendem a usar as TIC com os professores, mas também pela partilha de informação entre eles e pela prática de cada um. É de referir, a propósito, que, não é raro encontrar alunos que nos ensinam bastante nesta área, concretamente quando nos ajudam a resolver situações algo problemáticas, no que respeita ao funcionamento dos computadores” (cpinvrosa87-91), com este comentário a professora coloca ênfase na nova atitude que o professor precisa de assumir, aceitar a colaboração e ensinamentos dos alunos na utilização das tecnologias.

### 2.2.3 Análise da Entrevista à Diretora do Agrupamento Rosa.

Na Tabela número 17 apresenta-se a análise dos dados obtidos através da entrevista à diretora do Agrupamento Rosa. Pretende-se uma visão holística dos projetos do agrupamento, seu enquadramento na tipologia previamente definida nesta investigação e ainda uma visão do tipo de formação desenvolvida no agrupamento.

Tabela 17 *Análise das Categorias e Subcategorias da Entrevista à Directora do Agrupamento Rosa*

Categorias	Subcategorias	Referências
Projetos	Projetos extra curriculares	7
	Projetos curriculares	6
	Visibilidade dos projetos	0
	Utilização das TIC	1
Tipologia	Investigação	1
	Intervenção	1
	Comunicação	1
Formação	Formação formal	6
	Custos da formação	1
	Comunidade de aprendizagem	3

A quantificação das referências permite-nos verificar quais as temáticas que tiveram maior participação/interesse por parte da diretora e quais predominaram na entrevista. Na entrevista à diretora do agrupamento Rosa foram identificadas três categorias e 9 subcategorias com 25 referências. As subcategorias com maior número de referências são os projetos extra curriculares, os projetos curriculares e a formação formal.

A categoria Projetos foi definida à priori, também já apresentada anteriormente, encontra-se aqui dividida em quatro sub categorias, dado que a diretora não referiu a visibilidade dos projetos.

A diretora referiu que existem diversos projetos curriculares e deu como exemplo um que envolve toda a escola, o projeto chama-se Eskritica e é apresentado do

seguinte modo: “Nos projetos curriculares temos por exemplo um projeto de escrita, que envolve todos os alunos e professores da escola” (drosa3-5). Questionada sobre os projetos extra curriculares a diretora respondeu: “Depois os projetos extra curriculares, estão este ano em remodelação, já que no ano anterior existiam muitos pequenos projetos relacionados com o projeto educativo da escola” (drosa16-18). Apontou como relevante um projeto onde as Tecnologias são utilizadas, nomeadamente quando afirmou: “Temos as atividades TIC com duas professoras que ajudam os alunos no aperfeiçoamento das suas competências TIC” (drosa24,25).

A categoria Tipologia, definida à priori, justificada anteriormente, encontra-se dividida nas três sub categorias correspondentes aos três tipos identificados. A diretora procurou identificar através dos projetos existentes no agrupamento, exemplos para cada tipo de projeto, assim afirmou: “Considerando os jornais e os *Blogs* como projetos de comunicação, temos o projeto da eco escola como um exemplo de investigação, pois eles fazem pesquisa e medição da temperatura da água e do tempo e realizam gráficos de diversa ordem. Temos também vários projetos de intervenção no meio escolar com campanhas de recolha de papel, rolhas e de reciclagem. Acho que essa classificação faz todo o sentido” (drosa30-34).

Quanto à categoria formação, também definida à priori, justificada anteriormente, encontra-se dividida em três sub categorias. Existe neste agrupamento uma dinâmica de formação, fomentada pela frequência de uma acção de formação, que levou à reformulação do projeto educativo do agrupamento e que deu ânimo para a frequência de uma nova formação com os órgãos representativos do agrupamento. A diretora confirma: “Ao longo do ano letivo tivemos uma formação, ligada ao centro de formação, de educação pela e para a arte, de onde surgiu a motivação de todo o agrupamento para uma nova abordagem do projeto educativo de escola” (drosa37-39).

Neste agrupamento a maior parte da formação é realizada no contexto da escola e sem custos para os professores envolvidos, tal nos confirma a diretora quando diz: “Os colegas continuam a fazer as suas formações, mas na generalidade as formações são feitas no contexto da escola, tentamos usar a “prata da casa” mas quando não temos chamamos alguém que venha aqui, tivemos quem nos viesse falar sobre indisciplina, é esta a nossa política mas a formação é cara e nem sempre se consegue, e é a escola que paga quando impõe aos colegas que frequentem a ação” (drosa44-49).

Neste agrupamento existe já há algum tempo a prática do formador interno, que tem vindo a realizar diversas atividades de formação gratuitas, no seu tempo não letivo, com créditos. Ao formador interno é dado algum tempo no horário para realizar a formação no contexto do agrupamento, assim o afirma a diretora: “Quando são os da casa não recebem nada, pois já têm no seu horário algumas horas de escola destinadas a essas atividades de formação” (drosa49,50). Esta dinâmica antecipa o surgir de uma comunidade de aprendizagem emergente a envolver futuramente os restantes elementos da comunidade educativa. Questionada sobre a existência de uma comunidade de aprendizagem no agrupamento a diretora respondeu: “Eu acho que sim, no sentido em que as pessoas estão envolvidas em fazer a diferença com base na formação que realizaram. Por exemplo a formação sobre as artes mudou muito a abordagem das pessoas neste agrupamento e nota-se na forma como dão as aulas e realizam atividades com os alunos que interiorizaram o que aprenderam” (drosa52-55).

Segundo a diretora a relação entre a oferta de espaços e recursos tecnológicos e a sua procura é satisfatória não existindo pedidos para mais recursos.

Os alunos deste agrupamento referiram que quando o professor deseja que a turma utilize as TIC requisita uma sala TIC e desloca toda a turma para essa sala ou

para a biblioteca. Como nos diz a Eduarda: “Vamos para a sala de informática e fazemos” (pcomrosa43).

Apresenta-se a Tabela 18 onde se podem encontrar as questões de investigação alinhadas com os objetivos e uma síntese dos dados obtidos no caso do Agrupamento Rosa.

Tabela 18 Síntese dos Resultados do Agrupamento Rosa

Questões	Objetivos	Dados
O que torna os projetos contextos facilitadores de utilização das TIC?	-Analisar de que forma a participação nos projetos promove a utilização das TIC;	-Os alunos afirmam que nos projetos utilizam as tecnologias individualmente e mais frequentemente do que na sala de aula; - Os professores promovem nos projetos atividades de utilização das TIC que não promovem em contexto curricular (páginas na <i>Internet</i> , exercícios <i>online</i> , <i>software</i> específico).
Em que medida podem os projetos ser contextos facilitadores de formação TIC?	-Caracterizar projetos de escola facilitadores de formação TIC;  -Analisar de que forma a participação nos projetos promove a formação dos professores;	-Nos três projetos alunos e professores utilizam ferramentas de produção e de comunicação para realizar e divulgar as atividades; -O contexto dos projetos permite que o professor e os alunos assumam novos papéis na relação pedagógica; -Os projetos possibilitam uma formação informal através do contacto com os alunos e outros colegas da escola e fora da escola;
Que necessidades de formação identificam os professores dos projetos?	-Identificar as características desejadas pelos professores que participam nos projetos na formação TIC;	-Os professores manifestam desejo de ter uma formação mais aplicada à prática e mais sistemática, que aborde temas específicos do seu interesse pessoal (ensino especial).
Em que medida se verifica a integração curricular das TIC com a implementação de projetos?	-Compreender e descrever a integração curricular das TIC;	- A integração curricular das TIC existe na medida em que os professores utilizam as tecnologias para apresentar vídeos, apresentações eletrónicas, Manuais digitais, jogos pedagógicos.

### 2.3 Caso do Agrupamento Verde

As famílias dos alunos deste agrupamento são na sua maioria de nível social médio – baixo, com baixas habilitações e com relativamente baixas expectativas escolares, cerca de 20% da população escolar do agrupamento é de origem cultural não portuguesa (muitos alunos já da 2ª e 3ª geração, com nacionalidade portuguesa), predominando as culturas de origem de PALOP e do Brasil. O comportamento familiar reflete a pressão populacional, as exigências laborais e profissionais traduzindo-se ainda num crescente número de famílias monoparentais, tudo isto com reflexos visíveis no fraco acompanhamento escolar dos jovens.

É neste contexto de diversidade que surge a Missão do Agrupamento de Escolas Verde: “Num tempo de incertezas e permanentes mudanças, o agrupamento assume como Missão o prestar um serviço educativo que seja reconhecido, interna e externamente, como sendo de qualidade, na procura permanente de melhorar a qualidade das aprendizagens das crianças e jovens que frequentam as escolas do Agrupamento, procurando melhorar o trabalho pedagógico de cada professor a partir da reflexão conjunta sobre as práticas e da produção de conhecimento, assegurando deste modo uma real igualdade e equidade de oportunidades que permita formar cidadãos democráticos, críticos, solidários e capazes de conviver com e na diversidade” (Projeto educativo do Agrupamento Verde, p. 11). Salienta-se a preocupação com a reflexão conjunta dos professores sobre as suas práticas o que em si é uma forma de promover a formação dos professores.

Segundo a Visão do Agrupamento Verde são estratégias principais de suporte ao desenvolvimento do Projeto Educativo: “(c) Integrar parceiros de inovação na oferta curricular (...) (i) Os projetos devem ter uma dimensão de abertura e pertença à comunidade; (j) Os projetos têm de ter uma perspetiva e intencionalidade globais”

(Projeto Educativo do Agrupamento Verde, p.11). Estas afirmações revelam preocupação com a integração da inovação no contexto curricular e com a integração dos projetos na comunidade, assim como uma tentativa de os normalizar.

Procurando integrar os valores e princípios do projeto educativo, surgem alguns projetos do Agrupamento Verde - Tabela 19. Nomeadamente e segundo a tipologia por nós definida:

Tabela 19 *Projetos existentes no Agrupamento Verde*

Projetos de Comunicação	RTA-Radio e Televisão Ativa; Desporto escolar; Exposição de Artes; Jornal escolar;
Projetos de Intervenção	Projeto Fénix; Clube da Floresta; Projeto Ser solidário; Orienta-te; As Sementinhas;
Projetos de Investigação	Eco laboratórios; Kits do mar.

Para esta investigação seleccionámos projetos que se enquadrem na tipologia previamente definida, assim, depois de analisar todos os projetos existentes no agrupamento, através das suas páginas na *Internet*, critério que nos permitiu validar a visibilidade de cada projeto, escolhemos três projetos neste agrupamento.

No Agrupamento Verde, O projeto curricular e de intervenção intitula-se Projeto Fénix, existe no agrupamento há dois anos e tem como objetivo melhorar as competências e os conhecimentos dos alunos nas disciplinas de Português e Matemática. Surgiu no Agrupamento Campo Aberto, Beiriz, resultante de uma forte motivação, em proporcionar condições para que os alunos tenham a oportunidade de efetuar aprendizagens e consolidar saberes. Mais do que combater o insucesso, interessa qualificar esse sucesso, dando-lhe novas dimensões e horizontes de sustentabilidade. É um desafio que exige determinação, rigor e trabalho de equipa, no qual alunos, professores e pais se comprometem. Este projeto assenta num modelo organizacional de escola que permite dar um apoio mais personalizado aos alunos que evidenciam

dificuldades de aprendizagem nas disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, ou outra identificada pela escola de acordo com os resultados.

O Ninho representa uma solução dinâmica no qual são temporariamente integrados os alunos oriundos da(s) Turma(s) Fénix que necessitam de um maior apoio para conseguir recuperar aprendizagens, permitindo um ensino mais individualizado, respeitando diferentes ritmos de aprendizagem. Os “ninhos” funcionam no mesmo tempo letivo que as turmas Fénix, o que permite não sobrecarregar os alunos com outros tempos de apoio educativo. Sempre que o nível de desempenho esperado é atingido, os alunos regressam à sua turma de origem. Toda esta dinâmica é flexível ao longo do ano.

Neste projeto foram feitas entrevistas a dois grupos de alunos, alunos de Português e alunos de Matemática, também foi solicitado relato de prática a duas coordenadoras, de Português e Matemática. Pretendia-se deste modo verificar se as práticas entre estas duas disciplinas diferenciavam ou se eram semelhantes na utilização das tecnologias. A avaliação do projeto é feita no final do ano através de um relatório redigido pela coordenadora. As atividades TIC eram realizadas na aula com a utilização de 4 portáteis ou no centro de recursos com a requisição de vários computadores.

O projeto extra curricular e de comunicação – RTA (rádio e televisão ativa) existe no agrupamento há sete anos e tem como objetivo informar, animar e esclarecer a comunidade educativa com diversas atividades que vão sendo promovidas ao longo do ano letivo. A Divisão de Juventude e do Conhecimento da Câmara Municipal desenvolveu o Projeto – Rádio e Televisão na Escola, que à data conta já com uma rede de 6 escolas secundárias. Os grandes objetivos são promover a comunicação e a divulgação da informação nas escolas estimulando os alunos a participarem e a desenvolverem as suas competências nas áreas da televisão, do vídeo e da rádio. O projeto encontra-se dividido em duas equipas independentes, por um lado a equipa da

rádio composta por alunos de secundário (4 rapazes) que foram entrevistados em separado. A equipa da televisão e vídeo escolar é constituída por 3 raparigas, 2 alunas do básico e 1 do secundário. Todavia a coordenadora é a mesma sendo o relato de prática relativo às duas equipas, já que é o mesmo projeto. A avaliação do projeto é feita no final do ano através de um relatório redigido pela coordenadora. As atividades TIC eram realizadas nos computadores do Centro de recursos ou dos próprios alunos.

O projeto curricular e de investigação – Kits do Mar (Anexo A) existe no agrupamento, tem como objetivo levar os alunos a pesquisar sobre temas relacionados com o tema “Mar” e é desenvolvido há vários anos na escola sede de Agrupamento Verde, resultando de uma parceria entre o agrupamento, a Câmara Municipal, a Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental (EMEPC), além de envolver outras escolas a nível nacional. O Kit do Mar é composto por um conjunto de fichas permitindo aos professores explorarem diferentes temas relacionados com o mar. A metodologia de projeto serve de base ao desenvolvimento de cada tema que pode ser trabalhado em áreas curriculares disciplinares ou não disciplinares, de enriquecimento curricular ou em qualquer outro ambiente de educação informal. Cada ficha inclui propostas de atividades e um conjunto de informação complementar do tema “Mar” (lista bibliográfica sobre vários temas do mar, lista de contactos de instituições ligadas ao mar, lista de museus que abordam o tema mar, etc.) As fichas contêm sugestões e orientações para a realização de atividades, as quais poderão ser desenvolvidas ao longo do ano ou em atividades pontuais, consoante o grau de profundidade que se quiser dar ao tema. Cada etapa da ficha, desde a motivação até ao produto final inclui um conjunto de sugestões alternativas que permite ao professor adaptar os conteúdos aos objetivos e aquisição de competências que pretende alcançar. Foram entrevistados dois alunos que integraram o projeto há 3 anos, por terem sido os alunos contactados pela professora

coordenadora do projeto. A avaliação do projeto é feita no final do ano através de um relatório redigido pela coordenadora ou em momentos pontuais consoante as atividades realizadas. As atividades TIC eram realizadas nos portáteis do Centro de recursos.

### 2.3.1 Análise das Entrevistas aos Alunos do Agrupamento Verde.

Apresenta-se de seguida a Tabela 20 com a análise dos dados das entrevistas realizadas aos alunos do Agrupamento Verde, entrevistas que permitiram ter uma primeira visão, na perspetiva dos alunos, sobre a integração curricular das TIC e sobre a utilização das TIC nos projetos.

Tabela 20 Análise das Categorias e Subcategorias das Entrevistas aos Alunos do Agrupamento Verde

Categorias	Subcategorias	Fontes	Referências
Currículo	Temas abordados nos trabalhos com tecnologias	4	16
	Disciplinas que usam as tecnologias	5	13
	Quem usa a tecnologia	3	10
	Locais de utilização das Tecnologias	4	9
Tecnologia	Tecnologias usadas para fazer trabalhos curriculares	4	16
	Tecnologias usadas no tempo livre	5	31
	Tecnologias usadas no projeto	4	17
	Tecnologias usadas no currículo	5	33
O projeto	Atividades desenvolvidas nos projetos	5	33
	Mais-valias do projeto para o currículo	4	14
	Mais-valias do projeto em geral	2	9
Competências	Ensinar Tecnologias à professora	4	16
	Ensinar Tecnologias a outras pessoas	3	9
	Comunicação	3	33

A quantificação das fontes (entrevistas de *focus group* aos alunos dos projetos) permite-nos identificar se os alunos dos cinco projetos entrevistados responderam a essa temática. Neste caso concluímos que os alunos de alguns projetos não abordaram a maioria das questões. A quantificação das referências permite-nos

verificar quais as temáticas que tiveram maior participação/ interesse por parte dos alunos. Nas entrevistas aos alunos foram identificadas 4 categorias, 14 subcategorias e 252 referências. A subcategoria com maior número de referências é a que se refere às tecnologias usadas no currículo, a que se refere às atividades desenvolvidas no projeto e à comunicação *online*. Depreende-se que sejam as áreas de interesse dos alunos e que tenham predominado como temas nas entrevistas.

A categoria Currículo, já apresentada anteriormente, encontra-se dividida em quatro sub categorias. Os temas abordados nos trabalhos com tecnologias são variados e confirmados pelos alunos nas seguintes afirmações:

Mauro- “Bullying; Grécia; Ciclo da água;” (apinvver44);

Carla- “Fizemos para Português, sobre o Cavaleiro da Dinamarca”  
(apint1ver60);

Aurea – “Também já vim (ao CRE) a Matemática para fazer *Power point* sobre a matéria do ano. Já vim a Francês por causa do *Moodle*, a professora fez um glossário e nós tínhamos de pôr vocabulário em Francês depois o seu significado”  
(apcom1ver83-85);

Bernardo- “Em Físico Química quando demos o som, com o osciloscópio, aprendemos a usar o Audacity.” (apcom2ver14,15);

Alguns dos exemplos apresentados revelam a utilização das tecnologias na abordagem de um leque variado de temas de diferentes disciplinas, aliás quando questionados sobre as disciplinas que utilizam as tecnologias os alunos responderam que grande número de professores o faz. Como nos diz a Sara – “O computador e o projetor usa mais a disciplina de Geografia, História, Francês” (apcom1ver65,66). Já o Luís afirma: “Então e a H. B. a Matemática, 7º,8º,9º foi quadro interativo quase sempre”, o que Cesar completa- “Mas foi com menos frequência do que no 10º, 11º, e

em termos de *software* até trabalhámos com um de álgebra ou de geometria” (apcom2ver27-29). O Luís e o Cesar comentam uma utilização consistente e a longo prazo do quadro interativo, por parte de pelo menos dois professores de Matemática, um no básico e outro no secundário. Referem também a utilização de um *software* que se vem a confirmar ser o *Geogebra*. Questionados sobre quem utilizava o *software* o aluno Cesar informa: “Éramos nós, nós é que mexíamos no computador” (apcom2ver33). O Nuno explicou como se tornava viável a utilização do *software*: “Quem tinha computadores trazia, quem não tinha ia ao CRE buscar” (apcom2ver34). Saliente-se o facto de neste agrupamento existirem portáteis no centro de recursos disponíveis para serem requisitados e utilizados nas atividades letivas. Questionados sobre quem utiliza as tecnologias na sala de aula o Cesar respondeu:” O quadro interativo é mais para a professora mostrar coisas mas nós também vamos ao quadro” (apcom2ver41,42).

Os locais na generalidade identificados pelos alunos como sendo locais de uso das tecnologias são o centro de recursos, a sala TIC e a sala de aula. O Cesar revela uma visão bem abrangente do que considera tecnologias quando dá a sua resposta: “Aqui na Rádio, no CRE, na sala de aula, no portão quando passamos o cartão” (apcom2ver91).

A categoria Tecnologia, definida à priori e apresentada anteriormente, encontra-se dividida em quatro sub categorias. As tecnologias usadas para trabalhos curriculares são neste agrupamento as ferramentas de produção já anteriormente identificadas. A Raquel diz que utiliza “Por vezes o *Word* e o *Google*” (pinvverd47).

Já a Carla conta: “Fizemos um *Excel* com palavras cruzadas, depois num *Power point* fizemos perguntas” (apint1ver62,63). Nas tecnologias utilizadas no tempo livre predominam as redes sociais e os jogos como nos confirma o aluno Baldé quando diz: “Jogar computador. *Empire 3; Mind Craft; Darkness; Super man; Pokemon*”

(apint1ver96) ou como acrescenta a aluna Celia: “*Facebook, Skype, Ask, Stardoll*” (apint2ver161).

Quanto às tecnologias utilizadas no projeto segue-se uma lista de exemplos apresentados pelos alunos dos diferentes projetos:

Raquel- “*Power point, Word, Google+, gifs*” (apinvver47);

Diana – “A professora dá uma página do livro e depois fazemos no *Geogebra...*” (apint1ver7);

Jorge- “Fazemos textos no *Word*. Vamos pesquisar por exemplo imagens para escrevermos um texto, vamos à *Net*, no *Google*, escolhemos imagens” (apint2ver12,13);

Rita- “O computador com o programa de edição de vídeo, *Edius* e depois utilizamos a camera de filmar para gravar as entrevistas e as reportagens” (apcom1ver12,13);

Cesar- “Temos de usar o *Radio* e o *Audacity*” (apcom2ver7);

Nesta lista encontramos referência a ferramentas de produção como o *Word* e o *Power point* e algum *software* específico como o *Geogebra*, *software* de edição de vídeo, de áudio, de construção de páginas *Web* e de programação de rádio. A utilização deste *software* específico requer uma formação tanto de alunos como de professores que foi realizada no contexto do projeto. Como nos conta o Mauro a professora: “Também não sabia utilizar o programa de criar sites e como pôr vídeos e músicas *online*. Foi uma descoberta em conjunto” (apinvver28,29). Esta afirmação revela-nos que os alunos têm consciência das lacunas nos conhecimentos dos professores e se apercebem das situações em que existe uma aprendizagem em conjunto.

Segundo a Carla as tecnologias são usadas no currículo quando a professora: “Mostra exercícios no *Power point*” (apint1ver34) a Rute conta uma experiência

interessante: “Só a professora de Francês que temos agora um projeto à parte que estamos a fazer um *videoclip* em Francês, não é um clube, é assim como se fosse uma espécie da continuação da aula, aí usamos as tecnologias” (apcom1ver57-59). O Luís dá exemplo de uma tecnologia utilizada nas suas aulas: “Usamos o manual Interativo em Biologia” (apcom2ver46). Por fim o Abílio refere aquilo que todos os alunos mencionaram: “Normalmente costumamos usar o computador para apresentar trabalhos” (pcom2ver54). O Cesar apresenta uma situação em que foram os alunos a utilizar as tecnologias na aula: “Fazíamos trabalhos em *Power point* e em *Word* em Inglês.” Acrescenta o Luís- “Íamos para uma sala TIC.” (pcom2ver22,23) Questionados sobre a regularidade destas atividade o Luís respondeu: “Duas vezes por semana.” (apcom2ver25) Encontramos aqui um exemplo de atividades letivas em que o utilizador da tecnologia é o aluno, com uma frequência de utilização que nos permite dizer que não é esporádica.

A categoria Projeto foi definida à priori e já foi previamente apresentada, encontra-se dividida em três sub categorias. As atividades desenvolvidas nos projetos são variadas, por exemplo o aluno Mauro conta: “Fizemos visitas de estudo, participámos num concurso sobre o mar, recolhemos pedras, água e seres vivos na praia para criar o nosso aquário” (apinvver16,17). Estas atividades foram complementadas com outras de pesquisa como nos relata a Raquel: “Pesquisámos sobre os nós da marinha e vários animais marinhos para produzirmos as apresentações que levámos aos diversos concursos” (apinvver18,19). Finalmente foi feita a divulgação do trabalho realizado como diz a Raquel: “Fiz o site e ele tinha informação sobre o clube, como os projetos que tínhamos feito ou estávamos a fazer, alguns vídeos sobre o mar e algum entretenimento” (apinvver8,9). Estas atividades desenvolvem-se por etapas conforme se vão desenvolvendo os projetos e cada projeto tem a sua dinâmica própria.

As atividades dos projetos de intervenção definem-se por serem principalmente exercícios de recuperação das áreas de conhecimento em que os alunos revelam dificuldades. Assim, a aluna Diana relata: “A professora dá uma página do livro e depois fazemos no *Geogebra*...” (apint1ver7). O aluno Jorge dá outro exemplo: “Fazemos textos no *Word*. Vamos pesquisar por exemplo imagens para escrevermos um texto, vamos à net, no Google, escolhemos imagens” (apint2ver12,13).

Os projetos de comunicação pretendem transmitir informação ou divertir/animar a comunidade educativa, deste modo as atividades desenvolvidas são segundo a Rute: “Fazemos filmes e vídeos sobre o que se passa cá na escola, reportagens portanto...” (apcom1ver6,7) segundo o Luís: “Promovemos eventos musicais, convidamos alunos para contarem histórias, divulgamos notícias” (apcom2ver77,78).

Como mais valias do projeto para o currículo os alunos apontam por exemplo as competências adquiridas no contexto do projeto:

Luís- “Aprendes a gerir também, a gerir o tempo, o dia, a programação...” (apcom2ver89).

Luís- “O que podes fazer é o que trabalhas aqui em dicção ou em colocação de voz, depois ganhas na apresentação dos trabalhos” (apcom2ver68,69).

Outra mais valia é poderem utilizar os recursos do projeto para a realização de trabalhos curriculares como aponta a Rute: “Quando temos de fazer alguma coisa usamos também os recursos da TVA” (apcom1ver46,47).

Finalmente temos neste excerto o comentário de vários alunos sobre as mais valias do projeto:

“Diana – O grupo é pequeno e não temos tanta vergonha de falar.

Alfredo – Aqui aprende-se melhor.

Diana – Não há tanta confusão na sala.

Baldé – Aqui é tudo mais fácil. A professora explica melhor, os testes são mais fáceis, a stora é mais fixe, é mais bacana” (apint1ver99-103).

O facto de existir um número reduzido de alunos no grupo diminui a timidez e a confusão, melhora os comportamentos, melhora a relação pedagógica e a aprendizagem. Os alunos têm consciência desta realidade e preferem estar nestes grupos, apesar do estigma que advém de estar separado da turma.

Outra mais valia é apontada pelo Mauro: “E, como a maior parte da turma participava no grupo, foi bom para unir a turma e passarmos mais tempo juntos a aprender” (apinvver23,24). A componente social de identidade como grupo também é apontada pelo Nuno: “Ficamos a ver a escola de outra perspetiva. Em vez de sermos uma das pessoas que andam ali, somos as pessoas que estão a pôr a música para elas ouvirem. Podemos vê-las daqui e ver as reações delas” (apcom2ver73-75). A Rute aponta ainda como vantagem: “Podemos fazer novos conhecimentos, convivemos mais, fazemos visitas fora da escola, conhecemos novos concursos, novas escolas” (apcom1ver115,116). Esta visão alargada para fora do contexto da escola de contacto com outras realidades enriquece estes alunos dando-lhes novas perspetivas de encarar o mundo.

A categoria Competências emergiu da análise de conteúdo e já foi apresentada anteriormente, encontra-se dividida em três sub categorias. Para a primeira, ensinar tecnologias à professora, são aqui apresentados vários exemplos apontados pelos alunos que confirmam que os alunos ensinam os professores a utilizar as tecnologias.

Jorge- “Não, quer dizer, eu ensinei à minha professora que para andar para trás nas palavras não é preciso ir com o rato, basta carregar nas teclas para a direita e para a esquerda ou para cima e para baixo” (apint2ver58-60).

Dario- “A professora não sabia fazer uma coisa no *Word* e eu ensinei... tipo... mandar imprimir uma coisa para o CRE” (apint2ver68,69).

Baldé – “No *Power point*, a professora não conseguia pôr em grande, era só carregar F5...” (apint1ver84,85).

As situações aqui apresentadas revelam que os professores em causa não dominavam competências elementares como navegar numa página, imprimir um documento, fazer uma projeção. Questionados sobre a sensação causada pelo desconhecimento do professor o Mauro respondeu: “Deu-nos uma certa alegria saber que eramos nós a ensinar o professor” (apinver34). A Sara considera normal a troca de conhecimentos quando nos diz: “Os professores ou os pais ensinam-nos também outras coisas e nós estamos de certa forma a retribuir ensinando outras. É normal” (apcom1ver26,27).

Ao ensinar outras pessoas os alunos deste agrupamento referem-se a colegas e o Baldé exemplifica um conteúdo: “Já ensinei coisas do *Power point*” (apint1ver92). O Dario afirma ter ensinado a colega do lado: “Também já ensinei muita coisa aqui à Celia” (apint2ver76) e especifica o conteúdo quando diz: “Da *Webcam* no *Facebook*” (apint2ver78).

A comunicação engloba dois temas, por um lado o telemóvel e por outras as redes sociais, nomeadamente o *Facebook*. Questionada sobre o facto de a utilização do telemóvel ser proibida nas escolas obtivemos da Raquel a seguinte resposta: “Ser proibido na escola acho que é errado, mas ser proibido nas salas de aula acho correto,

porque o professor é que deve ditar as regras da sala de aula e se para o professor o aluno estar no telemóvel é incomodativo deve ser proibido” (apinvver52-54).

O Abílio também expressou a sua opinião dizendo: “Eu acho que não há mal em usar o telemóvel, mas abusam, é proibido porque abusam. Estão nas aulas constantemente a mandar mensagens, não estão atentos às aulas e os professores vêm que isso afeta toda a gente. O excesso, o abuso do telemóvel provoca adição” (apcom2ver130-133). Esta consciência da dificuldade de utilização do telemóvel em contexto letivo não significa que não seja dado valor como ferramenta com potencial pedagógico. Aliás a Raquel comenta: “Com os telemóveis de hoje em dia, podemos fazer tudo o que um computador faz, de forma mais cómoda num aparelho mais leve” (apinvver57,58). O Mauro acrescenta: “Sim, eu não utilizo muito o meu, mas vejo pelos meus colegas que chegam a ter os horários no telemóvel e a matéria para o teste” (apinvver59,60). Como o Luís confirma: “Eu tenho acesso a tudo no telemóvel” (apcom2ver126). Reconhecendo as potencialidades da ferramenta os alunos parecem não confiar no auto domínio e nas atitudes dos colegas.

Quanto à utilização do *Facebook* para fins pedagógicos são vários os alunos que afirmam utilizar as redes sociais para tirar dúvidas e comunicar com colegas, mas neste agrupamento os alunos não têm por hábito comunicar com os próprios professores nas redes sociais. Questionada sobre o uso das redes sociais para o estudo a Raquel respondeu: “De estudo não sei, mas nós utilizamos como turma, um grupo no *Facebook* para partilhar ficheiros de aula e trabalhos de grupo de matéria que sai no teste” (apinvver68,69). O Abílio confirmou ter a mesma prática: “Eu só uso o “livro das caras” para comunicar. Temos um grupo da turma e tiramos dúvidas e informamo-nos uns aos outros” (apcom2ver102,103). Já a Célia comentou: “Eu tinha os meus colegas todos no face e de vez em quando aparecia lá a setora de música a falar comigo se eu fiz o

trabalho de casa, ah setora fiz, fiz” (apint2ver237,238). Perante a careta de troça da Célia perguntou-se porque não lhe agradava a presença da professora no seu espaço do *Facebook* ao que a Célia respondeu: “Porque muitas vezes nós dizemos asneiras ou expomos a nossa vida e é um bocadinho estranho termos lá os professores a ver” (apint2ver221,222). Também questionado porque não comunicava com professores no *Facebook* o Cesar respondeu: “Não porque os professores não nos aceitam no “livro das caras” porque dizem que ainda somos alunos deles” (apcom2ver105,106), acrescentou ainda: “Eu acho muito bem. Tem de haver uma diferença entre professor e aluno. Quando já não é aluno pode ser amigo à vontade” (apcom2ver109,110). Na opinião destes alunos nas redes sociais comunicam com os amigos e os próprios professores só assumem essa categoria quando já não têm uma relação pedagógica com os alunos.

### **2.3.2 Análise dos Relatos de Prática dos Coordenadores do Agrupamento Verde.**

Na Tabela 21 apresenta-se a análise dos dados recolhidos através dos relatos de prática dos coordenadores dos projetos do Agrupamento Verde. Com estes relatos pretende-se uma apresentação da formação frequentada e desejada, a descrição do uso que fazem das TIC e a apresentação dos projetos em que se encontram envolvidos.

Tabela 21 Análise das Categorias e Subcategorias dos Relatos de Prática dos coordenadores do Agrupamento Verde

Categorias	Subcategorias	Fontes	Referências
Formação	Condicionantes da formação	1	4
	Formação TIC- formal	4	6
	Formação TIC –informal	3	5
	Modelo de formação	3	4
Tecnologias	Frequência do uso das TIC	2	2
	Vantagens do <i>software</i>	2	2
	Locais e uso das TIC	1	1
	Recursos utilizados	4	12
Projetos	Projetos desenvolvidos	4	8
	Impacto dos projetos	3	7
	Quem aprende com quem	0	0

A quantificação das fontes (relatos de prática dos professores coordenadores dos projetos) permite-nos identificar se os professores responderam a essa temática. Neste caso concluímos que a maioria abordou as questões indicadas. A quantificação das referências permite-nos verificar quais as temáticas que tiveram maior participação/interesse por parte dos professores e o que predominou nos relatos. Nos relatos de prática dos coordenadores do Agrupamento Verde foram identificadas 3 categorias e 9 subcategorias assim como 51 referências. As subcategorias com maior número de referências são os recursos utilizados e os projetos desenvolvidos, estes parecem ser os temas preferidos dos professores e os mais abordados nos relatos.

A categoria Formação foi definida à priori, já foi caracterizada anteriormente e encontra-se dividida em quatro sub categorias. A coordenadora de Matemática do projeto Fénix lamentou não poder realizar mais formação, por se sentir condicionada por diversos fatores nomeadamente: “O tempo disponível é que por vezes é pouco, quer pelas exigências do nosso trabalho letivo, quer pelas dificuldades pessoais, uma vez que ainda tenho filhas pequenas” (cpint1ver21-23). A mesma professora revelou ter realizado alguma formação formal em TIC com aplicação aos conteúdos específicos da sua área curricular. Diz-nos isto quando afirma: “Formalmente fiz duas formações sobre

as TIC. Uma sobre quadros interativos e outra sobre a construção de páginas *Web*. No entanto, tenho feito várias formações sobre TIC em profmats, e no âmbito do acompanhamento do plano da matemática e da implementação do programa de Matemática de 2007” (cpintver9-12).

A coordenadora do projeto Kits do Mar possui formação específica a nível das tecnologias, tal se confirma quando nos diz: “Frequentei vários cursos no âmbito do Projeto Minerva, posteriormente cursos sobre utilização de *software*, avaliação de *software* educativo, e um curso de Mestrado em Comunicação Educacional Multimédia” (cpinvver16-18).

A coordenadora do projeto RTA frequentou diversas ações de formação como nos indica na seguinte referência: “Inicialmente frequentei formações nas TIC relacionadas com *Internet*, processamento de texto e desenho gráfico. Mais recentemente: produção de histórias digitais, plataforma *Moodle* e edição de imagem (*Edius 5 e 6*)” (cpcomver4-7). A mesma coordenadora teve formação específica na utilização do *software* de edição de vídeo. Tal nos é confirmado quando a coordenadora diz: “O grupo inicial de alunos e professores aprendeu a utilizar o programa com professores da Val do Rio. Atualmente os alunos aprendem a utilizar o programa com os professores do núcleo, que já efetuaram mais uma formação com técnicos da GTC (Sistemas Digitais de Vídeo)” (cpcomver17-20). Esta formação específica, frequentada por professores e alunos e ministrada por formadores exteriores à escola, vem aumentar conhecimentos e competências dos elementos do projeto e aproximar o grupo diluindo as diferenças de saberes entre alunos e professores nessa temática.

No que respeita a formação informal a coordenadora do projeto Fénix da Matemática afirmou: “Tenho também explorado programas, ou applets que descubro na *Internet*, ou que tenho conhecimento em revistas de educação matemática,

nomeadamente na revista da APM” (cpint1ver12-14). Já a coordenadora do projeto Fénix de Português afirmou: “A minha aprendizagem na utilização das TIC decorreu gradualmente, faseadamente, estando dependente das necessidades profissionais do momento. Aconteceu basicamente de forma autodidata, através da descoberta e da observação de pares” (cpint2ver11-14). Também a coordenadora do projeto RTA afirma: “Grande parte das aprendizagens são desenvolvidas por tentativa-erro ou com o apoio de colegas” (cpcomver8,9). A insatisfação com o modelo da formação formal existente leva estas professoras a darem sugestões de mudança para um modelo mais de acordo com as suas necessidades. Assim, a coordenadora do projeto RTA afirma: “O ideal seria ter disponível, na escola, alguém que esclarecesse as dúvidas, à medida que vão surgindo, quando se utiliza um determinado programa informático” (cpcomver9,10).

Esta sugestão aponta para a presença do formador interno, a existir na escola e a poder suprir as necessidades de formação da própria escola.

A coordenadora do projeto Fénix da Matemática afirmou: “O modelo de formação que mais gosto é de *oficina de formação* e em particular, quando este me permite trabalhar com os meus alunos e refletir sobre o desenvolvimento desse trabalho” (cpint1ver15,16). Este é o modelo de formação que mais se adequa a uma aplicação prática geralmente com construção de materiais e sua aplicação junto dos alunos e com uma reflexão sobre a prática realizada.

A coordenadora do projeto Fénix do Português foi mais específica nas suas propostas quando disse:

Na minha perspetiva, a formação TIC devia acontecer em pequenos grupos para que o formador possa atender às necessidades individuais e aos ritmos de aprendizagem de cada formando, por períodos não muito prolongados, para

que o formando possa ter tempo de amadurecer os seus conhecimentos e de os operacionalizar antes de adquirir outros de maior dificuldade. O tempo para consolidação de conhecimentos é importante, na minha perspectiva. As atividades devem ser direcionadas para todos os formandos, isto é, devem ser realizáveis por todos, independentemente do nível em que se encontram. As que tenham um teor prático e pragmático devem ser privilegiadas (cpint2ver15-23).

São diversos os aspetos aqui focados, número de formandos, número de sessões, tipo de atividades, fatores fundamentais quando se planeia uma formação e que condicionam o seu sucesso. Numa formação que se pretenda prática a relação de proximidade entre formando e formador é importante, é necessário que exista tempo para esclarecer dúvidas e acompanhar o progresso das atividades, o que se torna difícil num grupo demasiado numeroso. Quanto à necessidade de consolidação e aplicação dos saberes ao contexto letivo, caso a formação não contemple essa vertente é realmente necessário que as sessões não sejam demasiado numerosas para que os formandos tenham possibilidade de refletir e aplicar na prática o que aprenderam. Outra questão que se levanta tem a ver com os níveis de competência dos formandos, por vezes inscrevem-se para ações de formação indivíduos que não têm os pré requisitos mínimos para as poder frequentar, o que leva a que existam grupos com níveis diferenciados de competências e saberes, isto implica para o formador um trabalho acrescido de diferenciação pedagógica que em certos casos é quase impossível colmatar lacunas de conhecimentos fundamentais. Os formandos deviam ter consciência do nível elementar em que se encontram e frequentar formação para esse nível. O problema passa, no entanto, por se assumir que todos já dominam as competências básicas.

A categoria Tecnologia foi definida à priori, já foi apresentada anteriormente e encontra-se dividida em quatro sub categorias. Apenas duas coordenadoras falam sobre a frequência com que utilizam as tecnologias, enquanto a coordenadora do projeto Fénix da Matemática nos diz “Eu uso muito frequentemente as TIC nas minhas aulas de Matemática. Slides de PowerPoint são usados com muita frequência para sínteses de tarefas desenvolvidas nas aulas” (cpint1ver68,69) por seu lado a coordenadora do projeto Kits do Mar afirmou que utiliza as tecnologias “Em todas as aulas” (pinvver49). Também a professora do projeto RTA disse: “Utilizo semanalmente as TIC como recurso, nas aulas” (cpcomver24,25).

A coordenadora do projeto Fénix da Matemática referindo-se ao *Geogebra* comenta:

O uso deste, ou de outro, *software* de geometria dinâmica na aprendizagem da geometria, é fundamental para que os alunos possam compreender melhor as propriedades e os conceitos trabalhados. De facto, eles em pouco tempo conseguem fazer experiências e descobrir relações entre figuras geométricas, que de outra forma seria impossível fazer em tempo útil de sala de aula. Para além de considerar mais motivador, acho que os alunos aprendem melhor pois os conceitos tornam-se mais significativos para si (cpint1ver54-59).

Este *software* utilizado no contexto do projeto permite aos alunos uma aprendizagem baseada na compreensão dos conceitos, experimentando através do *software* as diferentes relações possíveis. Torna-se uma aprendizagem significativa de um conhecimento construído. O que não acontece na sala de aula, onde o uso do *software* não é viável pela mão dos alunos.

Neste agrupamento a utilização das tecnologias por parte dos alunos só é viável no Centro de Recursos ou nas duas salas TIC, sendo necessário deslocar a turma

para esses espaços, também é possível requisitar os 10 portáteis existentes no Centro de Recursos e transportá-los para a sala de aula mas o acesso à *Internet* não existe em todos os pavilhões. Assim nos confirma a coordenadora do projeto Fénix da Matemática quando diz “Costumo usar as TIC na sala de aula dos alunos, com recurso a computadores portáteis da escola, de alunos (quando tal é possível) e do(s) meu(s)” (cpint1ver74,75).

Os recursos utilizados nos projetos e nas aulas são variados desde o *software* específico como o *Geogebra* ou o *Moodle* às ferramentas de produção mais comuns.

A coordenadora do projeto Fénix da Matemática dá vários exemplos:

“Quando trabalho a temática da geometria tenho usado, como referi anteriormente, o *Geogebra*. Costumo usar *applets* (*Internet*, em geral, em sites americanos ou holandeses) para trabalhar os vários temas de números, em particular, os racionais. Também uso, com alguma frequência, o conjunto de jogos, problemas e investigações – *ClicMat*” (cpint1ver70-73).

A coordenadora do projeto Kits do Mar acrescenta outros exemplos: “As TIC são utilizadas nas aulas, para construção de animações que se têm revelado muito úteis, utilizando o Quadro interativo e construindo apresentações em *Power point*. Utilizo sempre a Plataforma *Moodle* construindo um espaço para cada turma, colocando os materiais das aulas e desafios para remediação e desenvolvimento da aprendizagem (fóruns, debates, atividades, etc.)” (cpinver40-44).

Saliente-se que a realização destas atividades implica a utilização da *Internet* e acesso individual ou a pares ao computador, pelo que muitas vezes são realizadas como trabalho de casa ou no contexto do projeto.

A coordenadora do projeto RTA que fez formação específica no *software* de edição de vídeo, não se limita a utilizar esses saberes para as atividades do projeto,

aplica-as também em atividades que desenvolve a nível curricular. Isto nos diz quando comenta: “A nível curricular utilizo, para além dos programas mais vulgares como o *Word* e o *Power Point*, o *Publisher* e pontualmente o *Excel*. Também utilizo o *Edius* na produção de vídeos com conteúdos programáticos” (cpcomver21-23).

Os saberes adquiridos e as competências desenvolvidas no contexto dos projetos são aproveitados para o contexto curricular, desde que existam condições para a sua aplicabilidade. Neste caso a construção de um vídeo sobre conteúdos curriculares depende apenas da professora e de recursos existentes.

A categoria Projetos foi definida à priori e foi apresentada anteriormente encontrando-se dividida em três sub categorias. Com a análise dos projetos desenvolvidos anteriormente pelas coordenadoras pretende-se definir o perfil das coordenadoras dos projetos.

A coordenadora do projeto Fénix da Matemática participou no projeto: “Matemática para todos – investigações na sala de aula: projeto de investigação dinamizado pelo departamento de educação da FCUL” (cpint1ver28,29).

A coordenador do projeto Fénix do Português implementou o “Projeto “Flexibilidades”. Por se tratar de um projeto no qual interagem vários professores (Equipa interdisciplinar), grupos de alunos (Turmas), colaboradores e parceiros externos (Centro comunitário e séniores), este é, sem dúvida, um projeto que se projeta de forma evidente na vida e na dinâmica da escola (trata-se de um projeto que se apoia numa rede, estabelecendo a ponte com a comunidade)” (cpint2ver48-53).

A coordenadora do projeto Kits do Mar afirmou: “Formulei o projeto do Clube Naturalmente, Projeto dos Kits do Mar, Projeto Uma Floresta perto de Si da Ciência Viva, Projeto de Educação Sexual da Fundação Portuguesa a Comunidade

contra a SIDA e da Faculdade de Medicina da Universidade Nova de Lisboa, Projeto Alcoolismo e o Projeto Ondas de Energia” (cpinvver21-24).

Com base nestas referências podemos constatar que estes coordenadores se preocupam com o sucesso académico dos alunos, com a integração da escola na comunidade e com questões ambientais e de cidadania.

O impacto dos projetos verifica-se tanto a nível dos alunos, como a nível dos professores ou da comunidade. No caso relatado pela coordenadora do projeto Fénix do Português foi na formação da professora que o projeto teve grande impacto, como a professora diz: “O impacto destes projetos foi igualmente significativo, na medida em que me obrigaram a atualizar, procurando dar respostas processuais eficazes através da utilização das TIC para que tudo funcionasse, nomeadamente a comunicação entre os intervenientes nos Projetos. Deste modo, a dinâmica conseguida, através das múltiplas atividades levadas a cabo só foi possível graças ao recurso à *Internet* e à *Dropbox*” (cpint2ver68-73). Já a coordenadora do projeto Kits do Mar refere o impacto que o projeto teve no exterior, a nível das entidades oficiais, como nos relata: “O Projeto Kit do Mar foi de tal forma reconhecido e valorizado pelas entidades que permitiu à escola ser selecionada pelo Ministério da Educação para a apresentação pública deste projeto, com a presença de entidades e de ministros de duas tutelas (Educação e Defesa Nacional)” (cpinvver25-28). Por seu lado a coordenadora do projeto RTA comenta o impacto que os vídeos criados no projeto tiveram, quando afirma: “Alguns tiveram grande impacto na escola, outros mais a nível de turma” (cpcomver11,12).

### **2.3.3 Análise da Entrevista ao Director do Agrupamento Verde.**

Na Tabela 22 apresenta-se a análise dos dados obtidos através da entrevista ao diretor do Agrupamento Verde. Pretende-se uma visão holística dos projetos do agrupamento, seu enquadramento na tipologia previamente definida nesta investigação e ainda uma visão do tipo de formação desenvolvida no agrupamento.

Tabela 22 *Análise das Categorias e Subcategorias da entrevista ao Diretor do Agrupamento Verde*

Categorias	Subcategorias	Referências
Projetos	Projetos extra curriculares	5
	Projetos curriculares	3
	Visibilidade dos projetos	7
	Utilização das TIC	8
Tipologia	Investigação	1
	Intervenção	0
	Comunicação	1
Formação	Formação formal	4
	Custos da formação	2
	Comunidade de aprendizagem	3

A quantificação das referências permite-nos verificar quais as temáticas que tiveram maior participação/interesse por parte do diretor. Na entrevista ao diretor do Agrupamento Verde foram identificadas 3 categorias, 9 subcategorias e 34 referências. As subcategorias com maior número de referências são a utilização das TIC, a visibilidade dos projetos e os projetos extra curriculares, estas parecem ser as temáticas do seu interesse e as que predominaram na entrevista.

A categoria Projetos foi definida à priori e apresentada anteriormente, encontra-se dividida em quatro sub categorias. Em relação aos projetos na generalidade o diretor disse que “Eles tentam seguir de certa maneira aquilo que são as linhas orientadoras do próprio projeto educativo” (dver9,10), tendo depois especificado em relação aos projetos extra curriculares dizendo: “Os projetos extra curriculares estão organizados neste momento em áreas, digamos assim, que nós designámos por laboratórios experimentais” (dver16-18). Acrescentando que o curricular e o extra curricular se articulam no agrupamento. O que o diretor considera um fator positivo. Tal

podemos constatar quando diz: “Depois tem esta vantagem de tentar trabalhar em articulação com a parte curricular. Penso que essa é uma grande vantagem” (dver30,31).

A visibilidade dos projetos é encarada pelo diretor como uma mais valia para a escola, já que promove a divulgação da escola junto das entidades e da comunidade local. Como nos diz o diretor no seguinte comentário:

Tem acontecido que a apresentação dos projetos ocorrendo na escola com pessoas que são convidadas a vir, ou decorrendo fora quando há por exemplo eventos organizados pela câmara, ou sem ser pela câmara, pois também temos participado em projetos que não são locais, a própria apresentação desses projetos tem uma valorização da imagem da escola e do agrupamento para o exterior. É um veículo importante de divulgação da escola (pver82-87).

Quanto à utilização da tecnologia o diretor considerou que esta é fundamental em particular no contexto dos projetos. Tanto na sua organização como na divulgação do que é realizado. A sua opinião fica registada no seguinte testemunho:

“...aqui a força da tecnologia tem sido, para além do suporte na organização dos próprios projetos tem sido muito instrumental na questão da comunicação e na questão da divulgação dos próprios projetos e portanto desse ponto de vista eu acho que tem sido uma enorme mais valia para a sua sedimentação dentro da escola, porque é divulgado e é comunicado lá para fora mas também é divulgado e comunicado cá dentro e portanto eu acho que desse ponto de vista é evidente que é crucial a questão da tecnologia” (dver104-110)

Um outro aspeto que o diretor salientou como um impacto positivo é o efeito que certos projetos têm noutros projetos, nomeadamente o projeto da RTA e o jornal escolar junto de pequenos projetos de turma dos vários níveis de ensino. Estes projetos mais abrangentes e consolidados dão apoio técnico e divulgam o que é feito em projetos

mais pequenos. Isto nos conta o diretor quando comenta “Esta questão do contributo de alguns projetos que já estão mais estruturados dão ao andamento de outros projetos é uma componente interessante daquilo que do ponto de vista das tecnologias se pode fazer.” (dver58-61) acrescenta ainda: “No caso destes projetos de primeiro ciclo tem havido muitos destes projetos a serem premiados, este contributo que o projeto da rádio, televisão e do jornal da escola dão, tem sido muito importante para ajudar os projetos a ganharem uma dimensão que salta muito para fora da dimensão da sala de aula” (dver61-64) A colaboração de professores e alunos, entre projetos, permite o acesso aos recursos, a aprendizagem no uso da tecnologia e a construção colaborativa dos trabalhos a realizar. Quando tudo isto se consegue entre diferentes níveis de ensino é sem dúvida uma mais valia para o agrupamento.

A categoria Tipologia foi definida à priori, apresentada anteriormente e encontra-se dividida em três sub categorias. O diretor procurou integrar os projetos da escola nessas três categorias da seguinte forma: “...as questões da comunicação são trabalhados por projetos como o jornal da escola, a rádio, a televisão, a página da escola” (dver38,39) associou a comunicação aos meios de comunicação existentes na escola, enquanto a questão da investigação associou aos projetos curriculares de investigação existentes no agrupamento, ao dizer:

Depois a questão da investigação é uma questão engraçada, precisamente no que falei há bocadinho na área do ambiente e das energias renováveis e da educação para o ambiente e para as coisas ambientais, há neste momento um conjunto de projetos interessantes, projetos esses que já não se enquadram tanto na parte extra curricular mas que estão muito integrados com a parte do trabalho do currículo, a nível do pré-escolar e do primeiro ciclo. (dver41-47)

Quanto aos projetos de intervenção o diretor esqueceu-se de os mencionar, o que não significa que não existam, aliás já foram referidos alguns anteriormente.

Existe neste agrupamento uma dinâmica de formação que toma características de comunidade de aprendizagem, os professores são agrupados e têm sessões onde refletem sobre diversas temáticas, debatendo e tomando decisões que interessam a toda a comunidade. As sessões, chamadas de trabalho colaborativo, são quinzenais e contemplam também momentos formativos e de partilha de saberes. O diretor defende:

Depende do conceito de comunidade de aprendizagem, nós gostaríamos que isso acontecesse, a ideia era que quando isso se analisou e se criou os espaços de trabalho colaborativo era precisamente nesse sentido, não sei se já chegámos lá, a ideia é caminhar para isso, é transformar a escola, acho que estamos muito longe ainda, fazer da escola e do trabalho com os professores uma rede aprendente, fazer dela uma comunidade de prática, uma comunidade que partilha, não é fácil, acho que estamos a dar passos (dver201-207).

Neste agrupamento existe um formador interno que tem realizado algumas atividades de formação TIC, gratuitas, com créditos, no seu tempo livre. O diretor aponta como maior dificuldade não só a questão de não poder dar contrapartidas ao formador como não ter as condições ideais para que a formação se realize no agrupamento. Na opinião do diretor:

...acho que este é o processo, há aqui um problema que é o dos recursos que dão para os professores poderem fazer isto, porque esta nova modalidade do formador interno está a ser organizado, é no fundo dar muito pouco, não é só de compensação é também de condições, recursos internos, com capacidade para poderem fazer formação, enquanto formador interno, essa é porventura

um dos melhores veículos para a questão da formação seja mais eficaz (dver170-175).

A gestão dos espaços e dos recursos tecnológicos permite uma utilização individual a alunos e professores mas a procura excede a oferta, já que os 12 computadores do centro de recursos se encontram sempre requisitados, assim como os 10 portáteis existentes. Na sala de professores os 4 computadores existentes são usados mesmo em tempo de aulas pelos professores que ficam a trabalhar durante esse tempo. A falta de recursos é notória na escola sede, adotando a maior parte dos professores a estratégia de trazer o seu próprio portátil para a escola. O diretor confirma “Temos pouquíssimos recursos, mas aquilo que se vê é que há uma grande procura e há uma grande utilização e a dúvida que fica neste momento é se não seria muito maior se eles tivessem mais recursos dentro da sala de aula” (dver124-127).

Apresenta-se a Tabela 23 onde se podem encontrar as questões de investigação alinhadas com os objetivos e uma síntese dos dados obtidos no caso do Agrupamento Verde.

Tabela 23 Síntese dos Resultados do Agrupamento Verde

<b>Questões</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Dados</b>
O que torna os projetos contextos facilitadores de utilização das TIC?	-Analisar de que forma a participação nos projetos promove a utilização das TIC;	-Os alunos afirmam que nos projetos utilizam as tecnologias individualmente e mais frequentemente do que na sala de aula; - Os professores promovem nos projetos atividades de utilização das TIC que não promovem em contexto curricular (páginas na <i>Internet</i> , exercícios <i>online</i> , <i>software</i> específico)
Em que medida podem os projetos ser contextos facilitadores de formação TIC?	-Caracterizar projetos de escola facilitadores de formação TIC;	-No projeto Fénix a tecnologia existe ao serviço da aprendizagem dos conteúdos curriculares, com utilização de <i>software</i> como o <i>Geogebra</i> ; -Os projetos possibilitam uma formação informal através do contacto com os alunos e outros colegas dos projetos; -Em alguns projetos existe formação

	-Analisar de que forma a participação nos projetos promove a formação dos professores;	formal frequentada por alunos e professores em parceria permitindo um nivelamento de saberes e competências.
Que necessidades de formação identificam os professores dos projetos?	-Identificar as características desejadas pelos professores que participam nos projetos na formação TIC;	-Os professores manifestam desejo de ter uma formação mais próxima, centrada na escola, e mais pertinente, quando surge a dúvida; -A oficina de formação é o modelo preferido de alguns professores; -Desejam uma formação em pequenos grupos, de curta duração e com atividades que todos possam realizar, independentemente do seu nível de competências.
Em que medida se verifica a integração curricular das TIC com a implementação de projetos?	-Compreender e descrever a integração curricular das TIC;	- A integração curricular das TIC existe na medida em que os professores utilizam as tecnologias para apresentar vídeos, apresentações eletrónicas, Manuais digitais, ou para pedir aos alunos que entreguem ou apresentem trabalhos feitos em casa; -Alguns professores utilizam o <i>Moodle</i> e o quadro interativo nas suas aulas, mas na perspetiva do professor, temos apenas dois relatos de professores cujos alunos utilizavam as tecnologias na sala de aula de forma consistente, por um lado levando os computadores para a aula, por outro lado utilizando a sala TIC.

### **3 Análise Comparativa e Discussão dos Resultados**

---

Neste capítulo apresenta-se a triangulação dos resultados obtidos de diferentes fontes e segundo diferentes métodos, de diferentes origens geográficas e segundo diferentes abordagens teóricas. Discute-se ainda uma proposta de modelo da formação que vai de encontro às sugestões dos professores e diretores, quanto ao modelo de formação formal desejado. Esta proposta de formação enquadra-se também nos modelos teóricos, mais recentes, defendidos para a formação e utilização das TIC.

### 3.1 Triangulação das Fontes e dos Métodos

A triangulação metodológica obteve-se através da utilização de diferentes abordagens na recolha de dados, assim como se utilizaram diferentes fontes, nomeadamente foram feitas entrevistas de grupo (*focus group*) a alunos, recolha de relatos de práticas dos coordenadores dos projetos e entrevistas semi-estruturadas aos diretores dos agrupamentos.

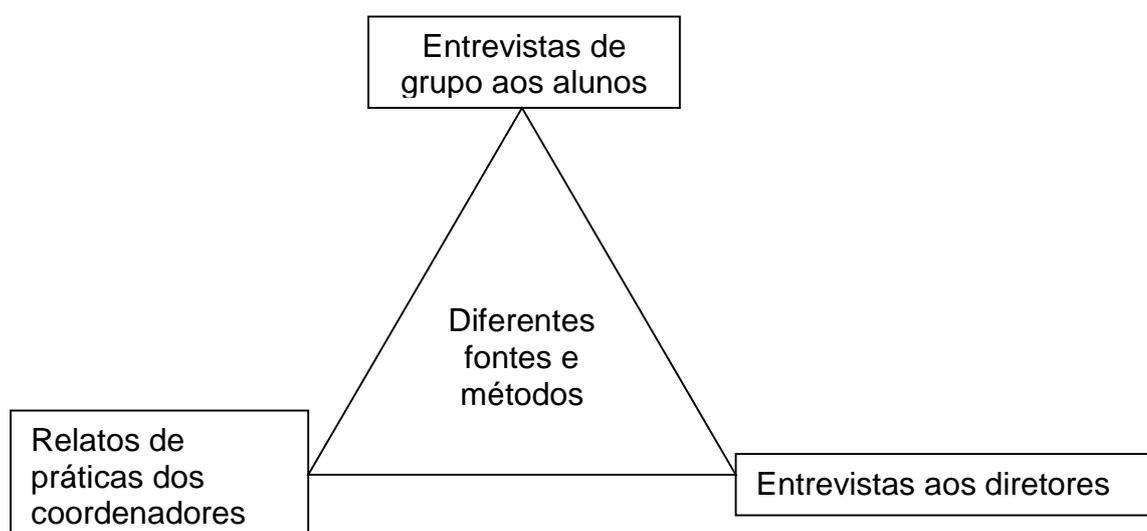


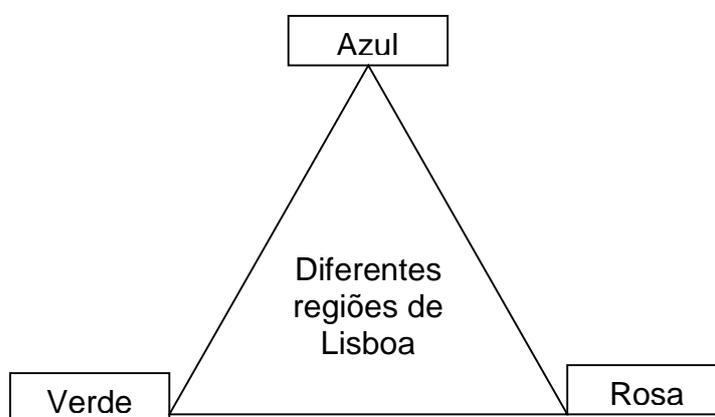
Figura 11 – Triangulação das fontes e dos métodos

Foi também feita recolha de dados em documentos, nomeadamente nos projetos educativos dos agrupamentos e nos regulamentos e relatórios de cada projeto investigado. Além disso a análise das páginas *Web* dos projetos permitiram também a recolha de informação fundamental. Os dados obtidos completam-se mutuamente permitindo fazer o perfil de cada agrupamento no que respeita as características mais pertinentes para este estudo, assim com recurso a diferentes fontes e usando diferentes métodos foi possível identificar os projetos em estudo, seu contexto, atividades e recursos, papel do aluno e do professor, tecnologias usadas na aula, no tempo livre e para fazer trabalhos, formação dos professores envolvidos no estudo, modelo de

formação desejado, existência ou não de comunidade de aprendizagem, etc.

### 3.2 Triangulação Geográfica

Com esta triangulação pretende-se garantir a validade interna dos dados obtidos, a partir da integração de dados provenientes de contextos e participantes diversificados. Ouvidas três perspetivas diferentes sobre o mesmo fenómeno de pessoas que vivem no contexto em que ele se desenvolve.



*Figura 12 – Triangulação geográfica*

Aos alunos que participam nas atividades foi pedido que respondessem a questões sobre as atividades e os recursos utilizados nos projetos, a entrevista de grupo proporcionou a expressão de sentimentos e o diálogo entre alunos sobre o que valorizam no projeto e o surgir de temas que não estavam previstos. Aos coordenadores dos projetos foi pedido que fizessem um relato das atividades dos projetos para corroborar as afirmações dos alunos e que descrevessem o seu percurso de formação e modelo de formação desejado. Aos diretores foi feita uma entrevista semi estruturada na qual se questionava sobre os projetos existentes no agrupamento, o modelo de formação de professores mais frequentado e a integração curricular das TIC no agrupamento. (relatos

de prática dos coordenadores dos projetos).

A triangulação geográfica obteve-se através da escolha de três agrupamentos de escolas geograficamente equidistantes de modo a não existir contaminação dos dados e a permitir a variabilidade pretendida. Os três agrupamentos apresentam resultados que são comuns e outros que são específicos de apenas um agrupamento.

### **3.2.1 Análise comparativa das entrevistas de grupo dos três agrupamentos**

As entrevistas, realizadas aos alunos dos diferentes projetos, foram analisadas num único ficheiro, de modo a se poder identificar as categorias e subcategorias comuns às diferentes entrevistas. Sem, no entanto, deixar passar o que possa parecer importante sendo único. Cada um dos projetos teve um número de participantes na entrevista de grupo que foi variável, assim como variou o número de referências de cada participante. Nestes dados a entrevistadora foi considerada como participante, já que as suas referências contribuíram para o desenvolvimento da conversa de todo o grupo. Assim temos grupos de 3 a 6 participantes, numa média de 5 participantes por projeto. Na Tabela 24 o total de 1065 referências distribui-se pelos projetos, numa média de 112,5 referências por projeto. Esta quantificação das referências permite saber o contributo que cada projeto deu para a investigação a nível de referências úteis, se a participação foi mais ou menos produtiva em relação ao número de participantes. Por exemplo se considerarmos o projeto Eco escolas, com apenas 4 participantes, foi mais produtivo que o projeto Ninho do Português com os seus 6 participantes.

Tabela 24 Análise dos Projetos segundo o nº de Participantes e Referências

Tipologia	Projeto	Participantes	Referências
Projeto de Intervenção	Ninho da Matemática	6	87
	Ninho do Português	6	193
	Projeto Eco escola	4	120
	Projeto da Matemática	5	94
Projeto de Investigação	Projeto Kit do Mar	3	52
	Projeto Elídio Pinho	3	89
	Projeto Saberes e Sabores	4	97
Projeto de Comunicação	Projeto tell me more	6	132
	Projeto TVA	4	87
	Rádio Ativa	5	114

Da análise feita às diferentes entrevistas obtivemos 4 categorias e 14 subcategorias que aqui se apresentam. Das 10 entrevistas analisadas foram retiradas 532 referências, numa média de 35,4 referências por subcategoria, o que é bastante representativo da grande produtividade do discurso.

Tabela 25 Análise das Categorias e Subcategorias das Entrevistas aos Alunos dos 3 Agrupamentos

Categorias	Subcategorias	Fontes	Referências
Currículo	Temas abordados nos trabalhos com Tecnologias	6	31
	Disciplinas que usam as tecnologias	9	46
	Quem usa a tecnologia	6	24
	Locais de utilização das Tecnologias	7	16
Tecnologias	Tecnologias usadas para fazer trabalhos	6	22
	Tecnologias usadas no tempo livre	9	67
	Tecnologias usadas no projeto	4	23
	Tecnologias usadas na aula	9	64
Projeto	Mais-valias do projeto para o currículo	5	17
	Mais-valias do projeto em geral	4	14
	Atividades desenvolvidas nos projetos	8	64
Competências	Ensinar Tecnologias à professora	8	32
	Ensinar Tecnologias a outras pessoas	6	35
	Comunicação	7	75

Na Tabela 25, as quatro categorias identificadas foram: Currículo; Tecnologias; Projeto; Competências. As 3 primeiras categorias foram definidas à priori enquanto a 4ª categoria emergiu da análise. Quanto às subcategorias: As disciplinas que

usam as tecnologias, as tecnologias usadas na aula e no tempo livre foram mencionadas por todas as fontes, as mais-valias do projeto em geral e as tecnologias usadas no projeto foram mencionadas em 4 fontes, as restantes subcategorias foram mencionadas entre 5 e 8 fontes. A quantificação das referências permite-nos saber as temáticas que foram abordadas por todos os alunos, por serem da sua perfileção ou por considerarem ser o tema mais importante a ser falado. As fontes são as entrevistas de focus group realizadas aos alunos.

### **3.2.1.1 A Categoria Currículo nas Entrevistas aos Alunos dos três Agrupamentos.**

Os temas abordados nas aulas com uso das tecnologias foram: renascimento, revolução americana, recursos sustentáveis, reservas e parques naturais, diversidade cultural, gastronomia e vestuário, uma região e uma receita de França, as placas tectónicas, o ruído, os fósseis, o império Romano, o antigo Egipto, a sexualidade, texto sobre um navio, os planetas, o ciclo da água, Londres e as cidades de língua inglesa, os direitos da criança, estilo românico e estilo gótico, memorial do convento, os métodos contraceptivos, viagens, o speaker's corner, o cavaleiro da Dinamarca. Esta grande diversidade de conteúdos e de disciplinas – Tabela 26- confirma que qualquer tema pode ser abordado utilizando as tecnologias, tanto por parte do professor como do aluno.

Tabela 26 *Disciplinas que utilizam as TIC*

Disciplina	Nº referências
Ciências	10
Português	9
História	9
FQ	7
Francês	6
TIC	6
Inglês	6
Matemática	5
Geografia	4
ET	3
EV	2
Moral	2
Cidadania	1
Geologia	1

Apenas 6 alunos referiram TIC como disciplina que utiliza as tecnologias, destacam-se as disciplinas de Ciências, Português e História como utilizadores das tecnologias na perspetiva dos alunos entrevistados.

A Tabela 27 apresenta, segundo os alunos, quem usa as tecnologias na sala de aula:

Tabela 27 *Quem utiliza as TIC na aula*

Quem utiliza na aula	Nº Referências
Aluno	12
Professor	8

As tecnologias são usadas pelo professor na aula para: mostrar mapas; mostrar vídeos; apresentar apresentações eletrónicas e manuais digitais; usar o quadro interativo com fichas; As tecnologias são usadas pelos alunos na aula para: fazer trabalhos de pesquisa; gerir, enviar, apresentar trabalhos; Todos os alunos referem que para os alunos fazerem uso das tecnologias o mais habitual é terem de sair da sala de aula, exceção feita às aulas de TIC, nas aulas das diferentes disciplinas a turma geralmente dirige-se para a sala TIC ou então para o centro de recursos. Apenas um grupo de alunos referiu que numa disciplina (Inglês) faziam uso das tecnologias com

frequência por estarem uma vez por semana numa sala TIC, outro grupo referiu que traziam os próprios computadores de casa, para a aula de matemática, e assim puderam utilizar o *software Geogebra*, em sala de aula, enquanto foi necessário.

“Nós não temos *Internet* na sala, quando queremos usar a *Internet* vai a turma toda para o CRE” (apint1 ver53,54).

### 3.2.1.2 A Categoria Tecnologias nas Entrevistas aos Alunos dos Três Agrupamentos.

Com base nas declarações dos alunos foi possível identificar, na Tabela 28, as tecnologias utilizadas para realizar trabalhos, no contexto das atividades letivas, no tempo livre e no projeto.

Tabela 28 As tecnologias que são utilizadas

Nos trabalhos	Nas aulas	No tempo livre	No projeto
<i>Power point</i>	<i>Power point</i>	Jogos	<i>Word</i>
<i>Publisher</i>	Quadro interativo	<i>Ask</i>	<i>Pixel</i>
<i>Word</i>	Vídeo	<i>Facebook</i>	<i>Go animate</i>
<i>Excel</i>	<i>Word</i>	<i>Skype</i>	<i>Radio</i>
<i>Internet</i>	Manual digital	<i>Twitter</i>	<i>Audacity</i>
Google tradutor	<i>Geogebra</i>	<i>Habbo</i>	<i>Edius 5</i>
<i>Go animate</i>	<i>Movie maker</i>	Radio FM	<i>Power point</i>
<i>Edius5</i>	<i>Audacity</i>	<i>Youtube</i>	<i>Internet</i>
	<i>Moodle</i>	<i>Downloads</i>	<i>Blogs</i>
		<i>Tumblr</i>	<i>Publisher</i>
		<i>E-Mail</i>	<i>Facebook</i>
		<i>Messenger</i>	

As tecnologias utilizadas para a produção/apresentação de trabalhos são ferramentas de produção, enquanto as tecnologias utilizadas nas aulas já incluem *software* específico das disciplinas além de multimédia e das ferramentas de produção.

No tempo livre predomina o uso das redes sociais e dos jogos, enquanto no projeto predomina o *software* específico de cada projeto, as ferramentas de comunicação e de produção.

### **3.2.1.3 A Categoria Projetos nas Entrevistas aos Alunos dos três Agrupamentos**

Alguns alunos afirmam que as tecnologias aprendidas no contexto do projeto se tornaram úteis na realização de trabalhos curriculares e mesmo em algumas aulas. Como nos relata a Rute: “No meu caso História, estamos agora a fazer um trabalho sobre Pop Art e tínhamos de fazer um documentário e usámos o *Edius* e a câmara da TVA.” (pcomver49,50) A motivação aumenta, a timidez diminui, melhoram a aprendizagem e aprofundam os conhecimentos. Como nos diz a Joana: “Ficámos com um conhecimento maior sobre as aves.” (apinvaz103)

Nos projetos os alunos realizam atividades com tecnologia e atividades sem tecnologia. As atividades com tecnologia implicam a utilização por parte dos alunos de *software* específico como a Rute esclarece- “Fazemos filmes e vídeos sobre o que se passa cá na escola, reportagens portanto...” (apcom1ver6,7) a Rita completa “O computador com o programa de edição de vídeo, *Edius* e depois utilizamos a câmara de filmar para gravar as entrevistas e as reportagens.” (apcom1ver12,13) Utilizam também ferramentas de produção como exemplifica o Jorge: “Fazemos textos no *Word*. Vamos pesquisar por exemplo imagens para escrevermos um texto, vamos à net, no *Google*, escolhemos imagens.” (apint2ver12,13) Utilizam igualmente ferramentas de construção

do conhecimento como o *Geogebra*, como nos confirma o César: “Usamos o *Geogebra* assim mais para figuras.” (apintaz21)

As atividades sem tecnologia envolveram alunos e professores no acolhimento de parceiros de intercâmbio, por exemplo na construção de lembranças para oferecer, como afirma uma das alunas: “Fizemos presentes para os nossos correspondentes. Um marcador de livros.” (apcomrosa60)

#### **3.2.1.4 A Categoria Competências nas Entrevistas aos Alunos dos três Agrupamentos.**

Tarefas tecnológicas que os professores têm dificuldade em realizar e que os alunos ajudam: ligar o projetor; imprimir documentos; gravar documentos na pen; desbloquear o computador; ligar o data show; ligar cabos; ligar o vídeo; pôr legendas no vídeo; seleccionar o som noutra língua no vídeo.

A opinião dos alunos diverge face ao facto de por vezes ajudarem os professores na utilização da tecnologia. Enquanto alguns o consideram natural e até uma contrapartida pelo muito que os professores e adultos lhes ensinam, como nos diz a Sara- “Os professores ou os pais ensinam-nos também outras coisas e nós estamos de certa forma a retribuir ensinando outras. É normal” (apcom1ver26,27), outros sentem-se inseguros e colocam em causa o saber dos próprios professores. Como afirma a Anaís - “De certa forma é estranho. Estamos na escola para aprender com os professores e parece que o mundo está ao contrário.” (apcomrosa138,139) Sendo algumas destas competências fundamentais para a utilização das tecnologias é compreensível que os

alunos estranhem que os professores não as dominem, em particular se tomam a iniciativa de utilizar a tecnologia na sala de aula é suposto que saibam utilizá-la.

A subcategoria Comunicação emergiu na análise e destacou-se quando os alunos começaram a falar das tecnologias no tempo livre. Alguns mencionaram o *Facebook* como espaço de comunicação para tirar dúvidas sobre os testes e em diálogo aprofundaram a questão de ter ou não professores adicionados como amigos.

Todos os alunos entrevistados afirmaram ter conta no *Facebook* e comunicar habitualmente com amigos *online*. Quando questionados se tinham professores adicionados como amigos as respostas foram de dois tipos. Alguns afirmaram que sim e que comunicavam com regularidade com os professores da turma, “Foi a professora que criou e meteu lá as 3 turmas do 7º ano” (apcomrosa87) acrescentou “No grupo se tivermos uma dúvida vamos lá e perguntamos” (apcomrosa95). Outros alunos reagiram afirmando que não têm professores adicionados e apresentaram diversos argumentos. Considerando as redes sociais como uma tecnologia ao dispor de alunos e professores, foram colocadas algumas questões quanto ao seu uso, a totalidade dos alunos afirmou utilizar as redes sociais para comunicar com amigos, mas a maioria afirmou não ter professores adicionados na sua lista de contactos. Apenas um pequeno grupo declarou ter um grupo de comunicação no *Facebook* para comunicar com a turma e com um professor, com o objetivo de receber documentos e esclarecer dúvidas, os comentários foram bastante positivos em relação às atividades desse grupo. Os restantes alunos consideraram que os professores não deveriam pertencer ao seu grupo de contactos por uma questão de privacidade de alunos e professores, além de considerarem que os professores também não se interessam por esse tipo de atividades.

A subcategoria Telemóvel emergiu na análise quando uma aluna referiu que o telemóvel também era uma tecnologia. Dividem-se as opiniões dos alunos quanto ao

uso do telemóvel na sala de aula. Enquanto alguns, quando questionados sobre a proibição do uso do telemóvel afirmam que ele deve ser proibido na sala de aula, pois é origem de perturbação. A Cátia foi peremptória ao afirmar: “Acho bem (que seja proibido), porque podemos nos distrair nas aulas. Podem tocar e depois não estamos atentos à matéria” (apinvaz105,106). Quando questionados quanto a possíveis utilizações educativas surgem ideias que muitos alunos consideram interessantes e bastante úteis: “-Se ele tiver *Internet* podíamos pesquisar coisas sobre animais ou outros assuntos” (apinvaz111). “-Livros *online*” (apinvaz112). “-Com o telemóvel podíamos tirar fotografias a flores e assim já tínhamos imagens, não tirávamos da *Internet*, tirávamos nós próprios” (apinvaz113,114). Quando a entrevistadora perguntou: “Acham que era possível os alunos fazerem só uso pedagógico do telemóvel?” a aluna Cátia respondeu com naturalidade: “Com o hábito, acho que sim” (apinvaz116). Revelou assim consciência de que o hábito nos leva à interiorização de práticas que hoje nos podem parecer descabidas ou difíceis de concretizar. Todavia, apenas um pequeno grupo, considerou viável, pois a maioria afirmou que a tentação de usar o telemóvel para outros fins, não pedagógicos, desvirtuaria as iniciativas.

### **3.2.2 Análise Comparativa dos Relatos de Prática dos Coordenadores dos três Agrupamentos.**

Os relatos de prática produzidos pelos coordenadores, foram analisados num único ficheiro de modo a se poder identificar as categorias e subcategorias comuns aos

diferentes relatos. Sem, no entanto, deixar passar o que possa parecer importante apesar de único.

Nos nove relatos de prática analisados foram retiradas 105 referências que foram agrupadas em 3 categorias e 11 subcategorias, numa média de 9,4 referências por subcategoria cuja análise se pode encontrar na Tabela 29.

Tabela 29 *Análise das Categorias e Subcategorias dos Relatos de Prática dos Coordenadores dos três Agrupamentos*

Categorias	Subcategorias	Fontes	Referências
Formação	Condicionantes da formação	1	4
	Formação TIC- formal	7	10
	Formação TIC- informal	7	14
	Modelo de formação	6	9
Tecnologias	Frequência do uso das Tecnologias	5	6
	Vantagens do <i>software</i>	3	3
	Locais e uso das Tecnologias	3	4
	Recursos utilizados	8	22
Projetos	Projetos desenvolvidos	8	19
	Impacto dos projetos	4	10
	Quem aprende com quem	3	4

Pelo nível etário dos coordenadores dos projetos podemos deduzir que se encontram numa fase de dinamismo (7-24 anos de prática profissional): Fase especialmente dedicada à procura de reconhecimento e prestígio profissional, correspondendo por isso a um período profissional marcado pela diversificação, inovação e implicação. Todas as entrevistadas eram mulheres com idades entre os 30 e os 55 anos. As fontes são os relatos de prática dos Coordenadores dos projetos. As três categorias identificadas foram: Formação; Tecnologias; Projetos. Todas as categorias foram definidas à priori. Só uma subcategoria foi identificada em apenas uma fonte, as restantes foram identificadas em mais de 3 fontes sendo os recursos utilizados e os projetos desenvolvidos mencionados por todas as fontes. A quantificação destes dados permite-nos identificar os temas que os professores consideraram mais pertinentes e valorizaram com a sua resposta.

### 3.2.2.1 A Categoria Formação nos Relatos de Prática dos Coordenadores dos três Agrupamentos.

Apenas uma professora apontou a existência de condicionantes à frequência da formação, a coordenadora de Matemática do projeto Fénix que lamentou não poder realizar mais formação, por se sentir condicionada por diversos fatores nomeadamente: “O tempo disponível é que por vezes é pouco, quer pelas exigências do nosso trabalho letivo, quer pelas dificuldades pessoais, uma vez que ainda tenho filhas pequenas” (cpint1ver21-23). Apesar de ser habitual ouvir os professores comentarem que a atividade letiva ocupa muito tempo e não deixa espaço para a formação, as professoras deste estudo não fizeram esse comentário, antes mostraram grande interesse em realizar mais formação no âmbito das TIC.

Enquanto duas professoras afirmaram ter frequentado formação em tecnologias a nível do ensino superior, nomeadamente uma Licenciatura em tecnologias da informação empresarial e um Mestrado em comunicação educacional multimédia, a maior parte das professoras afirmou ter frequentado ações de formação sob a forma de curso de formação sobre os seguintes temas: Quadros interativos; Construção de páginas *Web*; *Moodle*; Folha de cálculo; Processador de texto; *Power point*; Produção de histórias digitais; Edição de Imagem - *Edius5/6*. A maior parte da formação formal referida é a que se encontra disponível nos centros de formação.

A coordenadora do projeto RTA teve formação formal específica na utilização do *software* de edição de vídeo. Tal nos é confirmado quando a coordenadora diz: “O grupo inicial de alunos e professores aprendeu a utilizar o programa com

professores da Val do Rio” (cpcomver17,18). Esta formação específica, frequentada por professores e alunos e ministrada por formadores exteriores à escola, veio aumentar conhecimentos e competências dos elementos do projeto e aproximar o grupo diluindo as diferenças entre alunos e professores nessa temática.

Todos os professores relatam situações em que aprenderam em autonomia, com os alunos e com os colegas. A coordenadora do projeto Saberes e sabores comenta: “Os alunos aprendem a usar as TIC com os professores, mas também pela partilha de informação entre eles e pela prática de cada um. É de referir, a propósito, que, não é raro encontrar alunos que nos ensinam bastante nesta área, concretamente quando nos ajudam a resolver situações algo problemáticas, no que respeita ao funcionamento dos computadores” (cpinvrosa87-91), com este comentário a professora coloca ênfase na nova atitude que o professor precisa assumir, aceitar a colaboração e ensinamentos dos alunos na utilização das tecnologias. Aliás a coordenadora do jornal *online* também confirma a importância dos alunos na sua formação ao referir: “Não frequentei qualquer formação convencional para entrar neste projeto, mas aprendi imenso com ele, em especial com alunos do 9º ano que, na altura, já eram autênticos “craques” dos computadores” (cpcomaz36-38). Nos projetos aprende-se a usar a tecnologia, acede-se ao conhecimento através da tecnologia, mas acima de tudo utilizam-se ferramentas cognitivas para aprender com a tecnologia (Jonassen, 2007). A formação informal no contexto dos projetos é uma mais-valia para professores e alunos, nivelando conhecimentos e competências e permitindo a mudança dos papéis do professor e do aluno para colaboradores e construtores do saber.

A coordenadora do projeto Elídio Pinho valoriza as aprendizagens que faz com os alunos e com os colegas quando afirma: “Aprendemos uns com os outros, várias vezes os alunos me surpreendem porque consigo aprender com o que eles trazem de

novo, e também se tem verificado mais atualmente uma maior partilha de dificuldades entre os colegas professores” (cintaz62-64).

No que respeita a formação informal a coordenadora do projeto Fénix da Matemática afirmou: “Tenho também explorado programas, ou applets que descubro na *Internet*, ou que tenho conhecimento em revistas de educação matemática, nomeadamente na revista da APM” (cpint1ver12-14). Esta predisposição para a descoberta e para a exploração individual confirma a vontade dos professores em usar a tecnologia e o esforço feito para o seu uso. Também a coordenadora do projeto RTA afirma: “Grande parte das aprendizagens são desenvolvidas por tentativa-erro ou com o apoio de colegas” (pcomver8,9). Já a coordenadora do projeto Fénix de Português afirmou: “A minha aprendizagem na utilização das TIC decorreu gradualmente, faseadamente, estando dependente das necessidades profissionais do momento. Aconteceu basicamente de forma autodidata, através da descoberta e da observação de pares” (cpint2ver11-14). O papel dos pares é fundamental na formação dos professores, é também junto dos colegas que se esclarecem as dúvidas e se fazem novas aprendizagens.

O modelo de formação que os professores descreveram deveria ser: oficina de formação, centrado na escola, com pequenos grupos, respeitando os ritmos de aprendizagem dos formandos, atendendo às suas necessidades, prático, pragmático e baseado em programas informáticos atualizados. A insatisfação com o modelo da formação formal existente leva estas professoras a darem sugestões de mudança para um modelo mais de acordo com as suas necessidades. Assim, a coordenadora do projeto RTA afirma: “O ideal seria ter disponível, na escola, alguém que esclarecesse as dúvidas, à medida que vão surgindo, quando se utiliza um determinado programa informático” (cpcomver9,10). Esta sugestão aponta para a presença do formador

interno, a existir na escola e a poder suprir as necessidades de formação da própria escola. A coordenadora do projeto Fénix do Português foi mais específica nas suas propostas quando disse:

Na minha perspetiva, a formação TIC devia acontecer em pequenos grupos para que o formador possa atender às necessidades individuais e aos ritmos de aprendizagem de cada formando, por períodos não muito prolongados, para que o formando possa ter tempo de amadurecer os seus conhecimentos e de os operacionalizar antes de adquirir outros de maior dificuldade. O tempo para consolidação de conhecimentos é importante, na minha perspetiva. As atividades devem ser direcionadas para todos os formandos, isto é, devem ser realizáveis por todos, independentemente do nível em que se encontram. As que tenham um teor prático e pragmático devem ser privilegiadas (cpint2ver15-23).

São diversos os aspetos aqui focados, número de formandos, número de sessões, tipo de atividades, fatores fundamentais quando se planeia uma formação e que condicionam o seu sucesso. Numa formação que se pretenda prática a relação de proximidade entre formando e formador é importante, é necessário que exista tempo para esclarecer dúvidas e acompanhar o progresso das atividades, o que se torna difícil num grupo demasiado numeroso. Quanto à necessidade de consolidação e aplicação dos saberes ao contexto letivo, caso a formação não contemple essa vertente é realmente necessário que as sessões não sejam demasiado numerosas para que os formandos tenham possibilidade de refletir e aplicar na prática o que aprenderam. Outra questão que se levanta tem a ver com os níveis de competência dos formandos, por vezes inscrevem-se para ações de formação indivíduos que não têm os pré requisitos mínimos para as poder frequentar, o que leva a que existam grupos com níveis diferenciados de

competências e saberes, isto implica para o formador um trabalho acrescido de diferenciação pedagógica que em certos casos é quase impossível colmatar lacunas de conhecimentos fundamentais. Os formandos deviam ter consciência do nível elementar em que se encontram e frequentar formação para esse nível. O problema passa por se assumir que todos já dominam as competências básicas.

“No que respeita ao modo como gostaria que fosse a formação em TIC, agradar-me-ia uma formação baseada em conteúdos e programas informáticos atualizados (o que nem sempre é possível, tal a rapidez com que muitos programas ficam ultrapassados) com caráter essencialmente prático, em que houvesse partilha de saberes e direcionada, sobretudo, para alunos com necessidades educativas especiais que frequentam um currículo específico individual” (cpinvrosa27-32). A professora justifica esta opção por existirem poucos recursos informáticos nesta área específica e serem extremamente necessários. Esta visão do espaço da formação como espaço de produção de recursos é discutível e leva à problemática do professor produtor de conteúdos digitais.

Complementarmente, a coordenadora do projeto da Matemática acrescenta: “A formação em TIC deve ser uma aposta contínua da formação de cada professor. O professor deve, à medida que sente necessidade, participar de cursos de formação e aplica-los de forma mais sistemática para ir adquirindo prática e para os poder utilizar como recursos para melhoria da aprendizagem dos alunos” (cpmaz24-27). Esta sim deve ser a prioridade da formação do professor, a melhoria das suas práticas pedagógicas através das tecnologias.

A coordenadora do projeto Fénix da Matemática afirmou: “O modelo de formação que mais gosto é de oficina de formação e em particular, quando este me permite trabalhar com os meus alunos e refletir sobre o desenvolvimento desse

trabalho” (cpint1ver15,16). Este é o modelo de formação que mais se adequa a uma aplicação prática geralmente com construção de alguns materiais e sua aplicação junto dos alunos e com uma reflexão sobre a prática realizada.

### **3.2.2.2 A Categoria Tecnologias nos Relatos de Prática dos Coordenadores dos três Agrupamentos.**

Os professores coordenadores dos projetos afirmam utilizar as tecnologias com frequência nas suas atividades letivas, em todas as aulas ou em quase todas. A questão que se coloca não será se utiliza ou não, mas como e para quê as utiliza. A coordenadora do jornal *online* afirma: “Utilizo o pc em praticamente 100% das minhas aulas, até porque tenho por hábito registrar os elementos de avaliação em documentos *Excel* e *Word* que produzo para o efeito” (cpcomaz62-64). A utilização das tecnologias para planeamento, registo ou gestão das atividades letivas fica aquém das suas potencialidades. “Na perspetiva do professor, a preocupação em divulgar os trabalhos dos alunos favoreceu uma maior desenvoltura na utilização da *Dropbox*” (cpint2ver90-92). A sua utilização como veículo de comunicação com os alunos alarga o seu potencial, mas o que se pretende é a utilização pedagógica para os conteúdos como é relatada pela coordenadora do projeto fénix da Matemática: “Quando trabalho a temática da geometria tenho usado, como referi anteriormente, o *Geogebra*. Costumo usar *applets* (*Internet*, em geral, em sites americanos ou holandeses) para trabalhar os vários temas de números, em particular, os racionais. Também uso, com alguma

frequência, o conjunto de jogos, problemas e investigações – ClicMat.” (cpint1ver70-73)

Enquanto alguns professores consideram que a integração das tecnologias no currículo passa pela sua utilização com *software* específico ou com ferramentas de produção, comunicação ou multimédia, outros professores continuam a considerar mais vantajosa a existência da disciplina TIC para trabalhar as tecnologias como um conteúdo. Enquanto por um lado a coordenadora do projeto eco escolas afirma: “Haveria toda a vantagem em que os alunos pudessem usufruir de aulas de TIC no seu horário letivo” (cpintrosa43,44). Por outro lado a coordenadora do projeto da Matemática diz: “Nos vários projetos têm sido utilizados vários *softwares* como o *Power point*, o *Excel*, o *Word*, o *Movimaker*, o *Flash*. A *Internet* tem sido uma ferramenta muito utilizada, não só como recurso de pesquisa como de partilha e intercâmbio, como na construção de *Blogs*” (cpintaz27-30)

Os professores quando decidem utilizar as tecnologias envidam esforços para alcançarem as condições necessárias, envolvendo os próprios alunos nesse esforço. Assim, ou mudam a turma para uma sala de TIC, onde podem encontrar computadores, quadro e projetor, ou transportam os recursos necessários para a sala de aula. O centro de recursos, ou biblioteca é um espaço onde também se desenvolvem atividades letivas. “No CRE, no laboratório ou nas salas de aula transportando sempre comigo os recursos necessários (projetor, extensões, computadores) quando não existem nas salas.” (cpinvver50,51)

Durante as atividades letivas e nos projetos, as tecnologias são utilizadas de formas bem distintas: por um lado nas atividades letivas as tecnologias são mais usadas pelo professor do que pelos alunos, enquanto nos projetos as tecnologias são centradas nos alunos, por outro lado nas atividades letivas são mais usadas como ferramentas de

produção e comunicação do que de construção de conhecimento – apresenta-se na Tabela 30 as diferentes opções identificadas.

Tabela 30 *Recursos utilizados pelos professores*

Atividades	Ferramentas de Comunicação	Ferramentas de Produção	Ferramentas Cognitivas
Letivas	<i>Drop Box; Moodle; E-mail.</i>	<i>Word; Excel; Power point;</i>	<i>Geogebra; Blogs; applets;</i>
Projetos	<i>Facebook; E-mail;</i>	<i>Word; Power point; Radio.</i>	<i>Páginas Web; Tiras de BD; Movie Maker; Flash; Geogebra; Pixel; Goanimate; Tumbler; Audacity; Edius5/6; Blogs;</i>

### **3.2.2.3 A Categoria Projetos nos Relatos de Prática dos Coordenadores dos três Agrupamentos.**

Foram diversas as mais-valias dos projetos apontadas pelos seus coordenadores, a começar pela aplicação prática dos conhecimentos de forma autónoma e criativa. A coordenadora do projeto ecoescolas afirmou que o projeto pretende e consegue: “Estimular o interesse e a criatividade dos jovens, na busca de soluções mais sustentáveis através da sua participação ativa; Promover hábitos de cidadania ativa, tornando os jovens interventivos no que respeita à necessidade de contribuir para um mundo mais sustentável” (cpintrosa79-82) Outra mais-valia é a maior envolvência com a comunidade através da apresentação dos projetos. A coordenadora do projeto Kits do mar afirmou: “O Projeto Kit do Mar foi de tal forma reconhecido e valorizado pelas entidades que permitiu à escola ser selecionada pelo Ministério da Educação para a apresentação pública deste projeto, com a presença de entidades e de ministros de duas tutelas (Educação e Defesa Nacional)” (cpinver25-28). A coordenadora do projeto da

Matemática defende que para os alunos o projeto teve um efeito decisivo em termos de escolhas de futuro e de adesão à própria escola, diz-nos isto no seguinte testemunho: “Os alunos envolvidos aderem de forma muito significativa, tendo sido alguns destes projetos um “motor de arranque” de opções futuras para estudos e trabalhos de muitos dos alunos. Serviram também para uma maior adesão à escola e à necessidade de aprender” (cpintaz21-24). A coordenadora do projeto RTA afirmou que dependendo do projeto assim variou o seu impacto: “Alguns tiveram grande impacto na escola, outros mais a nível de turma” (cpcom1ver11,12).

### **3.2.3 Análise Comparativa das Entrevistas aos Diretores dos três Agrupamentos.**

As entrevistas dos diretores foram analisadas num só ficheiro de modo a se poder identificar as categorias e subcategorias comuns às diferentes entrevistas, sem, no entanto, deixar passar o que possa parecer importante apesar de único.

Nas três entrevistas realizadas aos diretores de agrupamento, foram retiradas 88 referências, as quais foram agrupadas em 3 categorias e 10 subcategorias, numa média de 8,8 referências por subcategoria. Apresenta-se na Tabela 31 a sua distribuição.

Tabela 31 *Análise das Categorias e Subcategorias das Entrevistas dos Diretores dos três Agrupamentos*

Categorias	Subcategorias	Fontes	Referências
Projetos	Projetos extra curriculares	3	17
	Projetos curriculares	3	10
	Visibilidade dos projetos	1	7
	Utilização das Tecnologias	2	15
Tipologia	Investigação	3	4
	Intervenção	2	5
	Comunicação	3	3
Formação	Formação formal	3	15
	Custos da formação	3	5
	Comunidade de aprendizagem	3	7

As fontes são as entrevistas aos Diretores dos agrupamentos. As três categorias identificadas foram: Projetos; Tipologia; Formação. Todas foram definidas à priori. As subcategorias foram identificadas nas três fontes, existindo apenas uma que foi só identificada numa fonte e duas subcategorias que foram identificadas em duas fontes.

### **3.2.3.1 A Categoria Projetos nas Entrevistas aos Diretores dos três Agrupamentos.**

Os três diretores foram unânimes ao afirmar a importância dos projetos na dinâmica dos diferentes agrupamentos. Apontando para os respectivos projetos educativos como espaços onde se pode encontrar o valor dado aos projetos. Todavia, através da análise dos projetos educativos foi possível constatar que não existia referência aos projetos curriculares, apenas alguns projetos extra curriculares eram mencionados no plano de atividades de alguns agrupamentos. Ficam aqui elencados alguns exemplos de projetos mencionados pelos diretores durante as entrevistas quando questionados sobre estes dois tipos de projetos, notou-se que estavam mais a par dos

projetos extra curriculares, referidos em maior número do que os projetos curriculares, mencionados em menor número.

Os projetos extracurriculares identificados foram: Jornal em papel; jornal *online*; *blog* da biblioteca; recolha de alimentos; recolha de rolhas; rádio escolar; RTA; clube de artes; clube de música; atividades TIC; clube de teatro; reciclagem; Respect; ecoteen.

Os projetos curriculares identificados foram: Ortografiadas; Desafios da matemática; Concursos de postais de Natal; Halloween; projeto de escrita; Projeto de tipologia Fénix; ecolaboratórios.

O diretor do agrupamento verde aponta como mais-valias dos projetos para a escola a maior visibilidade da escola na comunidade quando diz: “Tem acontecido que a apresentação dos projetos ocorrendo na escola com pessoas que são convidadas a vir, ou decorrendo fora quando há por exemplo eventos organizados pela câmara, ou sem ser pela câmara, pois também temos participado em projetos que não são locais, a própria apresentação desses projetos tem uma valorização da imagem da escola e do agrupamento para o exterior.” (dver82-87) Dentro do Agrupamento também se nota um impacto evidente. O diretor do Agrupamento Verde acrescenta: “nós verificamos é que há uma maior predisposição, quando acontece num determinado ano que projetos são premiados, verifica-se a nível do primeiro ciclo, é mais óbvio, que há um aumento da participação e do envolvimento de outras escolas e de outros professores e de quererem também integrar alguma prática que tenham eventualmente percepcionado com outros grupos e com outros colegas” (dver94-99) Assim, os professores e alunos são motivados pelo sucesso dos colegas.

A diretora do Agrupamento Azul afirmou: “O respect tem como objetivo por um lado melhorar os resultados académicos dos alunos, por outro combater a

indisciplina.” (daz23-25) O sucesso de cada um, que participe neste projeto, contribui para o sucesso do projeto e para o sucesso da escola.

Foram identificadas diferenças de utilização entre o 1º ciclo e o 3º e secundário, diferença entre ter os recursos disponíveis ou não ter, faz divergir na utilização dos mesmos recursos. A isso se refere o diretor do Agrupamento Verde quando relata: “há aqui uma clara diferença entre aquilo que acontece na escola sede, estamos a falar de segundo, terceiro ciclo e secundário, e aquilo que acontece nas escolas do primeiro ciclo. As escolas do primeiro ciclo têm todas as salas com quadro interactivo que a autarquia colocou, o que se verifica é que o quadro é utilizado pelos professores e pelos alunos. Já está a ser praticamente rotina a utilização daquele recurso.” (dver144-148) O mesmo diretor lamenta: “Temos pouquíssimos recursos, mas aquilo que se vê é que há uma grande procura e há uma grande utilização e a dúvida que fica neste momento é se não seria muito maior se eles tivessem mais recursos dentro da sala de aula” (dver124-127). O facto de existirem poucos recursos não significa que existam poucos utilizadores, todavia a motivação desses utilizadores é que pode diminuir com o surgir das dificuldades em conseguir disponibilidade de acesso aos recursos necessários. Este é o receio do diretor quando comenta: “Eu creio que o facto do recurso não estar sempre disponível ... se eu tiver sempre disponível o recurso porventura eu implicava mais e preocupava-me mais em querer utilizar. Uma utilização muito pontual pode induzir a não utilizar tanto.” (dver134-137) Quem não tem os recursos com facilidade de acesso, tende a não utilizar com frequência, ou mesmo deixar de utilizar.

Segundo a diretora do Agrupamento Azul falta ainda desenvolver as potencialidades das tecnologias, de modo a que a sala de aula tenha outras dinâmicas. “Acho que ainda temos um caminho a percorrer. Elas não estão ainda potenciadas.

Utiliza-se os sumários electrónicos, usa-se o computador e o *data show* até já para dar aulas mas precisamos de ir um bocadinho mais além, facilitar-nos a vida, que é para isso que elas servem, para nos dar espaço para a sala de aula tivesse outras dinâmicas.”

Tendo referido que não existem no agrupamento falta de recursos, o que preocupa esta diretora é a forma como os recursos estão a ser utilizados.

### **3.2.3.2 A Categoria Formação nas Entrevistas aos Diretores dos três Agrupamentos.**

A figura do formador interno surge como uma estratégia de formação que é encarada nas três escolas como uma forma de resolver as necessidades de formação dos diferentes agrupamentos no âmbito das tecnologias. Existe na verdade alguma formação oferecida pelas escolas, contratualizada com o centro de formação ou com instituições de ensino superior mas a maioria é a aposta na “prata da casa”. Todos os diretores lamentam não poder dar horas letivas aos formadores internos como compensação pela formação realizada, na prática apenas dois dos formadores internos têm algumas horas não letivas nos horários, aos restantes nada é dado. O Diretor do Agrupamento Verde sugere:

Eu gostaria muito que fossem dadas mais condições, é perfeitamente possível que se há uma pessoa numa escola que tem capacidade para fazer formação na área das tecnologias ou noutras áreas, a ser atribuída não só 35 minutos, 40 minutos ou 50 minutos na componente não letiva semanal, mas se calhar dar-lhe uma componente até letiva para a pessoa poder trabalhar não só focar

internamente mas até esse trabalho poder ser feito com outras escolas, mas poder de uma forma mais voluntariosa conseguir avançar e potenciar este esquema de formação (dver185-191).

Este desejo não se concretiza na prática já que o formador interno não tem qualquer hora atribuída. A diretora do Agrupamento Azul também expressa o que gostaria que fosse realizável quando afirma: “O agrupamento deveria ter um crédito horário já que não se pode pagar, eu acho que até devia ser letivo, porque já o seu trabalho diário é complicado, preparar as aulas, fazer as avaliações e ainda a formação” (daz82-84). Também neste agrupamento não foi atribuída qualquer hora ao formador interno. A diretora do Agrupamento Rosa informou: “Quando são os da casa não recebem nada, pois já têm no seu horário algumas horas de escola destinadas a essas atividades de formação” (drosa49,50), o que se veio a confirmar no horário dos formadores.

Os três diretores consideraram os seus agrupamentos como comunidades de aprendizagem no sentido em que são comunidades que estão empenhadas no seu processo de formação enquanto comunidade. O diretor do Agrupamento Verde justificou o caso do seu agrupamento descrevendo o processo de formação em que se encontra o agrupamento todo e a dinâmica que esse processo envolve. O diretor afirmou:

...acho que neste momento a prática que estamos a ter de instituir um modelo em termos de planos de melhoria orientado e organizado à volta da estrutura de organização educativa, o que considero: grupos de ano de professores no primeiro ciclo de escolaridade, grupos disciplinares no caso dos ciclos mais avançados, núcleo de ensino especial. O que se está a fazer neste momento é tentar por via de cada estrutura destas, cada um destes

grupos ter que fazer uma avaliação do trabalho e sobre essa avaliação construir planos de melhoria que incorporam muitos deles a componente formativa, é uma estratégia no sentido de caminhar para uma comunidade de aprendizagem. A intenção está aqui por detrás, às vezes pensamos que as coisas não têm uma intencionalidade mas elas têm, há aqui uma intencionalidade (dver208-217).

A existência de um modelo de formação, de uma organização que agrupa e estrutura os elementos, a participação de todos numa vontade conjunta de aprender e melhorar a organização, partilhando objetivos e saberes comuns faz desta comunidade uma comunidade de aprendizagem alargada. O diretor afirma que mais importante que o fim é o processo quando diz:

Estamos a andar nesse sentido, não sei se vamos lá chegar, provavelmente essa comunidade faz-se, fazendo-se. Porventura nunca se chegará a uma coisa que se diga que estamos aqui e somos um comunidade de aprendizagem, essa comunidade faz-se, fazendo-se, e ao fazermos este caminho já estamos a ser uma comunidade, não no sentido de que existe uma comunidade inteira, mas de comunidades dentro de cada um destes grupos, que com a mesma estratégia e com o mesmo modelo de intervenção estão aqui a fazer caminhos que já estão a constituir em certa medida uma comunidade. Estamos a aprender quer queiramos quer não (dver223-231).

Esta comunidade envolve também alunos, encarregados de educação e auxiliares de acção educativa, tem na sua esfera de ação toda a comunidade educativa, são pedidos planos de melhoria a todos para implementar atividades/melhorias a todos os níveis.

No que respeita o Agrupamento Rosa a diretora afirmou: Eu acho que sim, no sentido em que as pessoas estão envolvidas em fazer a diferença com base na formação que realizaram. Por exemplo a formação sobre as artes mudou muito a abordagem das pessoas neste agrupamento e nota-se na forma como dão as aulas e realizam atividades com os alunos que interiorizaram o que aprenderam. Agora com a formação sobre a auto avaliação esperamos ter um agrupamento mais consciente e participativo na vida da comunidade educativa (drosa52-57).

Neste agrupamento a comunidade de aprendizagem é encarada em função das ações de formação frequentadas, logo será constituída por alguns professores do agrupamento. O impacto da primeira formação terá mudado as práticas pedagógicas dos professores e agora um outro grupo de professores fará nova formação na expectativa de melhorar a participação na comunidade. Esta visão da formação formal como base para a construção de uma comunidade de aprendizagem, quando apenas alguns professores a frequentam, parece ser uma visão um pouco limitada do que é uma comunidade de aprendizagem. A diretora do Agrupamento Azul defende a formação informal como forma de consolidar a comunidade de aprendizagem quando diz: “Definitivamente, estamos sempre a aprender. Um médico ao fim de cinco anos se não fizer formação está completamente desatualizado, e o professor também. Temos de ser uma comunidade de aprendentes, estamos em constante aprendizagem nem que seja na partilha, com os outros aprendemos muito mais, às vezes, do que se formos para uma formação formal” (daz102-106).

Na tabela 32 apresenta-se resumidamente os resultados de triangulação geográfica dos três agrupamentos.

Tabela 32 Síntese dos Resultados dos Casos Rosa, Azul e Verde

	Caso Azul	Caso Rosa	Caso Verde
Tecnologias	<p>Na aula - Centradas no professor; vídeos, manuais digitais, quadro interativo, recursos <i>online</i>, apresentações eletrônicas.</p> <p>No tempo livre – redes sociais e jogos.</p> <p>Nos projetos – Centrado no aluno; <i>software</i> específico como o <i>Geogebra</i>, o <i>Word</i>, pesquisas <i>online</i>.</p> <p>Existem ferramentas de comunicação como o telemóvel e o <i>Facebook</i> que os alunos não aceitam como instrumentos de aprendizagem viáveis no contexto atual. O <i>Facebook</i> é encarado como um espaço onde se comunica e pode tirar dúvidas entre colegas.</p>	<p>Na aula- Centradas no professor; vídeos, manuais digitais, quadro interativo, recursos <i>online</i>, apresentações eletrônicas.</p> <p>No tempo livre – redes sociais, jogos e edição de vídeos.</p> <p>Nos projetos – Centrado no aluno; <i>software</i> específico como o <i>Go animate</i>, tiras de <i>BD</i>, <i>Blog</i>, <i>Página Web</i>, <i>Facebook</i> do projeto, jogos com conteúdos curriculares.</p> <p>A experiência de participação em grupos no <i>Facebook</i> com professores revelou ser positiva para esses alunos e de grande utilidade, outros revelaram ter tido uma experiência negativa no contacto com alguns professores o que revela que tudo depende do papel que alunos e professores assumem quando utilizam as ferramentas de comunicação.</p> <p>Quanto ao telemóvel conseguem imaginar diversas atividades para a sua utilização em contexto letivo mas não acreditam que os colegas se controlem e utilizem apenas para o que o professor disser.</p>	<p>Na aula – Centradas no professor; vídeos, manuais digitais, quadro interativo, apresentações eletrônicas. Os alunos apontam dois exemplos de disciplinas em que eram os alunos a utilizar regularmente as TIC em aula.</p> <p>No tempo livre – redes sociais e jogos.</p> <p>Nos projetos – Centrado no aluno; <i>software</i> específico como o <i>Geogebra</i>, <i>Edius</i>, <i>Radio</i>, <i>Audacity</i>, <i>Power point</i>, <i>Word</i>, <i>Excel</i>, edição de páginas <i>Web</i>.</p> <p>Os alunos e a coordenadora referem a frequência de formação formal, em conjunto, que lhes permitiu a aquisição de competências e saberes no âmbito da edição de vídeo.</p> <p>Não acreditam na viabilidade de se utilizar o telemóvel na sala de aula por não acreditarem no auto domínio dos colegas. Quanto ao <i>Facebook</i> apenas o utilizam para tirar dúvidas entre colegas e não têm professores adicionados. Consideram que tem de existir uma diferença entre professor e aluno <i>online</i>.</p>
Currículo	<p>Apenas nas aulas de TIC os alunos utilizam o computador em autonomia. Utilizam o sumário eletrónico o computador e o projetor nas aulas.</p> <p>Utilizam aprendizagens das aulas de TIC para realizar trabalhos de outras disciplinas.</p>	<p>Nas aulas de Português alguns alunos vão habitualmente para a sala de informática e utilizam o <i>Word</i> para produzir textos que enviam para a professora.</p> <p>Utilizam também o e-mail para perguntar aos professores qual a matéria que vem para os testes.</p> <p>Utilizam recursos do projeto para realizar trabalhos do currículo.</p>	<p>Nas aulas de Matemática são os alunos que levam os seus computadores para a aula para usarem o <i>Geogebra</i>;</p> <p>Nas aulas de Inglês vão para a sala TIC duas vezes por semana e utilizam as TIC para realizar trabalhos de Inglês;</p> <p>Utilizam os recursos do projeto para realizar trabalhos do currículo.</p>

Competências	Os alunos apontam vários exemplos de falta de competência tecnológica por parte dos professores. Pior que não saberem é a atitude que alguns professores assumem perante os alunos. Os alunos apontam a melhoria de competências e saberes curriculares como mais-valia do projeto.	Os alunos apontam vários exemplos de falta de competência tecnológica por parte dos professores. Os alunos consideram natural que os professores não saibam certas coisas. Apenas uma aluna afirmou que era estranho e parecia o mundo ao contrário. Os alunos apontam a aquisição de saberes mais profundos como mais- valia do projeto.	Os alunos apontam vários exemplos de falta de competência tecnológica por parte dos professores. Os alunos consideraram normal ensinar aos professores o que estes desconheciam e um aluno referiu mesmo que lhe dava uma certa alegria poder retribuir. Os alunos apontam diversas competências transversais como mais-valias do projeto, outros apontam a melhoria de competências e saberes.
Formação	Os professores revelam ter frequentado alguma formação formal em TIC, valorizam a vertente informal e dão sugestões quanto ao modelo de formação que gostariam de frequentar, nomeadamente: oferta variada e de acordo com as necessidades dos formandos, que se aplique de forma sistemática à prática junto dos alunos. A diretora aponta necessidade de formação sobre o modo de melhorar a prática pedagógica com o uso da tecnologia. Têm 1 formador interno de TIC.	Os professores revelam ter frequentado alguma formação formal em TIC, valorizam a formação informal e dão sugestões quanto ao modelo de formação que gostariam de frequentar, nomeadamente: conteúdos e programas atualizados, práticos e com partilha de saberes. A diretora aponta a existência de um espírito de formação incentivado pela direção no sentido de promover a melhoria das práticas pedagógicas. Têm 2 formadores internos de TIC.	Os professores revelam ter frequentado alguma formação formal no âmbito das TIC, valorizam a formação informal e dão sugestões quanto ao modelo de formação que gostariam de frequentar, nomeadamente: oficina de formação, aplicação prática com construção de materiais e aplicação junto dos alunos, número reduzido de formandos e de sessões, tipologia de atividades adequadas ao perfil dos formandos. Têm 1 formador interno de TIC.

### 3.3 Triangulação por Categoria de Projeto

Os projetos investigados foram agrupados em três categorias de uma tipologia de projetos que surge do desenvolvimento da teoria de Boutinet (1996).

Esta tipologia foi validada pelos 3 diretores que a consideraram aplicável aos projetos existentes nos seus Agrupamentos.

Considerando os jornais e os *Blogs* como projetos de comunicação, temos o projeto da eco escola como um exemplo de investigação, pois eles fazem pesquisa e medição da temperatura da água e do tempo e realizam gráficos de diversa ordem. Temos também vários projetos de intervenção no meio escolar com campanhas de recolha de papel, rolhas e de reciclagem. Acho que essa classificação faz todo o sentido. (drosa,30,34)



Figura 13 – Triangulação da tipologia de projetos

### 3.3.1 A Tipologia Projetos de Comunicação.

Neste estudo os projetos de comunicação podem ser caracterizados segundo diferentes perspectivas, o contexto, os participantes, o conteúdo, o objetivo, o formato e a interação.

Sendo todos projetos de escola, com alunos de diferentes níveis etários, o conteúdo de cada um varia de acordo com o objetivo de cada projeto. Assim, temos um projeto de intercâmbio que tem como objetivo estabelecer contacto com alunos de outros países e por isso aborda temas que são do interesse desse grupo de alunos em particular. Por outro lado, temos uma estação de Rádio, uma Televisão escolar e um Jornal *online* que têm como objetivo comum informar a população escolar sobre os acontecimentos que interessam à comunidade. O formato destes projetos é bem diferente, enquanto o projeto de Intercâmbio se limita ao espaço da página *Web*, assim como o Jornal *online*, tanto a Televisão como a Rádio têm recursos e equipamentos próprios para transmitirem as suas emissões. A interação no projeto de Intercâmbio existe dado que o espaço *Web* é bidirecional, ou seja, a comunicação funciona nas duas direções, todos os países comunicam uns com os outros. O Jornal *online* também tem alguma interação, já que se trata de um *blog* e existem mensagens de resposta aos textos publicados, sendo portanto também bidirecional. A Rádio e a Televisão, enquanto emissores, são unidirecionais, não têm a possibilidade de receber respostas de retroação, todavia, os alunos da Rádio afirmam receber contacto pessoal dos alunos da escola que se deslocam à Rádio para fazer pedidos de músicas, para participar em passatempos e para comentar as emissões, logo existe alguma retroação indireta.

A Tabela 33 apresenta a análise feita aos projetos de comunicação existentes nos três agrupamentos. Os dados obtidos dividem-se em quatro categorias e oito

subcategorias, sendo a subcategoria com mais referências a do currículo disciplinar e a da tecnologia de produção. A subcategoria atividades com tecnologia é a única que se encontra em todas as fontes (entrevistas de *focus group* aos alunos dos projetos). A quantificação destes dados permitiu verificar os temas que valorizaram na conversa e se foram abordados todos os temas por todos os grupos.

Tabela 33 Análise das Categorias e Subcategorias dos Projetos de Comunicação

Categorias	Sub categorias	Fontes	Referências
Atividades	Atividades com tecnologia	5	15
	Atividades sem tecnologia	1	3
Currículo	Currículo disciplinar	3	17
	Currículo transversal	3	7
Formação	Formação formal	1	3
	Formação informal	2	6
Tecnologia	Ferramentas cognitivas	3	11
	Ferramentas de produção	3	17

### 3.3.1.1 A Categoria Atividades nos Projetos de Comunicação.

As atividades com tecnologia realizadas nos projetos de comunicação variam consoante o tipo de projeto. No Jornal *online* as atividades são principalmente de produção e edição de texto e imagem, como nos diz a coordenadora do Jornal *online*: “Os textos são escritos diretamente no site, ou em *Word* ou *pdf* e depois anexados ao *blogue*. São tiradas fotos em formato *jpg* ou *jpeg* e são anexados ao *blogue*” (cpcomaz57-59).

Já no projeto de Intercâmbio foi necessário criar a página *Web* e os recursos a ela associados, para depois os alunos poderem interagir, como nos relata a aluna Eduarda: “Era um site que tinha lá jogos e eles viam o que nós fazíamos e nós víamos o

que eles faziam...” (apcomrosa10,11). No projeto da Televisão escolar a Rita relata: “Depois nós editamos os vídeos no computador” (apcom1ver8) Já na Radio escolar o Abílio informa: “O rádio é um programa que corre uma lista de músicas para pormos lá fora” (apcom2ver8).

A maior parte das atividades são com tecnologia. No projeto de Intercâmbio os alunos são os que referem ter realizado mais atividades sem tecnologia, nomeadamente visitas de estudo e o acolhimento aos professores visitantes. A Eduarda relata-nos: “Fizemos presentes para os nossos correspondentes. Um marcador de livros” (apcomrosa60) Acrescentou ainda: “Uma vez a professora trouxe de lá comida e chocolates para nós” (apcomrosa64). No projeto Kits do Mar também relatam visitas de estudo e a construção do aquário. Já no projeto da Rádio o Abílio informou –“Tivemos contactos para apresentar o projeto na Futurália” (apcom2ver71). Esta atividade foi, segundo os comentários dos alunos deveras importante pela interação que possibilitou, assim também comentou a Rute para quem a atividade mais importante foi: “No ano passado houve um encontro nacional dos Mass Media, como foi cá em XXX foi a nossa escola que organizou, a TVA esteve lá e fomos nós que apresentámos as escolas” (apcom1ver119-121). O contacto com alunos de projetos semelhantes é uma mais-valia que os alunos valorizaram bastante pois permite a partilha de experiências e o convívio entre pessoas com os mesmos objetivos.

### **3.3.1.2 A Categoria Currículo nos Projetos de Comunicação.**

Os alunos dos projetos de comunicação referem a utilização das tecnologias no contexto curricular de algumas disciplinas. A Sara quando questionada sobre a

utilização das tecnologias nas aulas descreve: “Agora há aqueles CDs que têm aulas digitais e depois os professores projetam animações que ajudam a compreender melhor a matéria. Exercícios também. Projetam e depois perguntam quem quer responder a isto ou aquilo” (apcom1ver68-70) A Sara acrescenta ainda que a utilização por parte dos alunos é esporádica, todavia, quando acontece, implica a deslocação de toda a turma da sala de aula para o centro de recursos, como nos relata seguidamente: “Também já vim (ao centro de recursos) a Matemática para fazer *Power point* sobre a matéria do ano. Já vim a Francês por causa do *Moodle*, a professora fez um glossário e nós tínhamos de pôr vocabulário em francês depois o seu significado.” (apcom1ver84-86) Por fim surgem algumas ferramentas de comunicação utilizadas pelos professores para contactar os alunos, mas estas ferramentas não são habitualmente usadas em contexto de sala de aula, antes ao serviço da aprendizagem, como nos relata a Rute: “Normalmente em Ciências e FQ, em Português utilizamos muito (o *Moodle*), em História é mais a Drop Box, o professor utiliza conteúdos assim mais pesados” (apcom1ver91,92)

Os alunos valorizam as aprendizagens que fazem no contexto dos projetos, e em particular alguns recursos que colocam ao serviço dos trabalhos curriculares que realizam para diferentes disciplinas. Como nos conta a Rute: “No meu caso História, estamos agora a fazer um trabalho sobre Pop Art e tínhamos de fazer um documentário e usámos o *Edius* e a câmara da TVA” (apcom1ver49,50). A Bárbara também dá um exemplo de uma tecnologia usada no projeto e aproveitada para trabalhos curriculares: “Utilizámos uma vez o *Goanimate* para uma aula” (apintrosa36). Os saberes adquiridos nos projetos também são considerados úteis para uma vida futura como afirma a Eduarda: “Se alguma vez formos lá, sabemos mais ou menos os costumes.” (apcomrosa70) O Cesar também valoriza o saber adquirido: “O próprio conhecimento

de estar a mexer numa mesa de mistura, num programa de rádio, acho que isso é bom porque é um conhecimento a mais do que os outros que andam aí...” (apcom2ver86-88)

Já o Luís deu mais importância às competências desenvolvidas no âmbito do projeto, salientou: “O que podes fazer é o que trabalhas aqui em dicção ou em colocação de voz, depois ganhas na apresentação dos trabalhos.” (apcom2ver68,69), acrescentou ainda: “Aprendes a gerir também, a gerir o tempo, o dia, a programação...”

(apcom2ver89) Estas competências são competências que se aplicam a nível de qualquer disciplina e preparam os alunos para a vida futura.

### **3.3.1.3 A Categoria Formação nos Projetos de Comunicação.**

No contexto dos projetos de comunicação apenas uma coordenadora referiu ter frequentado formação formal, nomeadamente a coordenadora do projeto RTA que afirmou: “Inicialmente frequentei formações nas TIC relacionadas com *Internet*, processamento de texto e desenho gráfico. Mais recentemente: produção de histórias digitais, plataforma *Moodle* e edição de imagem (*Edius 5 e 6*)” (cpcomver4-7). Referiu a mesma coordenadora que tanto alunos como professores frequentaram a mesma atividade de formação: “O grupo inicial de alunos e professores aprendeu a utilizar o programa com professores da Val do Rio” (cpcomver17,18), a professora acrescentou que neste momento continua a realizar-se formação mas em moldes diferentes, nomeadamente: “Atualmente os alunos aprendem a utilizar o programa com os professores do núcleo, que já efetuaram mais uma formação com técnicos da GTC (Sistemas Digitais de Vídeo)” (cpcomver18-20). Constatou-se assim que a formação

formal é agora centrada nos professores que depois a replicam junto dos alunos do projeto.

Os professores dos projetos de comunicação referiram três formas de formação informal, por um lado a autoaprendizagem através da exploração da tecnologia: “Aprendi o uso das TIC praticamente sozinha, através dos erros que ia cometendo, pedindo ajuda a colegas de escola ou a amigos com maior experiência do que eu” (cpcmaz12,13), por outro lado a formação através dos pares, nomeadamente colegas e amigos: “...por contacto com colegas de outras escolas e com a própria faculdade, acabei por ter um novo “empurrão” no uso das TIC, uma vez que descobri uma enorme quantidade de materiais didáticos disponíveis *online*” (cpcmaz22-24), e finalmente a formação através do contacto com os alunos: “...mas aprendi imenso com ele, em especial com alunos do 9º ano que, na altura, já eram autênticos “craques” dos computadores” (cpcmaz36-38).

#### **3.3.1.4 A Categoria Tecnologias nos Projetos de Comunicação.**

No contexto dos projetos de comunicação são utilizadas tecnologias que favorecem a construção do conhecimento. Por exemplo a Rita refere a utilização do programa de edição de vídeo: “(Usamos) O computador com o programa de edição de vídeo, *Edius* e depois utilizamos a câmara de filmar para gravar as entrevistas e as reportagens” (apcom1ver12,13), ao fazer a edição de vídeo os alunos têm de definir objetivos, estabelecer um plano daquilo que desejam alcançar, resumir e selecionar a informação, imagens e sons a editar, negociar o que é mais relevante e gerir o projeto que têm em mãos. Todo este processo quando implica mais do que um elemento implica

interação sob a forma de negociação e colaboração para se atingir um resultado final com sucesso. Outro exemplo que podemos nomear é apresentado pelo Cesar: “Temos de usar o *Radio* e o *Audacity*” (apcom2ver7) ou ainda pela Carla: “Escrevemos uma carta para mandarmos para os meninos de outro país” (apcomrosa4), se considerarmos que a construção colaborativa de uma carta de turma também implica uma estrutura negociada, a colaboração de todos e neste caso a tecnologia que será o editor de texto. O importante não é a tecnologia mas o que se faz com ela. O mesmo editor de texto é habitualmente utilizado para a produção de trabalhos sem qualquer interação, limitando-se os alunos a debitar conhecimentos e a apresentá-los num suporte escrito como nos exemplifica a Eduarda: “Houve grupos que fizeram folhetos sobre o estilo românico e gótico.” (apcomrosa152) Este tipo de utilização é mais frequente nos trabalhos que os alunos realizam para as atividades letivas como nos diz o Cesar- “Fazíamos trabalhos em *Power point* e em *Word* em Inglês” (apcom2ver22).

### **3.3.2 A Tipologia Projetos de Investigação.**

Os projetos de investigação deste estudo variam segundo as metodologias usadas para a investigação realizada pelos alunos, enquanto no projeto Kits do mar se adota uma metodologia de projeto que se pode aperceber pelas atividades relatadas pelos alunos, nomeadamente quando o Mauro nos diz: “Fizemos visitas de estudo, participámos num concurso sobre o mar, recolhemos pedras, água e seres vivos na praia para criar o nosso aquário” (apinvver16,17), Este tipo de projetos implica competências investigativas, saber formular hipóteses, colocar questões, definir objetivos, testar as hipóteses, saber pesquisar, seleccionar informação, resumir e interagir com outros

quando o trabalho é feito em grupo. Nessa interação salientam-se em particular as competências de negociação e de colaboração. A apresentação dos trabalhos implica competências de comunicação quando estes têm de ser apresentados, nomeadamente dicção, postura, apresentação, etc.

Outro projeto optou por realizar a tradicional pesquisa e apresentação de informação como nos relata a Joana: “Fizemos em grupo, fizemos pesquisa na *Internet* e num livro. Depois fizemos um *Power point* com a informação” (apinvaz93,94) Este tipo de trabalho envolve algumas competências de pesquisa, seleção e organização da informação recolhida *online* e em livros, sua gestão, resumo e adaptação à linguagem dos alunos, todo este processo tem de ser negociado e feito em colaboração dado ser este um trabalho de grupo. Temos portanto algumas competências tecnológicas além das sociais e linguísticas.

Mais inusitada surge a metodologia ativa do projeto Saberes e Sabores que nos apresenta a aprendizagem dos alunos suportada pelas experiências de vida real, por exemplo no contexto da cozinha e da horta pedagógica. Como nos relata a coordenadora do projeto: “... desenvolvem atividades, (não só práticas), em que lhes são simuladas situações da vida real nas quais devem pesar produtos, medir líquidos, efetuar trocos (pressupondo o conhecimento das notas e moedas e cálculo mental), como também tarefas no computador, por exemplo com recurso ao “Active inspire” e outro *software* educativo para aprenderem/consolidarem conhecimentos sobre as unidades de volume” (cpinvrosa73-77) As competências desenvolvidas no contexto deste projeto implicam a experimentação em contexto simulado e em contexto de vida real, a tecnologia surge para simular e treinar situações que depois são vivenciadas pelos alunos. Além das competências tecnológicas e sociais de interação, negociação e colaboração que os alunos desenvolvem nestas atividades, são também desenvolvidas competências

linguísticas na comunicação uns com os outros quando têm de explicar o que fazem, como fazem e com que objetivo, além de desenvolverem competências práticas no manusear dos instrumentos, recursos e materiais implicados nas atividades.

A tabela 34 apresenta a análise feita aos projetos de investigação existentes nos três agrupamentos. Os dados obtidos dividem-se em quatro categorias e oito subcategorias, sendo a subcategoria com mais referências a das atividades com tecnologia sendo também a única que se encontra em todas as fontes (entrevistas *focus group* realizadas aos alunos dos projetos de investigação). A quantificação destes dados permitiu verificar os temas que valorizaram na conversa e se foram abordados todos os temas por todos os grupos.

Tabela 34 *Análise das Categorias e Subcategorias dos Projetos de Investigação*

Categorias	Sub categorias	Fontes	Referências
Atividades	Atividades com tecnologia	3	17
	Atividades sem tecnologia	3	4
Currículo	Currículo disciplinar	2	5
	Currículo transversal	1	1
Formação	Formação formal	3	6
	Formação informal	2	4
Tecnologias	Ferramentas cognitivas	1	2
	Ferramentas de produção	3	6

### 3.3.2.1 A Categoria Atividades nos Projetos de Investigação.

No projeto Kits do mar, a construção de páginas *Web* parece ter estado no centro das utilizações das tecnologias, como nos diz a Raquel: “Aprendemos a criar sites” (apinvver13), mas a pesquisa e recolha dos recursos necessários para essa tarefa também envolveu a tecnologia.

No projeto Saberes e sabores a utilização das tecnologias surge sob diversas formas, na voz da coordenadora: "...como exercícios para estabelecer a comunicação com alunos através de programas de comunicação alternativa, trabalhos de pesquisa de informação, exercícios para o desenvolvimento da expressão escrita, (leitura e interpretação de textos, cópias, ditados, composições, construção de livro(s) com texto e imagens pesquisadas na *Internet*, exercícios gramaticais diversos - exercícios para desenvolvimento de vocabulário, sopas de letras, caça-palavras, exercícios de preenchimento de espaços com palavras, entre outros) - exercícios de desenvolvimento do cálculo matemático, jogos educativos (como jogos de português, jogos de cozinha, jogos de matemática diversos), etc." Neste relato surgem utilizações de treino, com as tarefas chamadas de "drill and practice" em que a tecnologia serve a aprendizagem através da repetição de exercícios elementares de preenchimento de espaços, jogos de palavras, jogos de números, tarefas que pretendem uma aprendizagem imediata, mecânica e baseada na memória. Outros exercícios que são referidos são as composições, cópias e ditados, tarefas tradicionais, suavizadas pela tecnologia, onde o processador de texto ultrapassa dificuldades de caligrafia e ajuda com o corretor ortográfico. Estratégias que pretendem incentivar a auto estima dos alunos e promover atividades de escrita com conotação positiva para o aluno. Outras atividades como a pesquisa na *Internet*, a comunicação através de chat e a construção de um livro criado pelos próprios alunos, implicam outro nível de utilização das tecnologias e promovem nos alunos um nível de aprendizagem bem diferente. Aliás eles próprios comentaram:

"Beto- Fizemos um livro.

António- Para o projeto.

Cristina- O título era: Uma vida saudável" (apinvrosa101-103).

A coordenadora tem consciência da diversidade de estratégias utilizadas e que aí reside a sua riqueza, denota-se uma intenção quando afirma: “O recurso às TIC está, pois, presente em muitas das atividades que desenvolvem, auxiliando-os a adquirir e/ou consolidar conhecimentos e competências, de uma forma mais prática, agradável e eficaz.”

No projeto Kits do Mar foram diversas as atividades realizadas sem tecnologias, os alunos tinham como objetivo construir um aquário e investigar o ecossistema criado, por isso foi necessário realizar diversas visitas de estudo, para recolher todos os recursos necessários, como nos relata o Mauro: “Fizemos visitas de estudo, participámos num concurso sobre o mar, recolhemos pedras, água e seres vivos na praia para criar o nosso aquário” (apinvver16,17).

No projeto Saberes e Sabores existem muitas atividades que são realizadas sem as tecnologias, sendo um projeto que utiliza uma metodologia ativa, os alunos são levados a experimentar todas as noções que é suposto aprenderem, assim são desenvolvidas atividades práticas cada vez que existem conceitos novos a adquirir, como nos relata a coordenadora do projeto: “Para isso, desenvolvem atividades, (não só práticas, em que lhes são simuladas situações da vida real nas quais devem pesar produtos, medir líquidos, efetuar trocos (pressupondo o conhecimento das notas e moedas e cálculo mental)” acrescenta ainda: “...utilizando depois esses mesmos conhecimentos em situações da vida real, tais como feiras organizadas na escola, em que são convidados a vender os produtos que confeccionaram (bolos, doces, sumos, tudo produzido por eles)” Este tipo de metodologia prepara os alunos para se integrarem na sociedade e para um futuro curso profissional.

### 3.3.2.2 A Categoria Currículo nos Projetos de Investigação.

Os alunos reconhecem que os conhecimentos adquiridos no contexto dos projetos foram aprendizagens enriquecedoras, como nos confirma o Mauro: “E aprendemos muito sobre o mar as suas criaturas e o seu habitat.” (apinvver14) Contribuindo mesmo para a compreensão de conteúdos curriculares como nos diz a Raquel: “Foram muito uteis, ajudaram a compreender parte da matéria de ciências” (apinvver22). A coordenadora do projeto Saberes e Sabores confirma as áreas específicas do projeto que são mais-valias para os alunos em termos de vida futura: “As disciplinas em que mais utilizo as TIC são o Português e a Matemática funcionais, uma vez que se trata de áreas em que os alunos devem desenvolver conhecimentos e competências que lhes permitirão uma melhor integração pessoal e socioprofissional.” (cpinvrosa102-104)

O Mauro aponta o convívio e interação dos elementos do grupo como uma mais-valia do projeto: “E, como a maior parte da turma participava no grupo, foi bom para unir a turma e passarmos mais tempo juntos a aprender” (apinvver23,24) Nas atividades letivas tradicionais não existe essa possibilidade de interação entre alunos já que na aula tradicional é exigido que todos estejam quietos e calados na posição de aluno que escuta o professor que debita saber. Já nos projetos é possível aos alunos comunicar entre si, trocar ideias, colaborar, conhecer melhor os gostos e opiniões uns dos outros e chegar a consensos, esta negociação contribui para a construção do eu e das relações dentro da própria turma, estreitando laços e consolidando a noção de grupo.

### 3.3.2.3 A Categoria Formação nos Projetos de Investigação.

Todos os coordenadores dos projetos de investigação têm formação em tecnologias a nível do ensino superior, nomeadamente a coordenadora do projeto Elídio Pinho que nos diz: “Sou licenciada em tecnologias da informação empresarial, por isso, o curso, deu-me uma formação de nível superior na gestão e controle da informação” (cpinvaz6,7). A coordenadora do projeto Saberes e Sabores diz: “Nessa formação (pós-graduação), frequentei uma cadeira de TIC” (cpinvrosa14). A coordenadora do projeto Kits do mar afirmou: “Frequentei vários cursos no âmbito do Projeto Minerva, posteriormente cursos sobre utilização de *software*, avaliação de *software* educativo, e um curso de Mestrado em Comunicação Educacional Multimédia” (cpinvver16,18).

Possuindo já um nível de competência significativo no domínio das tecnologias todas as coordenadoras continuaram a investir na sua formação neste âmbito tendo frequentado diversas ações de formação. Assim, a coordenadora do projeto Elídio Pinho frequentou também ações de formação como nos relata: “...frequentei uma ação sobre “As TIC em contexto inter e transdisciplinar” e sobre o *Moodle*” (cpinvaz10,11). A coordenadora do projeto Saberes e Sabores afirma: “...(frequentei) diversas ações de formação, algumas das quais no âmbito das TIC (cpinvrosa15,16)” também a coordenadora do projeto Kits do Mar informa: “...frequentei formação em TIC pelo Centro de Formação” (cpinvver33).

Os professores envolvidos nos projetos de investigação apontam três formas de formação informal, tanto em autonomia, com colegas e amigos, como com os próprios alunos. Tal nos surge pela voz da coordenadora do projeto Elídio Pinho: “Geralmente através de manuais e consultando tutoriais na *Internet*” (cpinvaz13), acrescenta ainda a mesma professora: “Nalgumas situações, o professor também pode

aprender com os seus alunos, nem que seja uma outra forma de aplicar os conhecimentos abordados” (cpinvaz59,60). Também nos diz a coordenadora do projeto Saberes e Sabores: “...também ao facto de persistir em aprender a resolver situações problemáticas que iam surgindo, e de aprender mais de forma autónoma. Igualmente importante foi sempre a partilha de conhecimentos com colegas, com os quais muito tenho beneficiado e, não menos importante também, o que tenho aprendido com os alunos” (cpinvrosa22-26).

#### **3.3.2.4 A Categoria Tecnologias nos Projetos de Investigação.**

A construção de uma página *Web* em grupo é uma das atividades que implica interação e resulta em construção do conhecimento. Neste processo estão envolvidas competências tecnológicas, sociais e linguísticas entre outras. Quando o Mauro afirma: “ Fizemos o site do Kits do mar” (apinvver5) e acrescenta: “Sim, também pusemos gifs e música em fundo a acompanhar alguns trabalhos sobre nós de marinha e animais marinhos” (apinvver10,11) ele valoriza mais o trabalho da construção da página *Web* do que os trabalhos nela incluídos, os trabalhos podem ter sido produto de um, a página foi produto de vários em colaboração.

No projeto Elídio Pinho a *Internet* e o computador estiveram obviamente implicados, como a Joana nos relata: “ Fizemos em grupo, fizemos pesquisa na *Internet* e num livro. Depois fizemos um *Power point* com a informação” (apinvaz93,94). Quando este tipo de trabalho se limita ao copiar/colar da informação (como infelizmente ainda acontece) o aluno não desenvolve qualquer competência e o trabalho é insatisfatório. Já quando o aluno seleciona a informação, a relaciona e sintetiza,

transforma o que é relevante e o transmite por palavras suas então produz um trabalho que pode ser individual ou de grupo (neste caso terá de negociar e colaborar com os colegas). O suporte que utilizar para a apresentação do trabalho poderá ser tecnológico, tanto o editor de texto como a apresentação eletrónica têm, por exemplo e neste caso, apenas a função de espaço onde o trabalho é produzido/apresentado, por isso são chamadas ferramentas de produção, já que não contribuem, pela sua versatilidade, para a construção do conhecimento a transmitir. Neste tipo de trabalho estão envolvidas competências tecnológicas, sociais e linguísticas.

### **3.3.3 A Tipologia Projetos de Intervenção.**

Os projetos de Intervenção podem ser divididos em dois tipos, dependendo dos seus objetivos e âmbito de ação. Por um lado temos os projetos de Intervenção educativa, no âmbito curricular, que têm como objetivo melhorar os conhecimentos ou competências dos alunos e que reúnem um conjunto de estratégias ou atividades com vista a alcançar esses objetivos. Por outro lado temos os projetos de Intervenção de cidadania ativa que têm como objetivo promover nos alunos uma consciência de cidadania e levá-los a ações de divulgação de problemas ou promoção da mudança de práticas. A cidadania ativa pode ser exercida junto de um grupo restrito ou junto de uma comunidade alargada. Neste estudo temos projetos dos vários tipos. O projeto curricular Fénix, tanto no âmbito do Português como da Matemática, visa promover a melhoria das competências e saberes dos alunos de diferentes turmas, em tempo letivo, os alunos são agrupados nos chamados “ninhos” onde realizam exercícios e esclarecem as dúvidas. Sendo um grupo “de nível” com menos alunos, o professor tem melhores

condições para utilizar as tecnologias e outras estratégias, para acompanhar e esclarecer os alunos nas suas dificuldades. Outro projeto de intervenção educativa é o projeto extra curricular da Matemática, onde os alunos, no seu tempo livre, procuram respostas para as suas dificuldades, realizam exercícios e desenvolvem as suas competências. Neste espaço o acesso à tecnologia é livre e os professores acompanham a sua utilização. Um projeto de Intervenção que pretende a cidadania ativa é o projeto Eco escolas, projeto extra curricular onde os alunos realizam diversos tipos de campanhas, tanto de divulgação de problemas como de promoção da mudança de práticas. Neste projeto a utilização das tecnologias é crucial, já que serve para as pesquisas, investigação no terreno e para a divulgação das campanhas realizadas.

A tabela 35 apresenta a análise feita aos projetos de intervenção existentes nos três agrupamentos. Os dados obtidos dividem-se em quatro categorias e oito subcategorias, sendo a subcategoria com mais referências a das atividades com tecnologia sendo também a única que se encontra em todas as fontes (entrevistas de *focus group* aos alunos de todos os projetos de intervenção).

Tabela 35 *Análise das Categorias e Subcategorias dos Projetos de Intervenção*

Categorias	Sub categorias	Fontes	Referências
Atividades	Atividades com tecnologia	4	19
	Atividades sem tecnologia	2	2
Currículo	Currículo disciplinar	3	14
	Currículo transversal	0	0
Formação	Formação formal	3	3
	Formação informal	3	4
Tecnologia	Ferramentas cognitivas	3	9
	Ferramentas de produção	4	6

### 3.3.3.1 A Categoria Atividades nos Projetos de Intervenção.

No projeto Fénix da Matemática os alunos têm a possibilidade de utilizar pessoalmente o computador e *software* específico para determinado conteúdo da geometria como nos confirma a Carla: “Usamos o computador para ir ao *Geogebra*. Quando é da matéria” (apint1ver4) Também no projeto extra curricular da Matemática o computador está disponível além do quadro interativo e da *Internet*, como nos confirma a Margarida: “No laboratório nós usamos o compasso e os transferidores, mesmo próprios para o quadro interativo. Também temos alguns computadores para pesquisar mais coisas sobre a Matemática” (apintaz13-15) A Patricia acrescenta: “Às vezes utilizamos o manual interativo” (apintaz17).

No que respeita ao projeto Ecoescolas são os alunos que constroem os diversos espaços *online* de divulgação das campanhas como nos diz a Bárbara: “Há várias, temos o site, depois temos o *blog*, depois há a página no *Facebook*, depois...” (apintrosa7).

No projeto Fénix do Português a gestão do uso das tecnologias depende do comportamento dos alunos, assim como nos relata o Dario: “Tem dias, alguns dias trabalhamos com o papel e lápis e caderno, noutros dias trabalhamos com o computador, se nos portarmos bem trabalhamos com o computador, se portarmos mal ficamos na sala a estudar” (apint2ver15-17)

No projeto Ecoescolas os alunos realizaram atividades práticas de investigação e cidadania ativa no contexto da escola, como nos conta a coordenadora do projeto: “...procederam a um trabalho mais prático, de recolha de dados relativos à contagem dos consumos de água, eletricidade e gás – utilizaram o programa *Excel* para elaboração de tabelas e gráficos e elaboraram cartazes, alertando para a necessidade de

poupar energia; proceder à reciclagem de materiais; recolha seletiva de resíduos; melhorar o ambiente no recreio da escola, entre outros” (apintrosa59-64) O trabalho de investigação desenvolvido pelos alunos tinha como objetivo sustentar a campanha de intervenção ativa junto da comunidade educativa. Neste tipo de projetos em que se desenvolvem um número imenso de competências, não se preparam apenas cidadãos para o futuro, vive-se a cidadania.

### 3.3.3.2 A Categoria Currículo nos Projetos de Intervenção.

Os projetos curriculares estão obviamente integrados no currículo disciplinar, fazendo uma gestão diferente mas abordando os conteúdos do currículo como nos confirma a Diana –“A professora dá uma página do livro e depois fazemos no *Geogebra...*” (apintver7) ou ainda o Jorge- “Fazemos textos no *Word*. Vamos pesquisar por exemplo imagens para escrevermos um texto, vamos à *Net*, no *Google*, escolhemos imagens” (pint2ver12,13). Já o projeto extra curricular aborda conteúdos do âmbito das Ciências Naturais como nos confirma a Anabela – “A água, as energias renováveis, os animais, depois há um que é sobre tudo” (apintrosa17,18)

Os alunos do projeto Ecoescolas são preparados para participar em sociedade como cidadãos ativos e interventivos face aos problemas que venham a encontrar. A sua capacidade crítica e criativa é estimulada e desenvolvem competências que os tornam aptos a tomar iniciativas e participar em campanhas de sensibilização, defesa ou divulgação. As tecnologias e competências desenvolvidas no projeto são rentabilizadas no currículo como nos diz a Bárbara- “Utilizámos uma vez o *Goanimate* para uma aula” (apintrosa36).

### 3.3.3.3 A Categoria Formação nos Projetos de Intervenção.

Os professores destes projetos realizaram algumas ações de formação formais no âmbito das tecnologias, nomeadamente a coordenadora do projeto Fénix do Português frequentou: “...uma ação de formação em Quadros Interativos “Quadros interativos multimédia no ensino aprendizagem da Língua Portuguesa”. Frequentei ainda uma formação informal de iniciação à plataforma *Moodle*” (cpint2ver7-9). Já a coordenadora do projeto Fénix da Matemática diz: “Formalmente fiz duas formações sobre as TIC. Uma sobre quadros interativos e outra sobre a construção de páginas *Web*. No entanto, tenho feito várias formações sobre TIC em profmats, e no âmbito do acompanhamento do plano da matemática e da implementação do programa de Matemática de 2007” (cpint1ver9-12). Por seu lado a coordenadora do projeto Ecoescolas refere ter frequentado as seguintes ações de formação:

- A folha de cálculo como instrumento pedagógico na sala de aula;
- O processador de texto e a folha de cálculo, como auxiliar do professor;
- *Software* de apresentações: *Power point*;
- A utilização das TIC nos processos de ensino aprendizagem;
- Utilização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem;
- Quadros interativos Multimédia na Formação Contínua de Docentes”

(cpintrosa10-21)

Os professores coordenadores dos projetos de intervenção valorizam a formação informal referindo que tanto aprendem em autonomia, como com amigos e colegas e com os seus alunos. Tal nos afirma a coordenadora do Projeto da Matemática quando diz: “Atualmente quando se trata de utilização de novo *software*, exploro autonomamente até dominar e utilizar fluentemente ou vou partilhando dúvidas com

outros colegas que têm mais conhecimentos. Também acontece com frequência serem os alunos a apoiarem a construção de animações em *Movie maker*, por exemplo, que eu ainda não domino com facilidade” (cpintaz8-12) a mesma professora acrescenta ainda:

“Aprendemos uns com os outros, várias vezes os alunos me surpreendem porque consigo aprender com o que eles trazem de novo, e também se tem verificado mais atualmente uma maior partilha de dificuldades entre os colegas professores.”

(cpintaz35-37) A coordenadora do projeto Fénix da Matemática relata: “Tenho também explorado programas, ou *applets* que descubro na *Internet*, ou que tenho conhecimento em revistas de educação matemática, nomeadamente na revista da APM.” (cpint1ver12-14) o que confirma a coordenadora do projeto Fénix do Português: “A minha aprendizagem na utilização das TIC decorreu gradualmente, faseadamente, estando dependente das necessidades profissionais do momento. Aconteceu basicamente de forma autodidata, através da descoberta e da observação de pares” (cpint2ver11-14).

#### **3.3.3.4 A Categoria Tecnologias nos Projetos de Intervenção.**

Uma atividade com tecnologia que favorece a construção do conhecimento é a criação de bandas desenhadas, a Bárbara dá-nos um exemplo: “Também fazemos tiras de Banda desenhada também com dicas e depois colocamos no *blog*” (apintrosa24,25) A produção e apresentação de banda desenhada envolve os alunos em questionamento e discussão e leva também a que apliquem o seu conhecimento e compreensão de forma que fortaleça o seu espírito crítico, explorem e clarifiquem o seu espírito de valores. Esta atividade permite a expressão de sentimentos, ansiedades e outras emoções, que não

podem ser expressas através de técnicas mais tradicionais, facilitando assim a apresentação de opiniões mais sensíveis.

A coordenadora do projeto Fénix da Matemática justifica a utilização do *software Geogebra* nas suas aulas de projeto quando relata: “Deste modo, propus aos alunos tarefas de exploração e investigação, com o auxílio deste *software*, que lhes permitia descobrir os conceitos e propriedades sobre triângulos e quadriláteros. Assim, os alunos tiveram um papel ativo na construção do conhecimento que apenas era formalizado durante a discussão das tarefas. Por vezes essas tarefas eram acompanhadas de um guião para a exploração/aprendizagem do próprio *software*” (cpint1ver46-51) acrescenta ainda como resultado verificado da sua opção “O uso deste, ou de outro, *software* de geometria dinâmica na aprendizagem da geometria, é fundamental para que os alunos possam compreender melhor as propriedades e os conceitos trabalhados. De facto, eles em pouco tempo conseguem fazer experiências e descobrir relações entre figuras geométricas, que de outra forma seria impossível fazer em tempo útil de sala de aula” (cpint1ver54-58) Por fim conclui “Para além de considerar mais motivador, acho que os alunos aprendem melhor pois os conceitos tornam-se mais significativos para si.” (cpint1ver58,59) Ao longo deste estudo foram vários os professores e alunos que apontaram as vantagens de utilizar este *software* no estudo deste conteúdo curricular. Acima de tudo quando o *software* é manuseado pelos alunos, estes podem experienciar a construção das figuras e verificar o resultado por mão própria.

No projeto Fénix do Português os alunos utilizam o editor de texto para fazer composições. No pequeno excerto da entrevista, que se segue, verificamos que para os alunos o importante nesta atividade não é a tecnologia mas o que se faz com ela, o objetivo é nitidamente realizar uma atividade que podia ser feita no papel, não tirando qualquer mais-valia da nova tecnologia que utilizam.

“Ana – Mas quando usam o computador o que é que fazem?

Dario- Textos, melhorar a escrita...

Jorge- Melhorar a escrita é texto...

Maria – Vamos treinar...” (apint2ver18-21)

### 3.4 Triangulação sobre o Uso da Tecnologia

De acordo com Jonassen (2007) o uso da tecnologia varia consoante a atitude que temos perante a mesma. Podemos limitar-nos a aprender sobre a tecnologia e como ela funciona adquirindo apenas um conhecimento instrumental, podemos também aprender através da tecnologia, aceder ao saber em geral ou em particular, mas utilizando a tecnologia como um veículo que nos permite atingir o nosso objetivo, sem interferir no processo, podemos por fim aprender com a tecnologia, permitindo que esta seja parceira na nossa aprendizagem e contribua para o nosso processo de construção de conhecimento.

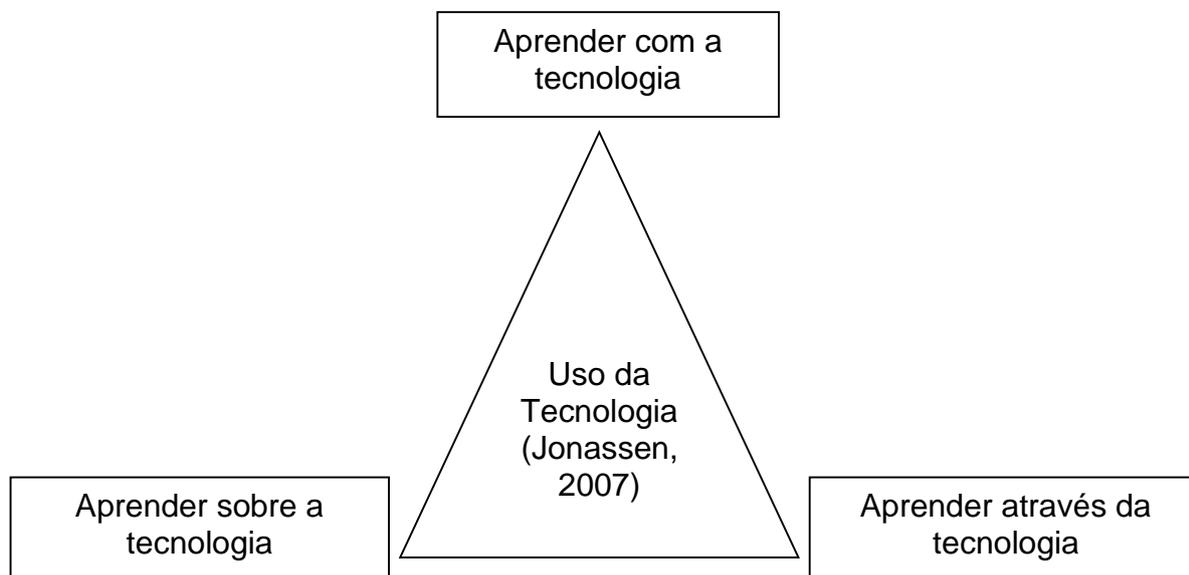


Figura 14 – Uso da Tecnologia

### 3.4.1 Aprender através da tecnologia.

Durante a década de 70 e grande parte da de 80 predominavam os programas de repetição e treino que apresentavam problemas para os alunos resolverem e, baseados no princípio behaviorista de reforço das associações estímulo-resposta, os alunos recebiam como feedback às respostas recompensas gráficas como sorrisos, explosões ou outras distrações à aprendizagem. Reproduziam uma das formas de ensinar mais antigas e mecânicas, não introduzindo criatividade, pensamento crítico ou aprendizagem significativa.

A aprendizagem significativa segundo Jonassen é: ativa (manipulativa e observante); construtiva (articulatória /reflexiva); intencional (reflexiva/reguladora); autêntica (complexa/contextual); cooperativa (colaborativa/conversacional) (2007). Alunos e professores, pelas atividades que relatam, evidenciam que as suas utilizações da tecnologia em sala de aula são para aprender/ensinar através da tecnologia, ou seja, a tecnologia é apenas um recurso utilizado como veículo para chegar ao conhecimento, como nos conta a Elena: “A stora na aula de matemática normal leva o pc mete no projetor e mostra” (apint1ver102).

Vários alunos neste estudo referiram que os professores utilizam o manual digital nas aulas, a maior parte destes recursos é composto por textos, exercícios de repetição e treino, *Power points* sobre os conteúdos e alguns vídeos temáticos que os professores apresentam nas aulas. *Online* abundam ainda muitos exercícios de repetição e treino que são recomendados em particular por professores de língua estrangeira para os alunos treinarem vocabulário e gramática.

### **3.4.2 Aprender sobre a tecnologia.**

Na década de 80 os computadores surgiram com mais abundância nas escolas e o seu ensino centrou-se nos componentes físicos do computador e no seu funcionamento, além de alguma programação. “Literacia significou, demasiadas vezes, apenas memorização mecânica” (Jonassen, 2007, p. 19) Hoje em dia essa questão já não se coloca, a maioria dos alunos tem acesso ao computador numa idade precoce e aprendem a usá-lo sem grande ajuda. Em geral não é necessário “estudar” o computador para saber como usá-lo, o importante é o que pretendemos fazer com o computador. “A compreensão surge de uma atividade significativa e não da memorização” (Jonassen, 2007, p. 20).

Os alunos referem que alguns professores das disciplinas não sabem utilizar a tecnologia no domínio da competência técnica, em particular no que respeita ao aprender sobre a tecnologia. A Cátia relata uma dessas situações: “Às vezes a professora de FQ bloqueia sem querer o computador e vai lá um colega nosso e consegue arranjar. Faz *control alt delete* e desbloqueia. A professora não sabia mas ele resolve” (apinvaz46-48). Tendo os alunos mais apetência para descobrir como as ferramentas tecnológicas funcionam e menos medo de falhar, são eles que arriscam quando o professor não sabe como fazer funcionar a tecnologia e tem medo de arriscar. Daí os diversos exemplos de alunos que ensinam os professores a utilizar a tecnologia.

### **3.4.3 Aprender com a tecnologia.**

Numa perspetiva construtivista Jonassen (2007) defende que o papel

tradicional das tecnologias nas escolas deve ser alterado e substituído por um papel de parceiro no processo educativo. As tecnologias devem surgir como um apoio na construção de significados por parte dos alunos. Os computadores apoiam a exploração; a aprendizagem pela prática; a aprendizagem pela conversação e a aprendizagem pela reflexão. As ferramentas cognitivas apoiam, como um andaime, o pensamento significativo, elas envolvem o aluno, e apoiam-no na construção de conhecimento, que reflete a sua compreensão da informação, em vez de reproduzir a apresentação da informação feita pelo professor.

No contexto dos projetos já é referida a utilização de ferramentas cognitivas, que são ferramentas informáticas adaptadas ou desenvolvidas para funcionarem como parceiros intelectuais do aluno, de modo a estimular o pensamento crítico e a aprendizagem de ordem superior, por exemplo o *software Geogebra*, *blogues* e outros espaços de comunicação *online*, *software* de edição de imagem, vídeo e rádio, etc. Esta visão diferente da tecnologia leva alunos e professores dos projetos a interagir de forma diferente, mudando os papéis de aluno e professor em colaboradores e construtores de saber, como nos relata o Mauro: “(A professora) também não sabia utilizar o programa de criar sites e como pôr vídeos e músicas *online*. Foi uma descoberta em conjunto” (apinvver28,29).

Vários professores afirmam utilizar o *Moodle*, *Facebook*, páginas *Web* e *blogues* para publicar *Power points* e outros recursos que disponibilizam aos alunos, bem como promovem debates e prestam esclarecimentos *online* em fóruns, como nos relata a Joana: “O nosso professor de Ciências por exemplo tem um *site*, põe lá os *Power points* que dá na aula, põe lá notícias científicas” (apinvaz31,32). Estas utilizações da tecnologia permitem aos alunos aprender com a tecnologia se estes não forem meros espaços de publicação de informação, se privilegiarem o diálogo e a

interação.

### 3.5 Síntese dos Dados dos três Tipos de Projetos

No que respeita as atividades com tecnologia todos os projetos utilizam as Páginas *Web* para divulgar as atividades realizadas no contexto do projeto, enquanto a do projeto de comunicação Tell me more foi desenvolvida para os alunos interagirem nela, contactando os colegas de projeto de outros países, jogando e lendo os textos publicados por todos, este espaço não foi construído pelos alunos, todavia as restantes páginas dos outros projetos foram criadas pelos alunos, para divulgar as atividades que estes realizaram. Os projetos de Rádio e de Televisão também foram únicos na sua tipologia de atividades, realizaram entrevistas e reportagens, divulgaram notícias, músicas pedidas, tops escolares e efemérides. Nos projetos de investigação predominou a construção de apresentações para participar em concursos, a tecnologia foi também utilizada para simular atividades/contextos de vida real. O projeto Ecoescolas também foi diferente dos restantes projetos na sua aposta em espaços *online* para a divulgação das suas diversas campanhas, como por exemplo a divulgação de temas ecológicos através de tiras de BD, a publicação de artigos temáticos em *Blogs* e a promoção de debates no *Facebook*. Já os projetos de intervenção pedagógica utilizaram as tecnologias para melhorar as competências de escrita e de domínio da Matemática dos alunos. A Tabela 36 contém uma súmula dos dados mais relevantes dos três projetos, permitindo uma análise comparativa dos aspetos comuns e do que diferencia mais profundamente estes projetos.

Tabela 36 Síntese dos Resultados dos três tipos de Projetos

Categorias		Proj. Comunicação	Proj. Investigação	Proj. Intervenção
Atividades	Com tecnologia	Divulgação das atividades dos projetos em Páginas <i>Web</i> , entrevistas e reportagens em vídeo, emissões de rádio com notícias, músicas pedidas, tops escolares, efemérides	Divulgação das atividades dos projetos nas Páginas <i>Web</i> , construção de apresentações para participar em concursos, simulação de atividades/contextos de vida real	Divulgação das atividades dos projetos em Páginas <i>Web</i> , Divulgação de temas ecológicos através de tiras de BD, Publicação de artigos temáticos em <i>Blogs</i> , Promoção de debates no <i>Facebook</i>
	Sem tecnologia	Encontros, concursos, visitas de estudo	Fazer um aquário, visitas de estudo, experiências de via real	Recolha de rolhas, reciclagem, fazer cartazes
Currículo	Disciplinar	<i>Moodle</i> , <i>Power point</i> , <i>Drop Box</i> , Manual digital, centrado no professor O currículo de Português e de Inglês surge de forma transversal	Active inspire, “drill and practice”, Chat, <i>Power point</i> , centrado no aluno Conteúdos servem o currículo	Tiras de BD, vídeo, <i>Geogebra</i> , produção de textos no <i>Word</i> , <i>Goanimate</i> , centrado no aluno, fora da aula Conteúdos servem o currículo
	Transversal	Tecnologias e competências do proj. usadas no currículo; dicção, postura, gestão; Língua portuguesa/inglesa.	Estreitar laços, consolidar noção de grupo	Tecnologias e competências do projeto usadas para o currículo, Criatividade e sentido crítico
Formação	Formal	Só 1 coordenadora tem formação formal - <i>Eduis5/6</i>	Todas as coordenadoras têm formação superior e ações de formação	As coordenadoras frequentaram algumas ações de formação TIC
	Informal	Autoaprendizagem, com colegas e amigos e com alunos	Autoaprendizagem, com colegas e amigos e com alunos	Autoaprendizagem, com colegas e amigos e com alunos
Tecnologia	F. Cognitivas	Páginas <i>Web</i> , <i>Eduis5/6</i> ; <i>Audacity</i> ; <i>Radio</i> ; Construção colaborativa de textos.	Páginas <i>Web</i> , <i>Chat</i> , <i>Active Inspire</i>	Páginas <i>Web</i> , <i>Blog</i> , <i>Geogebra</i> , <i>Goanimate</i> , <i>tiras BD</i> , <i>Tumbler</i> ,
	F. de produção	Folhetos, <i>Power point</i> , <i>Word</i>	<i>Power point</i> , “drill and practice”	<i>Word</i>

No que respeita a atividades sem tecnologias os alunos dos projetos de comunicação salientaram como importantes os encontros e visitas de estudo que realizaram assim como os concursos em que tomaram parte. O mesmo foi valorizado pelos alunos dos projetos de investigação, além das experiências de vida real que lhes possibilitaram a aprendizagem em contexto. Os alunos dos projetos de intervenção

valorizaram nas campanhas que fizeram a vertente prática de recolha de materiais, como rolhas, tampas e a reciclagem de resíduos.

O currículo disciplinar incluiu a tecnologia na medida em que alunos e/ou professores a integraram nas suas práticas. Os alunos dos projetos de comunicação referiram utilizações das tecnologias no contexto disciplinar apenas pela mão do professor, assim apontam o uso do manual digital, do *Moodle* e da Drop Box, assim como do *Power point*. Não referem uso frequente das tecnologias pela mão dos alunos em contexto disciplinar apenas pontualmente foram à biblioteca realizar uma tarefa dinamizada pelo professor. Demarcam bem a diferença entre o uso das tecnologias no projeto e o uso que é feito nas atividades letivas. A coordenadora do projeto de investigação Saberes e sabores relata o uso do *software* Active inspire, de exercícios de “drill and practice”, da utilização de um Chat e do *Power point* para as aulas com os alunos de necessidades educativas especiais. Estas tecnologias implicam uma utilização centrada no aluno, utilização que também acontece nos projetos de intervenção onde os alunos afirmam utilizar para algumas aulas tecnologias usadas no projeto, tais como Tiras de BD, Goanimate, Edição de vídeo e *Geogebra*, todavia essas utilizações não são todas feitas em contexto de sala de aula, antes usadas em casa para a aula. Conclui-se que só no projeto Saberes e Sabores, onde as aulas e o projeto curricular coincidem, surge a utilização das tecnologias em sala de aula por mão do aluno. Os conteúdos abordados nos projetos servem o currículo na medida em que a maior parte dos projetos é desenvolvido em Língua portuguesa (apenas o Tell me more é em Inglês) logo desenvolvem competências linguísticas, além disso os temas abordados nos projetos são na maioria temas curriculares, à exceção do projeto da Radio e do Jornal *online* que abordam a realidade da comunidade educativa.

Como Currículo transversal assumem-se todas as competências e saberes que os alunos adquirem nos projetos e utilizam no contexto curricular. Mais ainda o que conscientemente assumem ser uma mais-valia do projeto. Assim, os alunos do projeto de comunicação consideram mais-valia o facto de melhorarem a sua dicção, postura e gestão do tempo. Os alunos dos projetos de investigação consideram como mais-valias terem estreitado laços e consolidado o sentido de grupo. Os alunos do projeto de intervenção veem melhorada a sua criatividade e o seu sentido crítico.

Enquanto a coordenadora do projeto RTA é a única coordenadora dos projetos de comunicação que assume ter realizado formação formal, nomeadamente ações de formação em *software* específico para o projeto, as coordenadoras dos projetos de investigação têm formação em TIC de nível de ensino superior e continuaram a realizar diversas ações de formação nesse tema, já as coordenadoras dos projetos de intervenção frequentaram apenas algumas ações de formação em TIC.

No que se refere a formação informal todas as coordenadoras valorizam a aprendizagem em autonomia, dando diversos exemplos de como aprendem, também se apoiam em amigos e em colegas para melhorar os seus conhecimentos e todas reconhecem o papel importante dos alunos na aquisição de competências tecnológicas.

Os alunos utilizam no contexto dos projetos tecnologias que os ajudam a construir conhecimento, nomeadamente as páginas *Web* por eles construídas são disso exemplo em todos os projetos. A edição de áudio e de vídeo e a construção de textos colaborativos nos projetos de comunicação, a utilização do chat para diálogos construtivos e alguns exercícios com o Active inspire nos projetos de investigação, assim como as tiras de banda desenhada, *Blog*, *Geogebra*, *Goanimate*, *Tumblr* nos projetos de intervenção, são tecnologias que promovem a construção do conhecimento e ajudam os alunos a pensar em conjunto.

As ferramentas de produção mais habituais são o *Power point* e o *Word* às quais o projeto de investigação Saberes e sabores acrescenta as de “drill and practice” estas ferramentas treinam apenas a memória e a repetição.

Comparando os três tipos de projetos podemos constatar que os projetos de comunicação se relacionarem menos com o currículo disciplinar, centrando-se as atividades em temáticas que têm a ver com a comunidade educativa ou o projeto em si, encontrando-se o currículo implícito, através do uso da língua em que comunicam, por exemplo. As coordenadoras dos projetos de investigação destacam-se por serem as que têm mais formação em TIC, tanto a nível do ensino superior como em ações de formação. Estas coordenadoras apresentam uma fundamentação para o trabalho que realizam nos projetos, enquanto uma se baseia na metodologia de projeto, outra defende a pedagogia ativa. Estes projetos são os melhor apresentados e defendidos pelos próprios coordenadores, são multifacetados, com tarefas envolvendo uma componente prática e uma componente “teórica” nas quais os alunos se envolvem de forma entusiástica. Nos projetos de intervenção o currículo disciplinar é central, o que se pretende é melhorar competências e saberes dos alunos, logo as atividades surgem em função desse objetivo, mesmo o projeto Ecoescolas que tem uma intenção de cidadania ativa, os temas abordados fazem também parte do currículo de Ciências.

Na Figura 15 apresentam-se as conclusões relativas aos diferentes projetos, nomeadamente as competências desenvolvidas em cada um e as ferramentas usadas no contexto dos diferentes projetos. Apresenta-se também o que os projetos têm em comum. Enquanto nos projetos de comunicação os alunos desenvolvem diversas competências que os preparam para a apresentação de trabalhos, nos projetos de investigação os alunos desenvolvem competências investigativas, de apresentação de trabalhos e de preparação para a vida social e profissional, por fim nos projetos de

intervenção alguns alunos desenvolvem competências de cidadania, de pesquisa e apresentação de trabalhos, outros desenvolvem competências e saberes curriculares. Todos os alunos desenvolvem competências tecnológicas nos projetos, nos projetos de comunicação são utilizadas maioritariamente ferramentas multimédia, nos projetos de investigação são utilizadas ferramentas de produção para editar e apresentar dados, algumas ferramentas multimédia e ferramentas cognitivas para organizar, criar e apresentar os trabalhos, nos projetos de intervenção são utilizadas ferramentas de produção e ferramentas cognitivas para organizar, criar e apresentar os trabalhos.

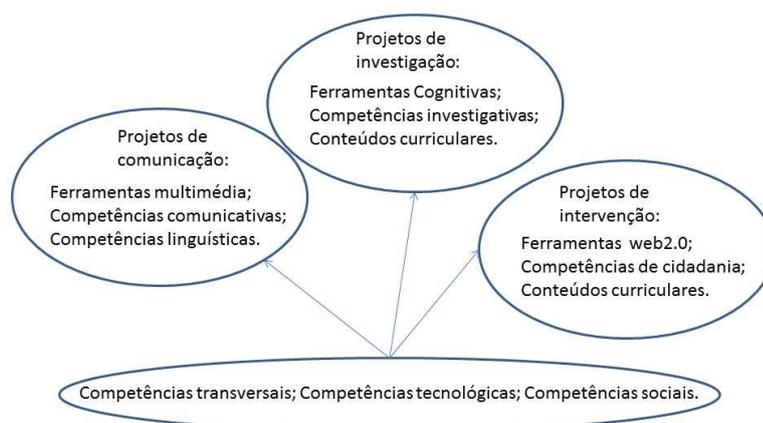


Figura 15 - Competências e ferramentas preponderantes em cada um dos tipos de projeto

Todos os projetos desenvolvem competências transversais como o saber estar e o saber apresentar um trabalho, por exemplo, todos desenvolvem competências tecnológicas e competências sociais ao conviverem com outros alunos e professores de outras turmas e outros níveis de ensino, além de pessoas de outras escolas e nacionalidades.

Enquanto nos projetos de comunicação predomina a utilização de ferramentas multimédia como a edição de vídeo e de áudio e as competências mais desenvolvidas são comunicativas e linguísticas, como é próprio dos meios de comunicação, já nos

projetos de investigação predominam ferramentas cognitivas como a edição de páginas *Web*, folhas de cálculo e motores de busca, além de *software* específico dos projetos, aprofundam conteúdos curriculares nas suas pesquisas e as competências desenvolvidas são as competências investigativas. Nos projetos de intervenção as ferramentas mais utilizadas são as da *Web 2.0*, como *Blogs e Facebook*, desenvolvendo competências de cidadania e aprofundando conteúdos curriculares.

Os conteúdos curriculares surgem tanto nos projetos de investigação como nos de intervenção não sendo relevantes nos projetos de comunicação.

Caso se pretenda realizar formação na área específica dos projetos será de considerar pertinente as dimensões que interessa desenvolver em comum para todos os projetos, nomeadamente competências transversais, sociais e tecnológicas e ainda competências específicas adequadas a cada tipo de projeto em particular, como por exemplo as ferramentas cognitivas, as ferramentas multimédia e as ferramentas da *Web 2.0*. Estas dimensões implicam competências fundamentais para os professores sentirem confiança e segurança na utilização das TIC. Peralta e Costa em 2007 apresentaram resultados do projeto IPETCCO, segundo os quais apesar da falta de formação para as TIC, ou de uma formação insatisfatória, a maioria dos professores atribui grande importância à formação como forma de desenvolver a sua confiança no uso das TIC e de desenvolver uma atitude positiva para com as TIC em contexto escolar.

### 3.6 Proposta de Um Modelo de Formação

Com base nas sugestões apresentadas pelos professores, procurámos um modelo de formação que desse resposta às suas sugestões. No modelo f\_@\_r , segundo

Costa (2012), encontramos uma visão construtivista da formação, um modelo desenhado intencionalmente para a formação de professores em TIC, algo recente e já testado na prática, nomeadamente em seis ações de formação distribuídas pelas várias direções regionais do país, com o título “Utilização pedagógica das TIC no 1º CEB”.

Costa (2012) afirma que o modelo f\_@\_r, de formação de professores, parte do princípio de que esta não acontece apenas nas tradicionais ações de formação, mas que se constrói nas interações entre professores e formadores e da partilha de recursos e experiências, pressupondo uma reflexão sobre o que se aprendeu.



Figura 16 – Modelo de formação f\_@\_r

Na Figura 14, apresenta-se o processo cíclico em que este modelo se desenvolve; na primeira etapa o professor deve responder a questões essenciais, como “porquê, para quê e como utilizar as tecnologias?” Num segundo plano, e tendo como referência o currículo da sua disciplina, encontram-se as atividades que os alunos realizarão com recurso às tecnologias. A concretização do plano, na prática, no contexto

de uma turma, coloca à prova as ideias e faz emergir as dificuldades. Torna-se importante registrar os incidentes críticos e o decorrer dos acontecimentos. Na etapa designada por interação surge a discussão com o formador e os colegas sobre a prática, os incidentes, o processo e os resultados, de modo a poder receber sugestões sobre como resolver problemas ou simplesmente pôr em comum práticas e materiais. Por fim, na última etapa, o professor reflete individualmente sobre o modo como as atividades decorreram, sobre o que resultou e o que não correu bem. Segundo Costa (2012) cada vez que se completa um destes ciclos, concretiza-se e amplia-se a aquisição de novos saberes; conhecimento tecnológico e conhecimento pedagógico, que permitem ao professor experimentar novas atividades com recurso às TIC. Horta (2012), no seu estudo de casos múltiplos intitulado “A formação de professores como percurso para o uso das TIC em atividades práticas pelos alunos na sala de aula”, adota o modelo f\_@\_r para estruturar três oficinas de formação, nas quais os professores aplicam as suas aprendizagens em contexto de sala de aula e refletem sobre as suas práticas com o formador e com os outros formandos utilizando uma plataforma de comunicação.

Neste estudo sugere-se que aliado ao modelo esteja sempre uma plataforma de comunicação de suporte à formação, ou seja que esta formação se processe em *b-learning*, deste modo os formandos e o formador podem comunicar fora das sessões de formação, podem partilhar recursos e materiais construídos, o acompanhamento do decorrer das atividades práticas é facilitado pela partilha através de comentários em fóruns ou chat, segundo Miranda (2009b) deste modo a interação é mais frequente e o sentido de grupo é reforçado.

Ficam aqui alguns exemplos de possíveis temáticas a abordar:

-As TIC em projetos de comunicação, investigação ou intervenção (sugestão de plano de formação em Apêndice A e exemplificado na *vignette* número 1);

- Como integrar na sala de aula *software* específico da disciplina ....;
- Como utilizar recursos *online*, *blogues* e plataformas para a disciplina .....
- Ferramentas cognitivas no ensino e aprendizagem de ..... disciplina.

O agrupamento deve ter, no projeto educativo, um plano de formação que preveja a dinamização de atividades de formação que levem o agrupamento a crescer enquanto comunidade aprendente, não apenas no âmbito das tecnologias mas nas diversas temáticas que interessem à comunidade. Assim, a formação formal deve dar resposta às necessidades de formação da comunidade educativa, quando não for ministrada pelo formador interno, será contratualizada através do centro de formação ou de uma instituição de Ensino Superior, em particular no caso das tecnologias a formação deve ser em contexto, de cariz prático e atualizado, adequada ao nível de competências do grupo alvo. A implementação da formação, segundo o modelo F\_@\_R, pressupõe uma mudança das práticas da formação e das práticas dos professores, nomeadamente no modo como venham a integrar as TIC no currículo. A utilização de uma plataforma *online* de suporte à formação, o desenvolvimento de competências tecnológicas, nomeadamente o domínio de ferramentas cognitivas, multimédia e de *Web 2.0*, o domínio de conceitos fundamentais como o construtivismo e o novo papel do professor e do aluno do sec. XXI são prioritários para uma formação a realizar em contexto de escola. Tal como nos diz Zeichner (1993) as atitudes a incentivar são a reflexão, a partilha, a colaboração e a inovação. Pretende-se formar um profissional reflexivo que aprende através da prática, sem esquecer a teoria. Mais do que o professor que domina o conhecimento e o transmite aos seus alunos, espera-se que seja um professor que ajuda a pensar. Um professor que cria condições que facilitam e estimulam o desenvolvimento da autonomia, da capacidade de reflexão, que ajuda os alunos a formular questões e os apoia no processo de pesquisa, organização, interpretação e avaliação da informação

recolhida.

### **3.6.1 Vignettes de formação em projetos TIC.**

Para ilustrar a forma como este tipo de formação se poderá desenvolver vamos recorrer à utilização de 3 *vignettes*. Com a primeira pretendemos exemplificar como se poderia desenvolver uma ação de formação na temática das TIC, com a segunda *vignette* pretendemos ilustrar a pertinência da ação de um formador interno no agrupamento de escolas, com a terceira *vignette* apresentamos o exemplo de uma sessão no contexto de um projeto onde alunos e professores desenvolvem as suas competências TIC e adquirem conhecimentos de diferentes áreas do saber.

Finch (1987) descreve as *vignettes* como “pequenas histórias sobre personagens hipotéticos em circunstâncias específicas, a cuja situação o entrevistado é convidado a responder” (p.105). Embora defina o seu uso em paradigmas quantitativos, outros como (Hill 1997) sugerem definições semelhantes para paradigmas qualitativos: pequenos cenários com forma escrita ou desenhada, com a intenção de provocar respostas a cenários típicos. Hughes (1998) considera-as histórias sobre indivíduos, situações e estruturas que podem fazer referência a pontos importantes no estudo de perceções, crenças e atitudes.

A técnica da *vignette* é um método que pode fazer surgir perceções, opiniões, crenças e atitudes em respostas ou comentários a histórias que apresentam cenários ou situações. As *vignettes* são utilizadas de diferentes formas e para diferentes fins. As maiores diferenças são: se são utilizadas como o método de eleição ou se são utilizadas em complemento a outras técnicas de pesquisa; como a história é apresentada; em que

ponto da pesquisa de dados é que é utilizada; como são estruturadas as respostas. De qualquer modo as *vignettes* em geral respondem a três objetivos principais:

1. Interpretação de ações que permitem a exploração do contexto e o esclarecimento das variáveis;
2. Clarificar as opiniões individuais, frequentemente relacionados com dilemas morais;
3. Discutir experiências sensíveis em comparação com a “normalidade” da *vignette*.

Schratz et al. (2014) apresentam uma diversidade de exemplos de utilização das *vignettes* em investigação no contexto educativo. Schratz et al. (2013) também apresentam sugestões de utilização de *vignettes* na formação de professores. Estas podem apresentar uma série de situações tipo mediante as quais os professores em formação são levados a refletir, reagir e a comentar apresentando as suas sugestões de acção, preparando-se assim para situações semelhantes no futuro.

Neste caso as *vignettes* são utilizadas para apresentar pequenos casos descritivos, ilustrativos, ficcionados que introduzem ao leitor possíveis cenários de implementação no contexto educativo. O comentário da *vignette* é fundamental pois clarifica o objetivo pelo qual a *vignette* foi criada e orienta a reflexão que se pretende.

### **3.6.1.1 Vignette 1. Aprender fazendo, partilhando e refletindo**

Um grupo de 15 professores da mesma escola, em oficina de formação, acompanhados por um formador interno, faz ao longo do ano letivo a dinamização de diversas atividades de formação que têm como objetivo a

promoção de projetos curriculares ou de complemento curricular a desenvolver com alunos. A formação contempla dois planos, por um lado a componente teórica, no contexto das atividades de projeto com TIC, por outro lado a componente prática sobre a utilização de recursos TIC facilitadores da construção de conhecimento e de interação em contexto de projetos. O professor Luís dinamiza o clube da Natureza e utiliza um *blog* para os alunos divulgarem as atividades que realizam no âmbito do seu clube. A professora Manuela dinamiza o grupo de escrita criativa e os alunos criam uma corrente de textos no *Facebook*. A professora Diana promove atividades de robótica. A professora Luísa dinamiza o jornal escolar *online*. A professora Augusta dinamiza um projeto de parceria E-twinning com uma escola de outro país. Ao longo da formação cada professor utiliza o espaço do fórum na plataforma *Moodle*, (criada expressamente para esta formação, mas que os professores conhecem por ser um espaço de utilização habitual na escola) para partilhar o evoluir dos seus diferentes projetos, para colocar dúvidas e receber esclarecimentos tanto da parte do formador como dos outros formandos.

As sessões presenciais surgem intercaladas com as atividades práticas e são também espaços de partilha e esclarecimento de dúvidas, mas são sobretudo momentos de reflexão, sobre como cada um está a sentir o desenrolar das atividades e de aquisição/consolidação de competências para melhor acompanhar os alunos.

Os professores implementam com os alunos as atividades que planeiam e ao longo da implementação é feita uma auto-avaliação do processo. Assim, o professor Luís apresenta uma reflexão sobre os contributos de cada aluno para

o *blog*, a sua qualidade, frequência e pertinência. O mesmo critério é utilizado pela professora Manuela para avaliar os textos de escrita criativa. A professora Diana avalia as atividades de robótica segundo critérios de rigor técnico, criatividade, empenho, assiduidade. A colaboração no jornal *online* é avaliada segundo a capacidade de escrita, criatividade, empenho e assiduidade. Por fim a participação no projeto de intercâmbio sé avaliado segundo critérios de empenho, assiduidade, criatividade e competências comunicativas. Como muitos critérios são comuns à maioria dos professores a avaliação dos alunos é uma das vertentes que os professores têm em comum e onde podem partilhar opiniões. O professor Luís manifesta a sua dificuldade em manter uma participação regular dos alunos, ao que a professora Manuela responde com a sugestão de lhes dar temas do seu interesse mais pessoal, o que é reiterado pela professora Luísa, que afirma conseguir a colaboração no jornal através da liberdade dada aos alunos. Outro exemplo é o problema da assiduidade dos alunos, sentida pelo projeto de robótica e que o projeto de intercâmbio soluciona com a existência de pontos de mérito de assiduidade que permitem a participação em visitas de estudo. A troca de sugestões e exemplos de práticas entre os diferentes projetos aproxima os professores mesmo tendo projetos diferentes, o que importa é a relação pedagógica e as mais-valias/ adversidades que as tecnologias lhes trazem. No final da formação cada formando apresenta uma reflexão sobre a implementação do seu projeto. Esta reflexão além de servir para a avaliação do formando, sendo partilhada por todos permite que todos aprendam com a experiência de cada um.

### 3.6.1.2 Vignette 2. O Formador interno

Joana leciona Matemática num agrupamento de escolas, nos arredores de Lisboa, sempre se sentiu fascinada pelas tecnologias o que a levou a investir na sua formação nessa área. Ao longo do seu percurso profissional frequentou diversos cursos, no centro de formação da zona , sobre as ferramentas do *Office* e diversas aplicações e ferramentas no campo da Matemática. Um dia, com 40 anos aventurou-se e inscreveu-se no Mestrado em TIC, no Instituto de Educação em Lisboa. Terminado o mestrado com sucesso, foi de imediato convidada, pela escola onde lecionava, para partilhar com os colegas os conhecimentos adquiridos. Foi-lhe atribuído um tempo não letivo de redução no horário e uma sala com 16 computadores ligados à *Internet*.

Hoje com 50 anos foram já diversos os cursos e oficinas de formação que dinamizou. Sempre na área das TIC, implementou no agrupamento a utilização dos quadros interativos, tanto do 1º ciclo como dos restantes níveis de ensino, promoveu a divulgação das Metas curriculares TIC e a sua utilização transversal, incentivou a construção de recursos digitais para as diferentes disciplinas, respondeu às solicitações dos diferentes departamentos curriculares na realização de formação específica sobre ferramentas úteis para determinadas disciplinas (por exemplo: *Geogebra*, *GoogleMaps*, *Google docs*, *Excel*).

Além de ser um elemento disponível para o agrupamento, faz parte dos formadores do centro de formação, onde realiza atividades de formação que podem ser frequentadas por professores de outros agrupamentos. A sua ação não se traduz apenas na realização de atividades de formação, funciona

também como motor de uma comunidade de aprendizagem, já que se encontra habitualmente num determinado espaço da sala de professores, com o seu computador, disponível para prestar esclarecimentos e ajudar colegas que tenham dúvidas no que concerne as TIC. O seu espaço no *Facebook* é consultado pelos colegas e alunos para tirar dúvidas sobre TIC e as suas respostas são sempre muito esclarecedoras, orientando para links e ferramentas úteis. A Joana é um elemento marcante na comunidade educativa, pois permite a aproximação entre os professores e as tecnologias de uma forma mais rápida, esclarecida e confiante. Não descarta todavia a sua própria formação, por isso mantém contacto com os colegas de mestrado e participa em encontros e congressos onde continua a aprender. Pondera ainda vir a fazer o doutoramento.

### **3.6.1.3 Vignette 3. Colaborar com a Europa**

O projeto Castelos, História e Lendas é um projeto de intercâmbio entre escolas de vários países europeus, envolve alunos de 9º ano e diferentes disciplinas do conselho de turma. A nível internacional existe um espaço *online*, dinamizado pela escola coordenadora, onde cada turma colabora com a apresentação dos alunos através de textos que são produzidos e publicados nas aulas de Inglês. Nas aulas de Geografia são localizados os diferentes países no *Google maps* e são realizados trabalhos de identificação e caracterização dos diferentes países envolvidos no projeto. Nas aulas de História é feito um levantamento dos castelos mais relevantes do país e dos

seus momentos históricos mais proeminentes, enquanto nas aulas de Português é feito um levantamento das Lendas mais conhecidas do país. Cada documento é traduzido na aula de Inglês e publicado na página nacional do projeto que se encontra ligada à página internacional. Os alunos fazem a manutenção da página nacional com o apoio do diretor de turma e da professora de Inglês. Para contactarem com os colegas de outros países são enviados e-mails e criadas algumas sessões via Skipe com toda a turma. Dado que o projeto é de intercâmbio, ao fim de alguns meses, um grupo de alunos desloca-se a uma das escolas estrangeiras levando consigo folhetos e apresentações eletrónicas, criadas para apresentar a escola e o país aos outros elementos do projeto. Estes materiais são criados pelos alunos com o apoio dos professores em contexto letivo. A deslocação e o contacto com alunos e professores de outras escolas permite a descoberta de novos contextos e realidades, a utilização da língua estrangeira em situação real de comunicação, a interação presencial entre os que comunicavam a distância e a perceção de como nas outras escolas utilizam as TIC, que recursos possuem, como os gerem e que tipo de atividades realizam. Ao longo do projeto são realizados diversos relatórios sobre as atividades realizadas, nos quais alunos e professores fazem um balanço das mais valias e dificuldades enfrentadas, aprendizagens realizadas e sucessos alcançados. Estas avaliações intermédias são sujeitas a um balanço no final do ano, quando se reflete sobre a globalidade do projeto, se fazem sugestões de alteração e se decide sobre a sua continuidade.

Cada uma das *vignettes* apresenta uma situação em que os professores aprendem. Na primeira *vignette* ilustra-se uma situação de formação formal, na qual o professor se inscreve com a intenção de aprender, chegando mesmo a pagar para receber essa formação. Alia-se a formação presencial à formação *online* de modo a que os professores façam registos das experiências que vão tendo nas suas práticas com os alunos, segundo Schön (1983) permite-se assim a reflexão da ação. No final da formação é pedido um relatório sobre o trabalho realizado, que resulta na reflexão da reflexão registada e percecionada ao longo das atividades realizadas. A interação com os colegas através da plataforma e nas sessões presenciais permite a construção de pensamento e o esclarecimento de dúvidas de uma comunidade de aprendizagem. Através destas atividades de formação podemos fomentar o desenvolvimento profissional que Sachs (2007) defende como a fase de revitalização, na qual o professor é visto como aprendente reflexivo, com novas perspetivas de encarar a pedagogia e a aprendizagem; revela um maior profissionalismo, o ambiente de formação é colaborativo e considera-se o repensar e renovar de práticas, baseado no conceito da transição. Sendo da responsabilidade de cada professor a melhoria das práticas. Sugere-se para esta fase ações de formação que sejam promotoras da reflexão e da colaboração entre pares como por exemplo a proposta de formação que é feita neste estudo (Apêndice A) que promove a aplicação das aprendizagens no contexto da prática letiva, mas com a partilha entre os professores das suas dúvidas, resultados e experiências, de modo a poderem construir novo conhecimento e mudar práticas e transformar a forma como vivem e sentem a escola.

Na segunda *vignette* ilustra-se o perfil de um formador interno que contribui para a formação formal e informal dos colegas. Figura cada vez mais presente nos agrupamentos de escolas falta legislação que regule os seus direitos e deveres, sendo

muitas vezes explorados pelos órgãos de gestão, que esperam formação gratuita sem concederem horas no horário. A idade desta professora é significativa pois representa a fase em que muitos professores investem na sua carreira, tanto como formandos como desempenhando funções de formador ou dinamizador de projetos. Huberman (1989) apresenta as fases de desenvolvimento profissional dos professores, que os mesmos atravessam na generalidade e ao longo da sua prática profissional, destacando a fase de dinamismo (7-24 anos de prática profissional), fase especialmente dedicada à procura de reconhecimento e prestígio profissional, correspondendo por isso a um período profissional marcado pela diversificação e inovação. Segundo Rogers (2003) esta professora face às tecnologias poderia ser considerada uma “early adopter” já que procura a inovação e a formação específica no âmbito das TIC, faz mestrado e continua a aprender e ensinar nesta área investido o seu tempo em novas descobertas.

Na terceira *vignette* apresenta-se um projeto em cujo contexto diferentes professores e alunos aprendem a utilizar as TIC para realizar diversas atividades. A realização de relatórios ao longo do ano e no seu final são momentos de reflexão que levam alunos e professores a questionar o seu papel e envolvimento no projeto assim como as aprendizagens realizadas. Em relação às TIC são muitos os recursos utilizados neste tipo de projetos requerendo por parte dos seus utilizadores uma certa desenvoltura, um ano de projeto implica muita aprendizagem para os envolvidos, tanto a nível de pesquisa edição e publicação de conteúdos, sessões de comunicação, organização de viagens, como ainda a gestão curricular do projeto. Com todas estas atividades são adquiridos conhecimentos múltiplos e desenvolvidas diferentes competências que Fleury e Fleury (2001) consideram fundamentais para um profissional: saber agir; saber mobilizar recursos; saber comunicar; saber aprender; saber engajar-se, comprometer-se; saber assumir responsabilidade; ter visão estratégica. Estas competências são

desenvolvidas a nível individual e em grupo, pois a turma funciona como um todo mesmo quando está dividida em pequenos grupos o projeto é de todos.

Também o professor desenvolve as suas competências profissionais e pessoais ao empenhar-se num projeto deste tipo, segundo Perrenoud (2000) é competência do professor -organizar e dirigir situações de aprendizagem; -administrar a progressão das aprendizagens; -conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação; -envolver os alunos nas suas aprendizagens e no seu trabalho; -utilizar as novas tecnologias; entre outras competências.

#### **4 Conclusões e Reflexões Finais**

---

Neste capítulo apresentam-se as conclusões do estudo, assim como as reflexões finais sobre os constrangimentos que limitaram o seu desenvolvimento, propondo-se ainda possíveis temas para investigações futuras, ideias que este estudo não pode desenvolver mas que seria pertinente investigar.

## 4.1 **Questão de partida**

Neste estudo partimos de uma questão base que teve a seguinte formulação: de que modo, no contexto dos projetos, se desenvolve a formação de professores em TIC e se promove a integração curricular das mesmas?

A resposta a esta questão envolve diversas áreas temáticas pelo que foi subdividida em três temas: a formação; os projetos e a integração curricular. Cada um destes temas inclui as questões de investigação que foram formuladas para melhor clarificar a investigação. Conclui-se que o mais importante não é generalizar mas tirar de cada projeto o que ele tem de único e particular, o que nele se faz de diferente. No que concerne a formação de professores fazem-se algumas propostas de mudança para que esta se adeque às sugestões dos professores. Para se conseguir a tão desejada integração curricular sugerem-se também mudanças tanto a nível da escola, do currículo e do papel do professor e do aluno.

### **4.1.1 Os projetos como contextos facilitadores de formação TIC.**

O desenvolvimento profissional dos professores encontra nos projetos um espaço de revitalização onde se proporciona o repensar e renovar de práticas, baseado no conceito da transição; sendo da responsabilidade de cada professor, o processo é de colaboração, segundo Sachs (2007) o professor é visto como aprendente reflexivo, com novas perspetivas de encarar a pedagogia e a aprendizagem; o professor revela um profissionalismo colaborativo. A possibilidade de ter um grupo menos numeroso, o

acesso à tecnologia, a flexibilidade ou ausência de um currículo prescrito, a possibilidade de adaptar o projeto ao grupo de alunos, leva a que o professor possa inovar nas suas práticas e sentir a confiança necessária para se aventurar com atividades mais ousadas, que impliquem por exemplo a utilização de tecnologias que não utilize habitualmente.

A necessidade de utilizar as tecnologias para organizar/realizar e divulgar as atividades realizadas, faz surgir a necessidade da formação, existem também elementos no projeto com diversidade de competências e saberes o que leva à partilha dos saberes entre todos. Os projetos são espaços onde se tende a inovar e experimentar novidades, logo a formação informal surge implícita ao projeto. Como nos relata o Mauro: “(A professora) Também não sabia utilizar o programa de criar sites e como pôr vídeos e músicas *online*. Foi uma descoberta em conjunto” (apinvver28,29).

No contexto dos projetos vive-se um ambiente menos formal, mais próximo da vida real, em que por vezes o aluno e o professor se sentem como se estivessem em casa. A utilização da tecnologia em atividades criativas e inovadoras facilita a construção desse ambiente facilitador de aprendizagens gratificantes. Para Dewey (1897) “A educação é um processo de vida e não uma preparação para a vida futura e a escola deve representar a vida presente – tão real e vital para o aluno como a que ele vive em casa, no bairro ou no pátio”. A utilização da tecnologia no contexto dos projetos é muito semelhante à sua utilização na vida do dia-a dia, os alunos e os professores integram as suas utilizações quotidianas das TIC no contexto dos projetos.

As atividades de avaliação formativa e sumativa são momentos de balanço que permitem refletir sobre as dificuldades e os sucessos alcançados. Schön (1983), defende que refletindo sobre as suas práticas os professores melhoram o seu desempenho. Os projetos analisados apenas têm como momentos de avaliação o final do

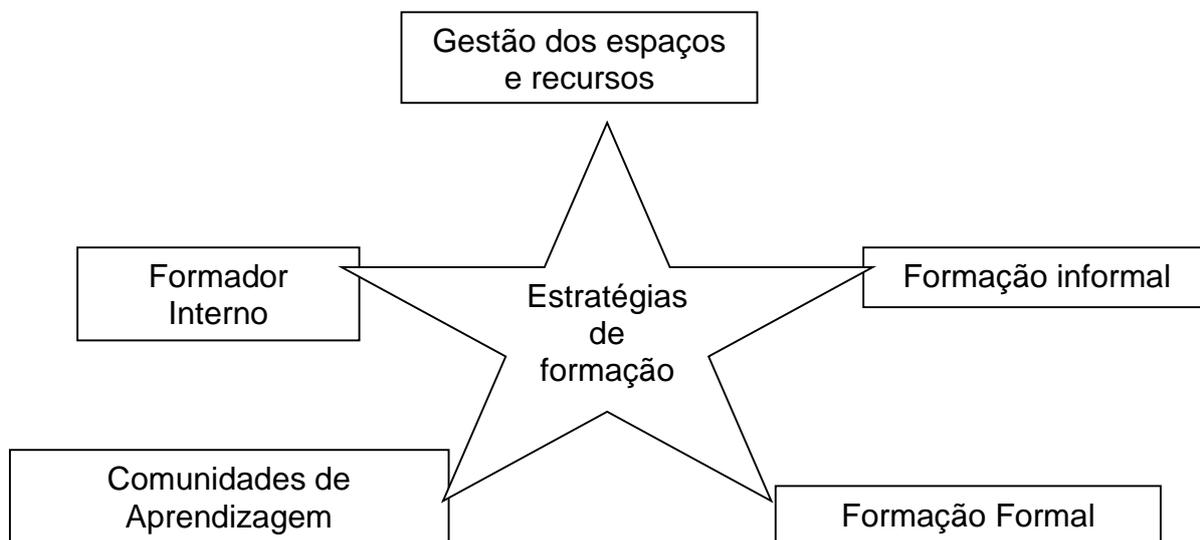
ano, quando fazem o relatório do projeto e é a coordenadora a elaborar esse relatório sem o contributo dos alunos. Apenas um projeto (Kits do Mar) faz relatórios ao terminar cada atividade, pois utiliza a metodologia de projeto que assim o implica. Esta é uma área de trabalho a ser melhorada nos diversos projetos, já que por norma não aproveitam as potencialidades das opiniões dos alunos para realizarem a avaliação formativa e sumativa dos projetos.

O constante desafio para novas aprendizagens que existe no mundo das tecnologias é uma motivação que leva estes professores a apostar na formação, além da novidade que lhes é trazida pelos alunos e que também os faz aprender sempre mais. Os professores dos projetos assumem que o professor deve estar em constante formação. Como afirmava uma das professoras: “Definitivamente, estamos sempre a aprender. Um médico ao fim de cinco anos se não fizer formação está completamente desatualizado, e o professor também. Temos de ser uma comunidade de aprendentes, estamos em constante aprendizagem nem que seja na partilha, com os outros aprendemos muito mais, às vezes, do que se formos para uma formação formal” (daz102-106). A formação informal foi um dos aspetos mais valorizados pelos professores como forma de aprender, tanto com alunos como com colegas e mesmo a auto aprendizagem foi referida como uma valência que implica muito esforço e tempo mas que no âmbito das tecnologias é muitas vezes a única opção. Redecker (2009a) aponta o risco da desmotivação dos professores: “As a result, many educators are discouraged by the time and effort needed to implement Learning 2.0 approaches” (p.95).

- Que necessidades de formação identificam os professores dos projetos?

Na figura 15 pretende-se sintetizar as estratégias fundamentais para uma melhor formação de professores. Para tal contribuem uma melhor gestão dos espaços e dos recursos tecnológicos existentes na escola, a existência de um formador interno, a

construção de uma comunidade de aprendizagem que se suporte na formação formal e informal.



*Figura 17 – Estratégias de Formação*

Conforme sugere a coordenadora do projeto RTA: “O ideal seria ter disponível, na escola, alguém que esclarecesse as dúvidas, à medida que vão surgindo, quando se utiliza um determinado programa informático” (cpcomver9,10). O papel do formador interno é fundamental, pois pode funcionar como o catalisador da comunidade de aprendizagem, dinamizando atividades de formação e promovendo o crescimento da comunidade. Têm, todavia, de existir condições para a sua atuação, nomeadamente espaços e recursos para se poder realizar a formação no contexto da escola, além de contrapartidas coerentes com o valor do trabalho realizado. Todos os diretores lamentam não poder dar horas letivas aos formadores internos como compensação pela formação realizada, na prática apenas dois dos formadores internos têm algumas horas não letivas nos horários, aos restantes nada é dado. O Diretor do Agrupamento Verde

afirma: “Eu gostaria muito que fossem dadas mais condições, é perfeitamente possível que se há uma pessoa numa escola que tem capacidade para fazer formação na área das tecnologias ou noutras áreas, a ser atribuída não só 35 minutos, 40 minutos ou 50 minutos na componente não letiva semanal, mas se calhar dar-lhe uma componente até letiva para a pessoa poder trabalhar não só focar internamente mas até esse trabalho poder ser feito com outras escolas, mas poder de uma forma mais voluntariosa conseguir avançar e potenciar este esquema de formação” (dver185-191).

A gestão dos espaços e dos recursos deve permitir uma melhor utilização das tecnologias tanto em tempos letivos como na utilização das tecnologias em autonomia, tanto de alunos como de professores. A formação informal foi bastante valorizada pelos professores deste estudo, tanto na vertente da autoaprendizagem, como na aprendizagem através de colegas e amigos como na aprendizagem através dos alunos. Esta formação não é habitualmente reconhecida, mas tem muito peso na formação dos professores e devia ser mais valorizada, já que a partilha de saberes contribui para a construção de uma verdadeira comunidade de aprendizagem. Tal como nos diz por exemplo uma das professoras: “Aprendemos uns com os outros, várias vezes os alunos me surpreendem porque consigo aprender com o que eles trazem de novo, e também se tem verificado mais atualmente uma maior partilha de dificuldades entre os colegas professores” (cintaz62-64). O reconhecimento do muito que se aprende com os alunos revela um espírito de abertura da parte destes professores e a predisposição para aprender seja com quem for sem pruridos de estatutos. Para estes professores a formação informal deve ser facilitada através da gestão de espaços e recursos da escola, nomeadamente com a disponibilização de salas de trabalho e “cantos” com recursos TIC, de modo a que os professores possam ter oportunidade de se encontrarem e partilharem saberes e competências no contexto da escola. No estudo que realizei para o meu mestrado, sobre

um clube de informática, também pude constatar que o professor valorizava em particular as aprendizagens que realizava em conjunto com os alunos, além da auto aprendizagem que fazia sozinho. “Para o professor este espaço tem funcionado como laboratório de experimentação, de interações pedagógicas e de utilização de ferramentas que, depois de adquirir segurança, pode transferir para a integração curricular” (Gonçalves, 2007). A formação informal deve ser mais valorizada pela instituição já que a partilha de saberes contribui para a construção de uma verdadeira comunidade de aprendizagem. A construção de comunidades de aprendizagem é o futuro da formação, tanto no âmbito das TIC como noutras temáticas. A existência de um modelo de formação, de uma organização que agrupa e estrutura os elementos, a participação de todos numa vontade conjunta de aprender e melhorar a organização, partilhando objetivos e saberes comuns faz da comunidade educativa uma comunidade de aprendizagem alargada. O diretor afirma que mais importante que o fim é o processo quando diz: “Estamos a andar nesse sentido, não sei se vamos lá chegar, provavelmente essa comunidade faz-se, fazendo-se.” (dver223)

Todas as coordenadoras dos projetos revelaram ter realizado formação formal no âmbito das TIC, três a nível do ensino superior, todas realizaram diversas ações de formação, o que revela o seu manifesto conhecimento do tema e experiência em formação TIC. As suas opiniões sobre o que deveria ser a formação levaram-nos a apostar no modelo que propomos. A coordenadora do projeto Fénix da Matemática afirmou: “O modelo de formação que mais gosto é de oficina de formação e em particular, quando este me permite trabalhar com os meus alunos e refletir sobre o desenvolvimento desse trabalho” (cpint1ver15,16). Nos centros de formação continuam a predominar atividades de formação sob o modelo de cursos de formação que mantêm uma visão em que se aprende a usar a ferramenta enquanto tecnologia, em vez de se

pensar na ferramenta enquanto instrumento para a pedagogia. É necessário reformular os cursos de formação, privilegiar as oficinas de formação, com uma componente mais prática, implicando uma aplicação ao contexto dos alunos, na realidade da escola e com uma vertente de reflexão. Para que a formação resulte mais plenamente devem ser implementadas metodologias ativas e construtivistas no decorrer da formação. A formação formal deve ser reformulada no sentido de metodologias mais ativas, de acordo com Costa (2012) e segundo o modelo f\_@\_r por exemplo, levando o professor a aplicar em contexto com os seus alunos e a refletir sobre o que realizou. Neste estudo apresenta-se uma proposta de formação segundo este modelo (Apêndice A). Sugere-se uma formação sobre projetos, em que os formandos desenvolvam projetos com os seus alunos, numa ótica de metodologia de projeto e que sejam apoiados pelo formador e entre pares, como uma comunidade de aprendentes. As tecnologias nesta formação surgem como instrumentos fundamentais tanto no desenvolvimento das atividades dos projetos como na realização das atividades de formação dos professores.

#### **4.1.2 Os Projetos como contextos facilitadores de utilização das TIC.**

O contexto dos projetos torna-se facilitador da utilização das TIC por lá se encontrar acesso aos recursos tecnológicos, ter um grupo de alunos mais reduzido, inexistência de um currículo formal prescrito, os processos serem criativos e inovadores e as metodologias ativas. Com os alunos, os professores desenvolvem atividades e constroem recursos que lhes permitem desenvolver competências e melhorar os seus conhecimentos tanto no campo das Tecnologias como no seu campo científico. Como

afirmava Dewey em 1900, os projetos permitem a aprendizagem na prática, o aluno constrói o seu próprio percurso, pela descoberta vai adquirindo o conhecimento.

Lave e Wenger em 1991 defendem que nos projetos a aprendizagem é situada, ocorre em comunidade de prática, que implica pertença dos membros e envolve biografias, relações e práticas efetivas. Comporta quatro premissas básicas: (1) a aprendizagem enraíza-se e fundamenta-se em situações do quotidiano; (2) o conhecimento adquire-se em situação (com factos, dados e diálogos, por observação e por prática, aperfeiçoada continuamente) e é transferido para situações similares; (3) a aprendizagem resulta de um processo social que envolve o pensamento, a perceção, a resolução de problemas e a interação, bem como conhecimentos declarativos e práticos; e (4) a aprendizagem não existe separada da ação e é resultado de um ambiente social complexo, composto por atores sociais, ações e situações.

Consoante a tipologia de cada projeto, sendo ele de comunicação, investigação ou intervenção, assim se utilizam tecnologias de diferentes tipos que levam ao aprofundar de competências e conhecimentos diferentes. Professores e alunos assumem papéis mais colaborantes, as interações entre alunos e entre alunos e professores são facilitadas no contexto dos projetos e o uso das tecnologias serve de meio para essas interações, além de, segundo Jonassen (2007), permitirem a interação com outros elementos da comunidade educativa, da comunidade em geral ou mesmo especialistas. Os projetos necessitam da tecnologia para fins organizacionais, elaborar relatórios, atas e comunicações, assim como para se apresentarem aos outros, páginas *Web*, *blogs* e *Facebook*, além de necessitarem da tecnologia específica da sua área de especialidade, *software*, páginas *Web*, fóruns. Esta utilização da tecnologia de produção e de construção de conhecimento leva os elementos dos projetos a contactarem com a tecnologia com assiduidade.

O facto de existir um número reduzido de alunos no grupo diminui a timidez e a confusão, melhora os comportamentos, melhora a relação pedagógica e a aprendizagem. Os alunos têm consciência desta realidade e preferem estar nestes grupos. Como nos diz o Baldé – “Aqui é tudo mais fácil. A professora explica melhor, os testes são mais fáceis, a stora é mais fixe, é mais bacana” (apint1ver99-103). A tecnologia torna os projetos mais desafiantes e motiva os alunos para a aprendizagem, como nos afirma Papert (1999a) na seguinte referência: “School is a place where students learn largely by working on projects that come from their own interests -- their own visions of a place where they want to be, a thing they want to make or a subject they want to explore. The contribution of technology is that it makes possible projects that are both very difficult and very engaging”.

O grau de dificuldade dos projetos não assusta os alunos, antes os desafia, assim como a aprendizagem de qualquer ferramenta representa uma luta estimulante a vencer. Durante os nove anos que coordenei o clube de informática da minha escola senti que os alunos desejavam aprender sempre mais, cada dia traziam desafios mais estimulantes e era com grande desenvoltura que alunos de 7º e 8º ano dominavam ferramentas de 3D e avançavam para níveis cada vez mais complicados. As horas nunca chegavam e era sempre a empregada da limpeza a mandar-nos sair da escola. Tempos em que o chamado Flow de Vigotsky se fazia sentir na sala, tanto em alunos como em professores. Não encontrei professores que me dessem este testemunho mas senti-o na pele e sei que outros existem que também o sentem.

#### 4.1.2.1 Ferramentas cognitivas utilizadas em Projetos.

Dos dados analisados podemos concluir que no contexto dos projetos tanto alunos como professores utilizam ferramentas cognitivas, que podem ser as tecnologias que facilitam o pensamento crítico, que permitem uma aprendizagem significativa e que envolvem ativamente na construção do conhecimento e não na reprodução; na conversação e não na receção; na articulação e não na repetição; na colaboração e não na competição; na reflexão e não na prescrição; assumindo segundo Jonassen (2007) novos papéis na relação professor/aluno, passando a ser colaboradores no trabalho que criam juntos. Para que esta situação seja possível contribuem diversos fatores, nomeadamente a disponibilidade de tempo, de recursos tecnológicos e o número reduzido de alunos no grupo. A inexistência de um currículo formal a pressionar com conteúdos a serem avaliados também é um fator importante a considerar.

Alguns professores utilizam ferramentas de comunicação para contactar os alunos, nomeadamente para esclarecer dúvidas ou enviar recursos, as ferramentas mais utilizadas são o *Moodle*, a *Drop Box*, páginas *Web* e *Blogs*. Estes espaços são do agrado dos alunos ao contrário do *Facebook* onde rejeitam o contacto com os professores.

No contexto dos projetos as tecnologias mais utilizadas são os *softwares* específicos tais como os editores de imagem, som e vídeo, *software* de conteúdo curricular como o *Geogebra*, além de páginas *online* que permitem criar BD, Posters e animações. Estas ferramentas cognitivas ajudam os alunos a planear, organizar e criar os seus trabalhos, ajudando a desenvolver o seu pensamento criativo e crítico.

#### 4.1.2.2 Competências transversais desenvolvidas em Projetos.

No contexto dos projetos realizam-se também uma série de atividades com e sem o uso da tecnologia que são propiciadoras de competências transversais, nomeadamente a colocação de voz, a dicção, a postura, a interação com os elementos do grupo e com pessoas fora do projeto, a melhor gestão do tempo, criatividade, sentido crítico, estreitar de laços e melhorar relacionamentos, etc. Como nos diz por exemplo o Luís: “Aprendes a gerir também, a gerir o tempo, o dia, a programação...” (apcom2ver89). O mesmo aluno também nos diz:- “O que podes fazer é o que trabalhas aqui em dicção ou em colocação de voz, depois ganhas na apresentação dos trabalhos” (apcom2ver68,69). Já o Mauro afirma: “E, como a maior parte da turma participava no grupo, foi bom para unir a turma e passarmos mais tempo juntos a aprender” (apinvver23,24).

Os conteúdos abordados nos projetos servem o currículo na medida em que os temas são, em geral abordados na língua portuguesa, logo são um treino das competências linguísticas, além disso os assuntos abordados são geralmente conteúdos curriculares, à exceção dos projetos da Rádio e do Jornal *online* cujos temas são a realidade da comunidade educativa. Nos projetos de intervenção trabalham-se ainda competências de cidadania ao viver de forma ativa situações de participação interventiva nos problemas sociais e ambientais por exemplo. Em 1999, Papert sonhava com uma escola que permitisse a alunos e professores construir projetos baseados nas suas visões com alegria e excitação, afirma-o na seguinte referência: “We imagine a school in which students and teachers excitedly and joyfully stretch themselves to their limits in pursuit of projects built on their own visions ... not one that that merely succeeds in making apathetic students satisfy minimal standards”. As descrições das

atividades realizadas, nos diferentes projetos investigados, fazem-nos crer que alunos e professores se identificam com esta ideia de escola, pois também eles se esforçam ao limite para atingir os objetivos que se propõem. É com orgulho evidente que nos falamos dos seus projetos. Para os concretizar muitos sacrificam muitas horas do seu tempo livre, pois as atividades de um projeto não se planificam e organizam como as atividades letivas, implicam mais tempo e a sua concretização também não se faz apenas nas horas que estão no horário. Muitas atividades de projeto são concretizadas fora do horário, no computador ou em visitas que implicam dedicação e esforço de professores e alunos.

#### **4.1.3 A integração curricular das TIC com a implementação de projetos.**

A integração curricular das TIC pode ser analisada a dois níveis, a nível das atividades letivas e a nível das atividades que os alunos realizam nos projetos. No esquema que se segue podemos verificar as diferenças que se constata a esses dois níveis.

TIC nas Aulas	TIC nos Projetos
Centrado no professor	Centrado no aluno
Apresentação de conteúdos	Construção de conhecimento
Sem interação	Com interação
Sem colaboração	Com colaboração
Ferramentas de produção/exibição	Ferramentas cognitivas/ de produção

*Figura 18 - Integração curricular das TIC*

A integração curricular das TIC existe nas aulas, de forma generalizada, se considerarmos uma utilização por parte do professor com o objetivo de facultar conteúdos aos alunos. Utilizando as TIC como instrumento de acesso à informação. Esta utilização não permite ao aluno qualquer interação ou atividade de colaboração, limita-se a assistir ao que lhe é apresentado. Nessas aulas o professor é o utilizador central das tecnologias e o transmissor dos conteúdos. O problema da integração curricular das TIC reside, em parte, nas dificuldades que os professores apresentam em compreender as potencialidades das novas ferramentas e das formas como estas podem ou devem ser integradas no quotidiano das escolas (Costa, 2004). Para além das competências técnicas que lhes permitam utilizar as TIC com confiança, é necessário que os professores adquiram uma atitude favorável e compreendam o potencial e as limitações das TIC para uso pedagógico e didático. De acordo com Peralta e Costa (2007) a competência e a confiança dos professores são, de facto, “fatores decisivos na implementação da inovação nas práticas educativas” (p.78). Confiança entendida não apenas como a perceção da probabilidade de sucesso no uso das TIC para fins educativos, mas também a perceção de que esse sucesso depende do seu próprio controlo. Uma das principais barreiras à integração curricular das TIC não se limita, portanto, à dificuldade de apropriação técnica das tecnologias, mas sobretudo à dificuldade em compreender as inúmeras possibilidades de diversificação de estratégias e de soluções sobre o que fazer com as mesmas (Almeida & Valente, 2011). Segundo estes autores, existe uma interligação ou dialética entre a competência técnica e a competência pedagógica que crescem em interdependência e em espiral. Assim sendo, uma gestão cuidada e positiva das tensões e dos conflitos ligados a crenças e valores dos professores é de suprema importância nos processos de mudança, podendo a formação contínua constituir uma poderosa estratégia para “ajudar os professores a lidar com as

barreiras de caráter psicológico, que impedem, em muitos casos, a integração efetiva das tecnologias nas suas práticas ou mesmo qualquer outra forma de transformação ou inovação curricular proposta” (Costa, 2008, p. 37). Para além dos saberes científicos, específicos da sua área de conhecimento, os docentes devem possuir uma série de competências didáticas e pedagógicas inerentes à sua função. Fazem parte dessas competências as habilidades que lhes permitam explorar as oportunidades facultadas pelas novas tecnologias, fazendo a apropriação das mesmas, para poderem explorar as suas potencialidades como recursos para novas abordagens metodológicas, de forma a promover uma aprendizagem individualizada e a autonomia do aluno na construção do conhecimento (Simão et al., 2009). Na verdade, “As tecnologias mudam o trabalho, a comunicação, a vida cotidiana e mesmo o pensamento” (Perrenoud, 1999, p. 5), o que exige uma renovação da escola e da formação dos profissionais.

Se considerarmos o modelo de integração da tecnologia SAMR, elaborado por Puentedura (2006), pode também ser adequado para estabelecer e avaliar como está a ser utilizada a tecnologia na educação. A tecnologia pode, na verdade, ser usada para reforçar o paradigma da Educação tradicional, eminentemente transmissiva, como pode ser usada para promover e facilitar o desenvolvimento das competências do século XXI: a criatividade, a inovação, a resolução de problemas e o pensamento crítico, características da Educação do futuro.

Todavia, não devemos avaliar um professor apenas pela tecnologia que utiliza, pois a forma como esta é utilizada, ou seja a pedagogia e os conteúdos que são transmitidos através da tecnologia, são diferenciadores. O modelo TPACK (Koehler & Mishra, 2009) defende que só com uma interação equilibrada da pedagogia, tecnologia e conteúdos é que se consegue uma verdadeira integração das TIC na aprendizagem. Mesmo assim, o contexto que envolve o professor e a situação de aprendizagem

também podem condicionar o seu sucesso. Por exemplo a falta de formação do professor tanto na área pedagógica, como no domínio das TIC, ou no domínio dos conteúdos; o excessivo número de alunos por turma; a falta de recursos tecnológicos; atitudes demasiado autoritárias e disciplinadoras por parte do professor; indisciplina dos alunos; experiências pouco gratificantes tanto de alunos como de professores.

Já os professores coordenadores dos projetos fazem uma utilização mais proveitosa das tecnologias, quando em contexto de projeto, ao facultarem aos alunos o acesso ao computador e permitirem que sejam os alunos a utilizar o computador para acederem ao conhecimento e criarem os seus próprios trabalhos. Dependendo do projeto, as tarefas são mais ou menos criativas, mais ou menos interativas, mas todas passam pela utilização das TIC por parte do aluno. No contexto dos projetos os grupos de alunos são menos numerosos, a atitude dos professores é mais tolerante e colaborante, não existe indisciplina, pois os alunos estão lá porque querem estar, por gosto, não se querem ir embora. Quando alunos ou professores não dominam a técnica ou o conteúdo procuram aprender, em conjunto ou individualmente e partilham o saber adquirido.

Segundo Gonçalves (2007) quando em contexto curricular, os alunos que participam em projetos, tendem a ser inovadores e a não se contentarem com as aulas tradicionais, professores e alunos são mais confiantes, pois dominam a tecnologia e tendem a introduzir na aula/nos trabalhos os saberes e competências adquiridos no contexto do projeto.

O uso mais apropriado das novas tecnologias na sala de aula surge através de projetos multidisciplinares, o que não corresponde, na prática, à atual organização dos currículos. Nos projetos os alunos passam muitas horas a realizar tarefas voluntariamente. O professor é o principal agente e o responsável pela criação de

ambientes adequados de aprendizagem, utilizando as TIC como ferramenta. Outra lição igualmente importante é reconhecer que a importância dos aspetos de infraestrutura física, relacionados com aquisição de máquinas, equipamentos, *softwares*, etc., deixando de lado a questão dos recursos humanos e metodológicos, é igualmente inoperante. Segundo Costa (2008b) impõem-se uma série de mudanças para que a integração curricular seja uma realidade nas práticas do dia-a-dia: Mudança no contexto da escola: organização, funcionamento, equipamento, iniciativas; Mudança no contexto das práticas pessoais: competências, atitudes, visão, conhecimentos, confiança; Mudança nas práticas docentes: conteúdo curricular, papel professor /aluno, estratégias de trabalho, organização do espaço/tempo letivo. Para existir mudança no contexto da escola terá de se realizar alterações a nível da organização, funcionamento, equipamento, iniciativas, pois enquanto não existir acesso aos recursos na sala de aula dificilmente se poderá conseguir a integração das tecnologias.

Neste estudo encontrámos várias estratégias utilizadas pelos professores para permitir o acesso dos alunos às tecnologias. Alguns professores relataram deslocar a turma para a sala de TIC, ou para a biblioteca/centro de recursos, conscientes de que não era a melhor solução, outros relataram o transporte de portáteis para a sala de aula, tarefa morosa e pouco prática devido ao número reduzido de portáteis. A existência em muitos casos de apenas um computador por sala condiciona o uso e induz a que seja o professor o único a utilizar a tecnologia. Neste estudo surgiu numa das entrevistas aos alunos a situação em que estes trouxeram os seus portáteis para a aula e utilizaram para realizar exercícios com o *software Geogebra*. Com o proliferar de computadores e tablets na posse dos alunos, esta parece ser a solução para superar o problema da falta de equipamentos nas aulas. Basta que exista um por grupo e já se poderá realizar uma grande diversidade de atividades. Ao longo dos últimos anos temos assistido na escola

ao impacto da crise económica que tem vindo a afetar os agregados familiares dos alunos. No contexto económico atual há até muitos alunos que tinham computador e *Internet* e deixaram de ter, outros recorrem ao que podem para realizar os trabalhos solicitados, neste estudo um dos alunos entrevistados (16 anos) referiu utilizar o Magalhães.

“Nuno- Eu já não jogo porque o meu computador está estragado e não tenho dinheiro para comprar um novo.

Nuno- Eu uso o Magalhães.

Cesar- É um computador barato e que serve para fazer os trabalhos.”

(apcom2ver119-122)

A mudança no contexto das práticas pessoais verifica-se ao nível das competências, atitudes, visão, conhecimentos, confiança. Os professores envolvidos neste estudo revelam possuir um leque de competências TIC que os diferencia da maioria dos professores. Assumem atitudes de abertura à inovação e estão disponíveis para aprender, são curiosos e interagem com os alunos como parceiros de aprendizagem, segundo Huberman (1989) encontram-se numa idade em que é habitual ter uma visão da aprendizagem como algo que se constrói ao longo da vida e estão disponíveis para aumentar os seus conhecimentos seja com quem for. Esta fase da vida é marcada pela busca de atualização e de melhores expectativas profissionais. Na luta contra a rotina e o tédio, surge a busca novas experiências dentro e fora da sala de aula e alguns ficam atentos a novos desdobramentos da carreira e a cargos de ascensão profissional mais valorizados e mais bem remunerados do que a docência. Têm confiança em si próprios mesmo sabendo que não se pode abarcar todo o conhecimento. Este perfil não se enquadra na maior parte dos professores que temem o erro e não arriscam o uso das tecnologias por medo de falhar. Todavia, como afirma uma das

coordenadoras: “Grande parte das aprendizagens são desenvolvidas por tentativa-erro ou com o apoio de colegas” (cpcomver8,9).

A mudança nas práticas docentes surge a nível do conteúdo curricular, estratégias de trabalho, papel professor /aluno, organização do espaço/tempo letivo. Apesar dos currículos recomendarem a integração transversal das TIC, e de existirem mesmo sugestões em alguns manuais de como utilizar as tecnologias em alguns temas, a realidade é que a metodologia sugerida aposta na ótica do professor. Este debita conteúdos através da tecnologia, são sugeridos sites e apresentações eletrónicas para serem mostrados aos alunos, pressupondo estratégias de trabalho de mera exposição, quando o trabalho de grupo ou de pares com o uso da tecnologia por parte dos alunos, explorando os referidos pares poderia ser muito mais proveitosa.

#### **4.1.3.1 Papel do professor e do aluno.**

Neste estudo confirma-se, através das práticas relatadas por alunos e professores que a utilização das tecnologias em contexto curricular existe, mas é centrada no professor, acontece sob a forma de apresentações eletrónicas, uso do quadro interativo, visionamento de vídeos e manual digital, enquadra-se no que Redecker (2009a) intitula de visão do professor tradicional. Quando os alunos utilizam a tecnologia fazem-no para apresentar trabalhos realizados em casa ou na biblioteca. Esporadicamente os alunos são levados em turma para o espaço da biblioteca ou para a sala TIC para fazerem pesquisa ou para realizarem algum trabalho de grupo. Mas estas são situações pontuais em que o professor continua a liderar o grupo e toda a turma segue os passos que são indicados.

Na minha escola, semelhante a tantas outras, existem nove quadros interativos e todos os professores receberam formação para os utilizarem, todavia apenas uma professora de Matemática utiliza regularmente o quadro interativo nas suas aulas. Não é uma tecnologia que implique grande construção de conhecimento, da forma como o utiliza, mas o facto em si é sintomático em relação às utilizações dos restantes professores. A utilização das TIC pelos alunos faz-se predominantemente no Centro de Recursos onde alguns professores marcam algumas aulas. Na sala de aula as TIC surgem sob a forma de portátil e projetor o que centra no professor a utilização das mesmas.

Nos projetos o papel do professor e do aluno é diferente, nos alunos está centrado o poder da mudança como nos diz Papert (1996) ao referir: “The transformation is in the kids. They are the power that will change schools. They know a lot more than many teachers do - certainly collectively they do. Computers in the home is the biggest source of change in education”.

São os alunos que nos trazem a diferença para dentro da sala de aula e cabe aos professores estar atentos e saber captar a inovação trazida pelos alunos e adaptá-la aos objetivos pedagógicos que temos. Como diz Redecker (2009b), os professores têm um papel central na facilitação da inovação e na mediação entre alunos e instituições. Os professores têm de melhorar as suas competências digitais e as dos alunos, e ao mesmo tempo criar ambientes de aprendizagem acessíveis, seguros, cómodos e funcionais. Cabe ainda aos professores desenvolver as suas competências pedagógicas e implementar estratégias mais colaborativas e centradas no aluno.

A organização do espaço e do tempo letivo também deveria ser diferente, principalmente quando os alunos estão a trabalhar com a tecnologia e em grupos. A gestão do espaço da sala para organizar os grupos faz perder muito tempo, diversos

grupos a falar ao mesmo tempo na biblioteca torna-se barulhento, de uma aula para outra esquecem o que estiveram a fazer anteriormente, é necessário guardarem bem os documentos produzidos ou na aula seguinte têm de começar de novo. “Perdem-se” muitas aulas com estas atividades práticas, mas a aprendizagem existe.

Na minha escola sou das poucas beneficiadas com aulas marcadas na sala TIC, as minhas turmas de Inglês têm todas, uma vez por semana, 90 minutos de acesso aos computadores com *Internet*. Assim, consigo dinamizar atividades de aprendizagem do Inglês com a utilização das TIC. Como o currículo está organizado por temas começamos geralmente por fazer trabalhos de pesquisa temática, orientados por um guião projetado no quadro, os trabalhos são produzidos em Inglês, em pares e depois apresentados oralmente. Também fazem exercícios de funcionamento da língua *online*, publicam *blogs*, constroem páginas *Web* entre muitas outras atividades. O importante é que a tecnologia surge de mão dada com o currículo e os alunos aprendem todos de forma muito mais motivadora.

#### **4.1.4 Perfil dos Coordenadores dos Projetos.**

O perfil dos coordenadores destes projetos, nomeadamente a sua idade (entre 30 e 50 anos) e o seu tempo de utilização das tecnologias (entre 10 a 20 anos) leva-nos a incluí-los no grupo dos inovadores ou de maioria inicial segundo a classificação de Rogers (2003), pelas atividades que desenvolvem nos projetos podemos considerar que funcionam como elementos chave de disseminação do uso da tecnologia no agrupamento, são eles que levam os alunos a utilizações das tecnologias de construção de conhecimento e a sua presença junto dos colegas facilita também a formação

informal dos mesmos. Segundo Huberman (1989) estes professores encontram-se numa fase de dinamismo profissional (entre 7 e 24 anos de serviço), o que se confirma no empenho que dedicam aos projetos e às atividades que desenvolvem com os seus alunos. Todos estes professores revelaram um interesse particular na utilização das TIC, nomeadamente na sua própria formação neste âmbito, a maioria referiu ter frequentado acções de formação para melhorar os seus conhecimentos e competências TIC e todas mencionaram o contexto educativo, nomeadamente os projetos, como espaços facilitadores de formação informal. A experiência de trabalhar em projetos também é significativa neste grupo de professores, alguns já coordenam projetos há mais de dez anos e acumularam experiências nas diversas escolas onde estiveram colocadas. Assim, por exemplo a professora do jornal escolar desenvolveu esse projeto nesta escola ao longo de vários anos, mas já anteriormente tinha dinamizado um jornal escolar noutra escola e ainda um clube de fotografia. Incluo-me neste perfil de professor coordenador de projetos, tenho 52 anos, utilizo as TIC há cerca de 20 anos e tenho dinamizado projetos desde que leciono. Comecei com um Clube de Comunicação e Cultura que tinha um jornal e para o dinamizar precisei de aprender a usar o *Word*. Foram 3 anos de descoberta e envolvimento, depois 9 anos no clube de informática com o 3D, a *Internet* e um mundo de descobertas. O clube de Alemão durou 3 anos, o clube de robótica mais 2 anos, mas estes foram apenas os projetos extra curriculares. Muitos foram os projetos curriculares em que participei assim como os projetos de formação de professores. Lembro o projeto “Transversalidades” e o “Pró sucesso” que pretendiam fazer uma gestão do currículo para uma melhor aprendizagem dos alunos, enquanto o projeto “Pedactice” procurava, através da avaliação de *software* educativo, promover a formação de professores. Deixaram gratas lembranças e foram a base de muita aprendizagem que com os anos foi consolidando e contribuiu para a pessoa que sou

hoje. Coordeno neste momento um projeto no contexto da minha direção de turma (11º ano) intitulado “Young VolunTeam”, que surge de uma parceria com a Caixa Geral de Depósitos e outras entidades e que pretende promover valores como a solidariedade e a comunicação intergeracional. Os meus alunos já realizaram diversas atividades com alunos do 1º ciclo e com idosos e estão neste momento mais despertos para necessidade de colaborar e estar atento ao outro. A divulgação das atividades é feita através do *Facebook* o que permite a divulgação do projeto a nível nacional, em particular junto da comunidade de jovens que também participa no projeto e que são de outras escolas. No espaço do *Facebook* cada grupo de alunos publica fotos e pequenos textos sobre as atividades que vai desenvolvendo, permitindo a todos conhecer e comentar o desenrolar dos projetos.

#### **4.1.5 Considerações sobre a Metodologia.**

Apesar de não ser habitual incluir nas conclusões um item sobre a metodologia, parece-nos pertinente fazê-lo, já que ao longo deste trabalho nos surgiram diversas abordagens metodológicas que nos parecem inovadoras e passíveis de reflexão.

##### **4.1.5.1 Utilização da Câmera de Vídeo.**

Quanto à metodologia utilizada neste estudo concluímos que a recolha de dados com o uso da camera de filmar foi muito útil, já que permitiu fazer a transcrição

das entrevistas de forma mais fiel e mais célere, além de ter permitido o acesso às expressões não verbais que ajudaram a compreender o que os entrevistados pretendiam comunicar. Permitiu também uma diversidade de perspectivas de análise, como nos confirma Leinhardt (1988): “Videotape provides a semipermanent, very complete, audiovisual record of events. The instant replay permits it to be used as a stimulus for recall, as well as an artefact of an action sequence that can be coded from multiperspectives. The tape can be scored and rescored, so observer reliability and training is greatly simplified” (p.493). Por exemplo, foi particularmente pertinente a utilização do vídeo quando se fez a entrevista de grupo no Agrupamento Azul, a cinco alunos, todos muito jovens e a falar muito depressa, quando se entusiasmaram sobre o tema e falaram todos ao mesmo tempo. As vozes eram muito semelhantes e só com o uso do vídeo foi possível identificar quem disse o quê.

#### **4.1.5.2 Particularidades da Análise de Conteúdo.**

Sendo este um estudo de casos múltiplos a análise de conteúdo foi realizada em duas etapas, primeiro caso a caso e depois foi feita a análise triangulada dos vários casos, como recomenda Merriam (1998): “In a multiple case study, there are two stages of analysis – the within – case analysis and the cross-case analysis. For the within –case analysis, each case is first treated as a comprehensive case in and of itself. (...) Once the analysis of each case is completed, cross-case analysis begins” (p.194-195).

A análise de conteúdo é um procedimento lento que demora o dobro do tempo da recolha de dados, para Merriam (1988): “Analysing data collected in a case

study investigation is tedious and time-consuming work. At best, intensive analysis takes twice the time spent collecting data” (p.145).

Na verdade o processo foi moroso e como procedemos à análise ao mesmo tempo que fomos fazendo a recolha de dados e introduzindo os dados na base de dados o estudo foi tomando forma de modo progressivo, como afirma Merriam (1988): “Simultaneous analysis and data collection allows the researcher to direct the data collection phase more productively, as well as develop a data base that is both relevant and parcimonious” (p.145). Por exemplo a temática do uso do telemóvel só foi introduzida nas entrevistas de grupo depois de se ter realizado a primeira entrevista e os alunos terem referido essa temática. Foi um indicador que emergiu na análise de conteúdo que se fez da primeira entrevista e que se considerou pertinente, logo, foi introduzido no guião da segunda entrevista e passou a fazer parte das questões a abordar nas entrevistas seguintes.

#### **4.2 Limitações e Recomendações para Estudos Futuros**

Sendo este um estudo qualitativo tem como limitações as já características deste tipo de estudos, nomeadamente a subjetividade nas opções de recolha e análise dos dados feita pelo investigador, como único interlocutor, foi necessário um esforço suplementar para fugir ao enviesamento. Ser único interlocutor tem todavia a vantagem de este ter progressivamente a visão global da investigação enquanto esta decorre. Outra limitação característica do estudo qualitativo é a perda de informação na redução e quantificação dos dados, assim como a impossibilidade de generalizar os resultados e aplicar a novas situações, além da demora e exaustividade que o trabalho de análise

implica. Este estudo em particular, com um número significativo de entrevistas de grupo e relatos de prática foi bastante moroso, agravado pelo grande número de categorias e subcategorias identificadas. A utilização do *software* de análise de conteúdo foi bastante útil mas a sua utilização implicou investimento na aprendizagem e introdução e análise de dados o que também foi demorado.

Como tão bem nos ilustrou Platão na Alegoria da Caverna, a realidade objetiva nunca pode ser captada. Só podemos conhecer algo apenas através das suas representações. O foco da pesquisa qualitativa possui inerentemente uma multiplicidade de métodos que reflete uma tentativa de assegurar uma compreensão em profundidade do fenómeno em questão. Segundo Flick (1998) a combinação de uma multiplicidade de práticas metodológicas num único estudo é uma estratégia que acrescenta rigor, fôlego, complexidade, riqueza e profundidade a qualquer investigação.

Encontrando-se este estudo de casos múltiplos no paradigma da teoria construtivista, rege-se como defende Denzin (2006) por critérios de credibilidade, transferibilidade, confiança e confirmabilidade, supõe uma ontologia relativista segundo a qual existem realidades múltiplas e uma epistemologia subjetivista segundo a qual o entrevistador e o entrevistado constroem as interpretações, captando o ponto de vista do entrevistado.

Dado o cariz temporal deste estudo justifica-se a realização de outros estudos que confirmem os dados deste, a longo prazo, já que com o tempo e as alterações que sofrem os diversos projetos, as práticas dos professores e dos alunos tendem a modificar-se. Neste estudo baseámo-nos nas representações de professores e alunos mas seria mais enriquecedor observar as suas práticas em contexto, pelo que se sugerem futuros estudos qualitativos com a observação do que realmente acontece no contexto dos projetos e das atividades letivas com a utilização das TIC.

Seria igualmente interessante questionar os professores, a nível nacional, sobre o tipo de formação no âmbito de projetos com TIC que gostariam de frequentar e validar junto deles o modelo de formação defendido neste estudo.

Sugere-se a implementação da proposta de formação que se encontra no Apêndice A como plano de uma formação no âmbito desta temática e cuja exemplificação foi apresentada na *vignette 1*. Seria de particular interesse verificar as mudanças de práticas TIC, dos professores e dos alunos, antes e depois da implementação desta formação.

Seria pertinente investigar que casos de formação em contexto de escola existem, coordenados pelo formador interno, como suprem as carências de formação TIC da escola/agrupamento. Que formação possui esse formador interno e que tipo de formação foi ministrada?

Quanto ao contexto dos projetos faria também sentido um estudo quantitativo, identificador dos diferentes projetos existentes a nível nacional, contextos ricos de recursos e interações que nos dariam certamente uma visão da utilização TIC e da formação TIC que se faz nas nossas escolas atualmente. A par deste estudo podia fazer-se um levantamento dos recursos TIC que são adstritos a este tipo de atividades.

#### **4.3 Finalmente, uma visão do futuro.**

Segundo este estudo a formação formal de professores no âmbito das TIC necessita de ser ativa, aplicada na prática da sala de aula, reflexiva e centrada na escola.

A formação informal necessita de ser reconhecida e valorizada como uma vertente presente e rica de aprendizagens que não são validadas. Uma das apostas sugeridas neste estudo é a existência de um formador interno TIC em cada escola (agrupamento de escolas) e uma gestão dos recursos TIC de modo a que todos os professores possam utilizar as TIC em aula e ainda fora das aulas, mas na escola, de modo a poder-se promover uma verdadeira comunidade de aprendizagem facilitada pelas TIC e no âmbito das TIC.

Uma das mais-valias deste estudo foi ter identificado a utilização das tecnologias enquanto ferramentas cognitivas e construtoras de conhecimento, no contexto dos projetos, espaços onde os alunos encontram o que Papert em 2012 designava por “hard fun”.

Outra mais-valia foi a construção de uma tipologia de projetos segundo as atividades, classificando-os como projetos de intervenção, comunicação ou investigação, deste modo sentimos que contribuímos para o aprofundar do estado da arte nesta temática.

Neste estudo encontramos uma variedade de projetos que abrangem uma diversidade de alunos e professores, que incluem alunos de vários ciclos de ensino, alunos de necessidades educativas especiais e professores de diferentes disciplinas. O importante para eles é melhorar as suas aprendizagens e utilizar as tecnologias para o fazer. Muitos não o fazem no contexto das disciplinas, são projetos que surgem em complemento ao currículo formal. Outros surgem dentro do currículo formal, como “oficinas de trabalho específico”.

Alguns manuais já dão sugestões de páginas na *Internet* para serem consultados por alunos, em complemento ao conteúdo lecionado e este ano surgem, pela mão da Porto Editora, sugestões de utilização do telemóvel em manuais híbridos. Com a

evolução da tecnologia surge também a inovação educativa. Garner em 2015 divulgou que a Finlândia, país na vanguarda da inovação educativa, aposta numa reforma que, até 2020, pretende substituir a organização por disciplinas por uma organização por projetos, sentimos que este modelo de trabalho, idealizado no passado, tem ainda muito a dar em termos de futuro.

Joaquim Azevedo (2016) descreve o projeto de inovação educacional dos colégios jesuítas da Catalunha, identificando um processo que envolve professores, alunos, gestão e encarregados de educação, numa nova gestão das aprendizagens. Com uma completa mudança de fundo a nível da organização do espaço, das turmas e do currículo, estas escolas adotaram a metodologia de projeto como base da aprendizagem. No entanto, Azevedo (2016) chama a atenção para um fator fundamental “Note-se (...) o cuidado colocado na formação prévia à execução das novas dinâmicas de inovação, após um período longo e participado de reflexão” (p.47). Não se pode avançar para a inovação sem preparar o terreno e ter as condições adequadas, nomeadamente, a formação dos professores, assim como uma visão conjunta e uma vontade assumida de mudança e de querer fazer melhor.



### Referências Bibliográficas

- Abrantes, P.(1995). Trabalho de projeto e aprendizagem da Matemática in: *Avaliação e Educação Matemática*. RJ: MEM/USU – GEPEM.
- Abrantes, P. (2003). *Os Sentidos da Escola: Identidades Juvenis e Dinâmicas de Escolaridade*. ed. 1. Oeiras: Celta Editora.
- Almeida, M. & Valente, J. (2011). *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus.
- Anderson, P. (2007). *What is Web 2.0 Ideas, technologies and implications for Education*, JISC Technology and Standards Watch. Transferido em 25 de julho de 2014 de:  
<http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>
- Anderson, T., & Dron, J., (2011). *Three generations of distance education pedagogy*. IRRODL. Transferido em junho de 2014 de:  
<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890>
- Angeli, C., Valanides, N., (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment od ICT- TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education* 52 (2009) (pp.154-168).

Amado, J., (2000). A Técnica de Análise de Conteúdo, *Revista Referência*, 5, (pp. 53-63).

Azevedo, J. (2016). *Há uma brecha no Dique: Horizonte 2020*, Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.

Benavente, A., 1990, *Escola, Professores e Processos de Mudança*, Lisboa: Livros Horizonte.

Bereiter, C., (2002). *Education and mind in the knowledge age*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Acedido em fevereiro de 2007 de: <http://www.observatory.com/carlbereiter>

Bergamini, C. W., (2008). *Motivação nas organizações*. 5.ed. São Paulo: Atlas.

Bertaux, D., (1988). Fonctions diverses des récits de vie dans le processus de recherche, in *Sociétés, revue des sciences humaines et sociales*, Paris : Ed. Masson, n.º 18 (pp. 18-22).

Boterf, G. (2005). *Construir as Competências Individuais e Colectivas*. Colecção Ficheiros Pedagógicos para Professores. Porto: Edições Asa.

Boutinet, J-P. (1996). *Antropologia do projecto*. Lisboa: Instituto Piaget.

Bravo, M., Eisman, L., (1998). *Investigación Educativa*. 3ªed. Sevilha: Ediciones Alfar.

- Brito, C., Duarte, J., Baía, M., (2004). *As tecnologias de informação na formação contínua de professores: uma nova leitura da realidade*. Lisboa: Ministério da Educação, Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo.
- Carneiro, R., (2006). *Novo conhecimento, nova aprendizagem e criação de valor (O fio de Ariana)*, Transferido em maio de 2011 de:  
[http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc\\_id=7013&doclng=16](http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=7013&doclng=16)
- Castro, L. Ricardo, M., (1994). Trabalho de Projecto Educativo – Manual de formação no âmbito do projecto FORJA, *Gerir o Trabalho de Projecto*. Lisboa: Texto Editora.
- Chanfrault-Duche, T. M. F., (1988). Le système interaccionnel du récit de vie, in *Sociétés, revue des sciences humaines et sociales*. Paris : Ed. Masson, n.º 18,(pp. 26-31).
- Cipriani R., E. Pozzi e C. Corradi, (1985). Histoire de vie familiale dans un contexte urbain, in *Cahiers internationaux de sociologie*, vol. LXXXIX, (pp. 253-262).
- Cohen, L., Manion, L., Morrison, K., (2006) 5<sup>th</sup> edition, *Research Methods in Education*, London: Routledge Falmer

- Costa, F., (2001). A propósito da democratização do acesso à *Internet* pelas escolas, In A. Estrela & J. Ferreira, (Eds.). *Tecnologias em educação. Estudos e investigações*, (pp. 135-145), Lisboa: Secção Portuguesa da AFIRSE.
- Costa, F., & Peralta, H., (2001). E-learning. Formação de formadores para a construção de contextos de aprendizagem significativa In A. Estrela e J. Ferreira (Eds), *Tecnologias em educação*, (pp. 488-497). Lisboa: Secção Portuguesa da AFIRSE.
- Costa, F., (2004). Razões para o fraco uso dos computadores na escola. *Revista Diálogo Educacional*, v. 4, n.12, (pp.35-47), maio/ago, Curitiba.
- Transferido em 30 de julho de 2014 de:
- [http://www.academia.edu/744074/RAZOES\\_PARA\\_O\\_FRACO\\_USO\\_DOS\\_COMPUTADORES\\_NA\\_ESCOLA](http://www.academia.edu/744074/RAZOES_PARA_O_FRACO_USO_DOS_COMPUTADORES_NA_ESCOLA)
- Costa, F., (2007). Tendências e práticas de investigação na área das Tecnologias em Educação em Portugal, in A. Estrela, (Ed.), *Investigação em Educação. Teorias e Práticas (1960-2005)*. (pp.169-224), Lisboa: Educa & UIdCE.
- Costa, F., Peralta, H., Viseu, S., (Org)., (2007). *As TIC na educação em Portugal: Concepções e práticas*. Porto: Porto Editora.
- Costa, F. (Coord.), (2008a). *Competências TIC. Estudo de Implementação*. Vol. 1, Lisboa: PTE, GEPE.

- Costa, F. (2008b). *A utilização das TIC em contexto educativo. Representações e práticas dos professores*. Tese de doutoramento. Universidade de Lisboa.  
ULFP032422
- Costa, F. (Coord.), (2009). *Competências TIC. Estudo de Implementação*. Vol. 2, Lisboa: PTE, GEPE.
- Costa, F. (Coord.), (2012). *Repensar as TIC na educação, o professor como agente transformador*. Carnaxide, Santillana.
- CRSE. (1987). Documentos Preparatórios. ME/GEP.
- CRSE. (1988). Proposta Global de Reforma – Relatório final. ME/GEP.
- Daniels, H., (2003). *Vygotsky e a Pedagogia*, São Paulo, Brasil: Edições Loyola.
- Denzin, N., Lincoln, Y., (2006). *O Planejamento da Pesquisa Qualitativa, Teorias e Abordagens*, 2ª edição, São Paulo: Artmed.
- Dewey, J. (1897), My Pedagogic Creed, *School Journal*, vol. 54, pp. 77-80.
- Dewey, J., (2002). *A Escola e a Sociedade e A Criança e o Currículo*, Lisboa: Relógio de Água Editores.

- Dias, P., (2000). Hipertexto, hipermédia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na *Web*. In *Revista Portuguesa de Educação*, 2000, 13 (1), (pp. 141-167).
- Dias, P., (2001). Comunidades de aprendizagem na *Web*. *Inovação 14 (3)*. *Novas Tecnologias na Educação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Dias, P., Gonçalves, A., (2001). PICTTE: Um projecto de Formação a Distância para Professores. In *P. Dias & C. Varela de Freitas (Orgs.) Actas do Challenges 2001 – II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho,( pp. 301-312).
- Downes, S. (2004). Educational blogging. *EDUCAUSE Review*. 7,(pp. 14-26).
- Transferido no dia 25 de julho de 2014 de:  
<http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0450.pdf>
- Duffield, J. (2005). Mentoring a teacher preparation faculty toward technology integration, in *Preparing Teachers to teach with technology*, edited by Vrasidas C: and Glass G., Greenwich Information age publishing.
- Duran, G., (2009). As concepções de leitura e a produção do sentido no texto. *Revista Prolíngua – ISSN 1983-9979*. Volume 2, número 2 – Jul./Dez.

- Ehlers, D., (2008). in Vilhena, I., (Coord.), *eLearningLisboa 07 Conference Proceedings*, Lisboa: FDTI.
- Estrela, A., (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes. Uma Estratégia de Formação de Professores*. 4ª edição, Porto: Porto Editora.
- Estrela, A, (Org.), (2007). *Investigação em Educação, Teorias e Práticas (1960 - 2005)*, Lisboa: EDUCA, Unidade de I&D de Ciências da Educação.
- Figueiredo, A. (2003). III Conferência Internacional de TIC na Educação, Challenges 2003, 5º SIIIE, Universidade do Minho, Braga.
- Figueiredo, A. D. & Afonso, A. P. (2005). Context and Learning: A Philosophical Framework. In Figueiredo, A. D. & Afonso, A. P. (eds.). *Managing Learning in Virtual Settings: The Role of Context*. Information Science Publishing, Hershey, USA, (pp. 1-22).
- Figueiredo, A.D., (2008). Estratégias e Modelos para a Educação *online*, in Miranda, G., (org) *Ensino online e Aprendizagem Multimédia*, Lisboa: Relógio D'Água editores.
- Ferreira, I., (2009). A formação e os seus efeitos. Do modelo escolar à formação em contexto, in Formosinho, J. coord., *Formação de Professores, Aprendizagem profissional e acção docente*, Porto: Porto Editora.

Fleury, M., & Fleury A. (2001). *Construindo o Conceito de Competência*, RAC, Edição Especial. Transferido em junho de 2014 de:

<http://www.scielo.br/pdf/rac/v5nspe/v5nspea10.pdf>

Flores, M., Simão, A., (Org.), (2009). *Aprendizagem e desenvolvimento profissional de professores: Contextos e perspectivas*, Ramada: Edições Pedagogo.

Garner, R. (2015). Finland schools: Subjects scrapped and replaced with 'topics' as country reforms its education system, *The Independent*. Transferido em Maio 2015 de:

<http://www.independent.co.uk/news/world/europe/finland-schools-subjects-are-out-and-topics-are-in-as-country-reforms-its-education-system-10123911.html>

Ghiglione, R. & Matalon, B., (1992). *O Inquérito – Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora.

Glaser, B. & Strauss, A., (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New Jersey: Aldine Transaction. Transferido em janeiro de 2013 de:

<http://www.google.pt/books?hl=ptPT&lr=&id=rtiNK68Xt08C&oi=fnd&pg=PA1&dq=grounded+theory&ots=UUwTUi0EXN&sig=twOFRNQIoQV6LiaXT4QrgzbIRgI#v=onepage&q=grounded%20theory&f=false>

- Glaserfeld, E., (1990). An Exposition of Constructivism: Why some like it radical, In: R. B. Davis, C. A. Maher, & N. Noddings (Eds.), *Monographs of the Journal for Research in Mathematics Education*, #4. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, (pp.19–29).
- Goodman, K. S., (1987). *O processo da leitura: considerações a respeito das línguas e do desenvolvimento*. Porto Alegre
- Gomez, G., Flores, J., Jimènez, E., (1996). *Metodologia de la Investigacion Cualitativa*. Malaga: Ediciones Aljibe.
- Gonçalves, B., Gonçalves V., (2014). *MOOC: uma estratégia de captação de alunos?* Consultado em junho 2016 de: <http://sensos-e.ese.ipp.pt/?p=6334>
- Gonçalves, A, (2007). *As Tecnologias da Comunicação e da Informação no Complemento Curricular, Realidades e Virtualidades de um Clube*, Mestrado em Ciências da Educação da Universidade de Lisboa. ULFP029517
- Grant, M., (1996). Development of a model using information technology for support of rural Aboriginal students off-campus learning. *Australian Journal of Educational Technology*, 12(2), (pp. 94-108). Transferido em maio de 2011 de: <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet12/grant.html>
- Hadji, C., (2001). *Avaliação desmistificada*. Porto Alegre: Artmed.
- Harris, J., Hofer, M. (2009). Instructional Planning Activity Rypes as Vehicles for

Curriculum-Based TPACK development. *Proceedings of the 20th International Conference of the Society for Information Technology and Teacher Education, SITE 2009*, pp. 4087-4094.

Hill, M. (1997). Research Review: Participatory Research with Children, *Child and Family Social Work*, 2, pp.171-183.

Hoerning, E. M., (1988). Les expériences de vie: charge ou défi, in *Sociétés, revue des sciences humaines et sociales*, Paris, Ed. Masson, n.º 18,( pp. 37-42).

Horta, M., (2012). *A formação de professores como percurso para o uso das TIC em atividades práticas pelos alunos na sala de aula*. Tese de doutoramento. Universidade de Lisboa. ULFPIE043150

Hughes, R. (1998) Considering the Vignette Technique and its Application to a Study of Drug Injecting and HIV Risk and Safer behaviour, *Sociology of Health and Illness* 20 (3) pp.381- 400.

Hughes, J. (2004). Technology learning principles for preservice and in-service teacher education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*,4(3), 345–362.

Jesus, S. & Santos, J. (2004). Desenvolvimento Profissional e Motivação dos Professores. *Educação*, ano XXVII, n. 1 (52),( pp. 39 – 58).

- Jonassen, D., (2007). *Computadores, Ferramentas cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*, Porto: Porto Editora.
- Keeves, J., (1997). *Educational Research, Methodology, and Measurement: An International Handbook*, 2<sup>nd</sup> edition, Australia: Pergamon.
- Khan, B. (2005). *Managing-learning Strategies. Design, Delivery, Implementation and Evaluation*. United Kingdom: Information Science Publishing.
- Kilpatrick, W., (2006). *O método de projecto*. Viseu: Edições Pedagogo.
- Knoll, M., (1997). The project method: its vocational education origin and international development. *Journal of Industrial Teacher Education*. *Normal* 11., v.34 n.3, (pp.59-80) Transferido a 4 de julho de 2014 de: <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v34n3/Knoll.html>
- Krueger, R., Casey, M., (2009). *Focus Group. A Practical Guide for Applied Research*. 4<sup>th</sup> edition, California, Sage publications.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing Technological Pedagogical Knowledge. In AACTE (Eds.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge for educators*. (pp. 3-30). New York, NY: MacMillan.

Kop, R., & Hill, A., (2008). *Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past?* Transferido em novembro de 2011 de:

<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/523/1103>

Lave, J. e Wenger, E.(1991). "Situated learning: Legitimate peripheral participation".  
Cambridge: University of Cambridge press.

Lopes e Picado, (2010). *Concepção e Gestão da Formação Profissional Contínua: Da qualificação Individual à Aprendizagem Organizacional*. Ramada, Edições Pedagogo

Lopes, S. (2000). *Estratégias Empresariais e Competências-Chave*. Lisboa: Instituto de Emprego e Formação Profissional.

Mateus, F. & Orvalho, J. (2004). Blended learning e aprendizagem colaborativa no ensino superior. In: *VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa*, 7, 2004, Monterrey, México. Actas do Porto Alegre: UFRGS, 2004.  
Transferido em 25 de julho de 2014 de:

<http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/2004/comunicacao/com216-225.pdf>

Means, B., Olson, K., Ruskus, J., (1995). *Technology and education reform*. Educational Resources Information Center. Washington, DC: SRI International; U.S. Dept. of Education Office of Educational Research and Improvement  
Educational Resources Information Center.

- Merriam, S., (1988). *Case Study Research in Education. A Qualitative Approach*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Merriam, S., (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Merriam, S., (2002). *The Nature of Qualitative Inquiry*. Transferido em junho 2009 de: [http://media.wiley.com/product\\_data/excerpt/56/07879589/0787958956.pdf](http://media.wiley.com/product_data/excerpt/56/07879589/0787958956.pdf)
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Mezirow, J. (1996). Contemporary paradigms of learning. *Adult Education Quarterly*, 46(3), (pp.158-172).
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), pp. 1017-1054.
- Miranda, G., (2009a). Formal e Informal, LMS e Redes Sociais, in *“II Conferência e-Learning – Onde a Tecnologia Encontra a Aprendizagem”*, Lisboa: Futuralia/TecMinho.
- Miranda, G., (org) (2009b) *Ensino online e Aprendizagem Multimédia*, Lisboa: Relógio D' Água editores.

Miranda & Cabral, (2012). *Projetos de Intervenção Educativa, texto policopiado.*

Monereo, C., (2004). The virtual construction of the mind: the role of educational psychology. *Interactive Educational Multimedia*, number 9 (November 2004), (pp. 32-47). Transferido em maio 2006 de:

<http://www.ub.es/multimedia/iem>

Morais, P., (2001) Projecto PICTTE: Perfis nas TIC e formação de professores. In P. Dias & C. Varela de Freitas (Orgs.) *Actas do Challenges 2001 – II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 385-390).

Niess, M. (2008). Mathematics Teachers Developing Technology, Pedagogy and Content Knowledge (TPACK). In K. McFerrin et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2008* (pp.5297-5304). Chesapeake, VA: AACE. Disponível em <http://www.editlib.org/p/28121>.

Nóvoa, A. (Coord.), 1992, *Os Professores e sua formação*, Lisboa: Publicações Dom Quixote e I.I.E..

OCDE, 2006. Education at a Glance. Transferido em 24 de julho de 2014 de:

<http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/37376068.pdf>

Oliveira, I., Tinoca, L. & Pereira, A. (2011). Online group work patterns: how to promote a successful collaboration. *Computers and Education*, 57 (1),(pp. 1348-1357). Elsevier.

Pacheco, J. A. (1996). *Currículo: teoria e práxis*. Porto: Porto Editora.

Paiva, J., (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos professores*, Lisboa: Ministério da Educação – DAPP. Transferido em abril de 2011 de:

[http://www.dapp.min-edu.pt/nonio/pdf/utilizacao\\_tic\\_profs.pdf](http://www.dapp.min-edu.pt/nonio/pdf/utilizacao_tic_profs.pdf)

Papert S., (1996). *School's out? A conversation with Seymour Papert*, Interview by David S. Bennahum. Transferido em junho 2005 de:

<http://memex.org/meme2-13.html>

Papert, S., (1999a). *Vision for Education: The Caperton-Papert Platform*, essay written for the 91st annual National Governors' Association meeting, St.Louis, Missouri

Transferido em julho de 2014 de:

[http://www.papert.org/articles/Vision\\_for\\_education.html](http://www.papert.org/articles/Vision_for_education.html)

Papert S., ( 1999b) *Diversity in Learning: A Vision for the New Millennium* Videotaped speech for Vice President Al Gore's Diversity Task Force. Transferido em junho 2005 de:

<http://www.papert.org/articles/diversity/DiversityinLearningPart1.html>

Papert, S., (2000a). Change and resistance to change in education. Taking a deeper look at why school hasn't changed, in A. C. e. a. (eds) (Ed.), *Novo Conhecimento nova Aprendizagem*, (pp.61-70), Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Papert, S. & outros, (2000b). *Textos da Conferência Internacional Novo Conhecimento Nova Aprendizagem*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Papert, S., (2002). *Hard Fun*, Article for the Bangor Daily News (Bangor, Maine),

Transferido em abril de 2011 de:

<http://www.papert.org/articles/HardFun.html>

Paulsen, M.,(2010). Colaboração e cooperação na educação *online*. In “II Conferência e-Learning – Onde a Tecnologia Encontra a Aprendizagem”. Lisboa: Futuralia/ TecMinho.

Peralta, H., Costa, F., (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. *Sísifo/Revista de Ciências da Educação*, n.º 3, mai/ago 07,( pp. 77-86).

Perrenoud, P. (1999). Formar professores em contextos sociais em mudança: prática reflexiva e participação crítica. *Revista Brasileira da Educação* , n.º 12, p.05-21.

Perrenoud, P., (2000) *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed editora.

Perrenoud, P., Thurler, M., (2002). *As competências para ensinar no séc. XXI. A formação dos professores e o desafio da avaliação*. São Paulo: Artmed editora.

Piedade, J., (2010). *Utilização das TIC pelos professores de uma escola do ensino Básico e Secundário*. Mestrado em tecnologias e metodologias em elearning. Transferido em janeiro de 2012 de:

<http://www.slideshare.net/jpiedade/utilizacao-das-tic-por-parte-dos-professores-de-uma-escola-do-ensino-bsico-e-secundrio-10337319>

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9, 5, 1–6, University Press.

Prensky, M., (2012). From Digital Natives to Digital Wisdom. *Hopeful Essays for 21st Century Education* (Corwin 2012). Transferido em 2 de julho de 2014 de:

[http://marcprensky.com/writing/Prensky-Intro\\_to\\_From\\_DN\\_to\\_DW.pdf](http://marcprensky.com/writing/Prensky-Intro_to_From_DN_to_DW.pdf)

Puentedura, R. (2006). Transformation, Technology, and Education. Consultado em 30 de Maio de 2016 de Hippasus: <http://hippasus.com/resources/tte/>

Quivy, R.& Campenhoudt, L., (1992). *Manual de investigação em ciências sociais*.

Lisboa: Gradiva.

Quivy, R.& Campenhoudt, L., (2003). *Manual de investigação em ciências sociais*. 3<sup>a</sup>

ed. Lisboa: Gradiva.

Rabaglio, (2001). *Seleção por competências*. 4 edição. São Paulo: Educator.

Radinsky, J., Smolin, L., Lawness, K., (2005). Collaborative curriculum design as a vehicle for professional development, in *Preparing Teachers to teach with technology*, edited by Vrasidas C: and Glass G., Greenwich: Information age publishing.

Redecker, C., (2009a). *Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. Luxembourg: JRC European Commission.

Redecker, C.,Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, Punie, (2009b). *Learning 2.0: The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. Luxembourg: JRC European Commission.

Resnick, M., (2012). Reviving Papert's Dream. *Educational Technology*. Vol. 52,nº4, (pp.42-46).

- Rodrigues, L. (2010). Uma nova proposta para o conceito de *blended learning*. *Interfaces da Educação*, 1(3), 5-22. Transferido em 25 de julho de 2014 de: <http://alfabetizarvirtualtextos.files.wordpress.com/2011/08/uma-nova-proposta-para-o-conceito-de-blended-learning-lucilo-antonio-rodrigues2.pdf>
- Rogers, E.M., (2003). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.
- Roldão, M., (2003). *Gestão do currículo e avaliação de competências*. Lisboa: Editorial Presença.
- Roldão, M., (2007). Formação de professores baseada na investigação e na prática reflexiva. In *Conferência Desenvolvimento Profissional de Professores para a Qualidade e para a Equidade da Aprendizagem ao longo da Vida*. Lisboa: Ministério da Educação (Direcção-Geral dos Recursos Humanos da Educação).
- Roldão, M., (2009). *Estratégias de ensino. O saber e o agir do professor*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Rosenberg, M. J. (2001). *e-Learning: strategies for delivering Knowledge in the Digital Age*. New York: McGrawHill.
- Sachs, T., Ho, B., (2007) *ESL/EFL cases: contexts for teacher professional discussions*, city university of Hong Kong press. Transferido em novembro 2011 de:

(?)[http://books.google.com/books?id=DWYAKaDUCr0C&printsec=frontcover&dq=sachs+2007&hl=ptPT&ei=pgnATrv9DMKn8gOe99XCBA&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=10&ved=0CGMQ6AEwCQ#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=DWYAKaDUCr0C&printsec=frontcover&dq=sachs+2007&hl=ptPT&ei=pgnATrv9DMKn8gOe99XCBA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=10&ved=0CGMQ6AEwCQ#v=onepage&q&f=false)

Salomon, G., Perkins, D., & Globerson, T. (1991). Partners in cognition: Extending human intelligence with intelligent technologies. *Educational Researcher*, 20(4), 2-9.

Salomon, G. (1991). Partners in Cognition: Extending Human Intelligence with Intelligent Technologies. *Educational Researcher*, 20(3), 2-9. Retirado em 2016 de:  
[http://www.acousticlab.org/dots\\_sample/module5/SalomonEtAl1991.pdf](http://www.acousticlab.org/dots_sample/module5/SalomonEtAl1991.pdf)

Salomon, G., (2005). *Preparing Teachers to teach with technology*, edited by Vrasidas C., and Glass G., Greenwich, Information age publishing.

Scanlon, (2009). The natives aren't quite so restless. Higher education, *The Australian*. Transferido a 2 de julho de 2014, de:  
<http://www.theaustralian.com.au/higher-education/opinion/the-natives-arent-quite-so-restless/story-e6frgcko-111118616452>

Schratz M., Westfall-Greiter T. e Schwarz J..(2014). Beyond the Reach of Teaching and Measurement: Methodology and Initial Findings of the Innsbruck *Vignette*

Research. *Pensamiento Educativo*. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana. 51(1), (pp. 123-134)

Schratz, M., Schwarz, J., Westfall-Greiter T. (2013). Looking at two sides of the same coin: Phenomenologically oriented vignette research and its implications for teaching and learning. *Studia paedagogica*, vol. 18, n. 4, 2013, [www.studiapaedagogica.cz](http://www.studiapaedagogica.cz) DOI: 10.5817/SP2013-4-4

Schön, D.(1983). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books, 1983.

Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner; Donald Schön's presentation to the 1987 meeting of the American Educational Research Association*. Washington, DC. Disponível em: <http://educ.queensu.ca/~russellt/howteach/schon87.htm>.> Consultado em: 2016.

Seitzinger, J. (2006). *Be Constructive: Blogs, Podcasts, and Wikis as Constructivist Learning Tools*. *EDUCAUSE Review*. Consultado no dia 25 de julho de 2014 através de: <http://www.elearningguild.com/pdf/2/073106DES.pdf>

Siemens, G., (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. elearnspace. Transferido em abril de 2011 de: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

Silva, I. e Miranda, G. (1990). *Projecto Alcácer*. Lisboa

Silva, F., Miranda, G., (2005). Formação Inicial de Professores e Tecnologias. In P.

Dias & Freitas V. *Actas da IV Conferência Internacional Challenges, 2005*.

Braga: CC Nónio Sec- XXI, UM, (pp. 593-606).

Simão, A., Flores, M., Morgado, J., Forte, A. & Almeida, T. (2009). Formação de Professores em contextos colaborativos. Um projeto de investigação em curso. *Sísifo - Revista de Ciências da Educação*, p.61-74. Acedido em

março de 2011 de: <http://sisifo.fpce.ul.pt/?r=21&p=61>

Simons, R., Linden J, Duffy, (2000). *New learning*, Netherlands: kluwer academic publishers. Transferido em novembro de 2011 de:

[http://books.google.com/books?id=B3jLhGKoCl4C&printsec=frontcover&dq=Simons, +\(2000\)&hl=ptPT&ei=3wvATtDWB9Or8QOcgOWYBA&sa=X&oi=book\\_r esult&ct=result&resnum=1&ved=0CDAQ6AEwAA#v=onepage&q&f=true](http://books.google.com/books?id=B3jLhGKoCl4C&printsec=frontcover&dq=Simons,+ (2000)&hl=ptPT&ei=3wvATtDWB9Or8QOcgOWYBA&sa=X&oi=book_r esult&ct=result&resnum=1&ved=0CDAQ6AEwAA#v=onepage&q&f=true)

Skinner, B.F., (1954). The science of learning and the art of teaching. *Harvard*

*Educational Review* 24 (86-97), (pp.99-113).

Smith, M., (2003, 2009). 'Communities of practice', *The encyclopedia of informal education*.

Shulman, L. S. (1986) Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational*, v. 15, n. 2,(pp. 4-14).

Shulman, L.S. (2004). *The wisdom of practice: essays on teaching and learning to teach*. San Francisco: Jossey-Bass.

Solé, I. (1998). *Estratégias de leitura*. Porto Alegre: Artmed.

Sousa, Jorge Pedro, 2006, *Elementos de Teoria e Pesquisa da Comunicação e dos Media*, Porto, Edições Universidade Fernando Pessoa.

Stake, R. E., (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Stake, R., E., (2007). *A arte da investigação com estudos de caso*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Sturman, A., (1997). Case Study Methods, in JP Keeves (ed) *Educational Research, Methodology, and Measurement: An International Handbook*, 2<sup>nd</sup> edition, Oxford: Pergamon (pp.61-66).

Tavares, Alarcão, (1989). *Psicologia do desenvolvimento e da Aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.

Tori, R. (2009). Cursos híbridos ou blended learning. In: F. M. Litto de M. M. M. Formiga (Orgs.). *Educação a Distância: o estado da arte* (pp. 121-128). São Paulo: Pearson Education do Brasil.

UNESCO, (2011) ICT Competency Framework for Teachers. Policy Framework.

Transferido em julho de 2014 de:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>

Ventura, P., (2002). Por uma pedagogia de projetos: uma síntese introdutória, *Educação & Tecnologia*, v.7, n.1, (pp.36-41), Belo Horizonte.

Transferido a 26 de julho de 2014 de:

<http://www.redepoc.com/jovensinovadores/ArtigoPauloVentura.pdf>

Viseu, S., (2003). *Os alunos, a Internet e a escola: Contextos organizacionais, estratégias de utilização*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.

Vrasidas,C., e Glass, G., (2005). Achieving technology integration in classroom teaching, in *Preparing Teachers to teach with technology*, edited by Vrasidas C: and Glass G., Greenwich: Information age publishing.

Wenger, E., (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. New York: Cambridge University Press.

Wenger, E.,White, N., Smith, J., (2009). *Digital Habitats stewarding technologies for communities*.Portland:CPsquare

Yin, R., (2010). Estudo de Caso. Planejamento e Métodos, 4ª edição, São Paulo:  
bookman.

Yin, R., (1989). *Case Study Research: Design and Methods* (1st Ed.). Newbury Park  
London: Sage Publications.

Zeichner, K. (1993). *A formação reflexiva de professores: Ideias e práticas*. Lisboa:  
Educa.





## **Anexos**

## Anexo A- Prints de excerto da página de cada projeto



INICIO PROJETO PARCERIAS LIGAÇÕES

## O início... na EB1/JI

20 de Janeiro 2012

Projeto EMA - Progresso na EB1/JI



Menu Principal

- Noticias
- Dia a Dia
- Sabias que...
- Recursos

Sabias que...

**O NÚMERO PI...**

...representa o valor da razão entre a circunferência de qualquer círculo e seu diâmetro. É a mais antiga constante matemática que se conhece. É um número irracional, com infinitas casas decimais e não periódico.

16:22 30/01/2014

mais sobre mim

pesquisar

Junho 2012

posts recentes

Projeto Saberes e Sabores participa na Festa de Final de Ano



Dança e Karate

16:35 30/01/2014

O projeto Eco-escolas propõe um Natal reciclado.

Aqui fica a Árvore de Natal construída com materiais reciclados pelos alunos de Expressão Plástica das AECs da EB Miquelina Pombal.



Também os pais participaram nesta iniciativa com a elaboração de decorações de Natal "recicladas".



2ª edição da Revista Esférica



Click to read

Open publication - Free publishing

Campanha de Recolha de Cortiças

16:47 30/01/2014



**Seminário Fénix – Lisboa 2012**

O ciclo de Seminários Fénix tem continuidade, desta vez em Lisboa, no próximo dia 16 de Março, no Salão Nobre da Reitoria da Universidade de Lisboa.

**Seminário Fénix**  
Mais Sucesso Escolar

**DIÁLOGO(S) EM TORNO  
DOS CAMINHOS DO SUCESSO**





## **Apêndices**

## Apêndice A - Programa de ação de formação da oficina 1

(modelo de acreditação – CCPFC)

<p><b>CONSELHO CIENTIFICO –PEDAGÓGICO</b></p> <p><b>DA FORMAÇÃO CONTÍNUA</b></p>	<p>AN 2-B</p>
<p>APRESENTAÇÃO DE AÇÃO DE FORMAÇÃO NAS MODALIDADES DE ESTÁGIO, PROJETO, OFICINA DE FORMAÇÃO E CIRCULO DE ESTUDOS</p> <p><i>Formulário de preenchimento obrigatório, a anexar à ficha modelo</i></p> <p>ACC2</p>	<p>Nº _____</p>

### 1. DESIGNAÇÃO DA AÇÃO DE FORMAÇÃO

**Aprendizagem baseada em Projetos e as TIC**

### 2. RAZÕES JUSTIFICATIVAS DA AÇÃO: PROBLEMAS /NECESSIDADES DE FORMAÇÃO IDENTIFICADO

No contexto educativo surgem muitos projetos, promovidos ou dinamizados por professores que pressupõem o domínio de saberes e competências tanto de professores como de alunos que nem sempre existem à priori. Dependendo do âmbito e objetivo desses projetos, assim variam os conhecimentos e competências necessárias ao seu desenvolvimento. Considerando as tecnologias como ferramentas fundamentais para a aprendizagem no século XXI, esta oficina de formação surge como estratégia de habilitação de professores para uma melhor dinamização de atividades e construção de recursos, de forma reflexiva e fundamentada. Pretende-se levar os professores a adotar uma atitude integradora das tecnologias no complemento curricular e no currículo, mas

seguindo uma metodologia estruturadora que permita a alunos e professores organizarem o seu trabalho de forma clara e ativa.

A aprendizagem baseada na metodologia de projeto, defendida por Dewey (1900), valoriza a prática, o contacto com problemas da vida real e a experimentação. Nesta formação os professores são estimulados a conceber projetos, segundo a metodologia de projeto, colocando em prática junto dos seus alunos os conceitos trabalhados na formação e os recursos criados para esse efeito.

Utilizando a plataforma de comunicação os professores refletem sobre as atividades que vão desenvolvendo e partilham experiências, construindo conhecimento em conjunto, funcionando como uma comunidade de aprendizagem. Na aplicação de estratégias de aprendizagem, junto dos alunos, os professores experimentam a utilização das tecnologias em contexto educativo, equacionando novas iniciativas.

### 3. DESTINATÁRIOS DA AÇÃO

3.1 Equipa que propõe (caso dos Projetos e Círculos de estudo) (Art. 12º - 3 RJFCP) (Art.33ºc9 RJFCP)

3.1.1 Número de proponentes:

3.1.2 Escola/s a que pertence/m:

3.1.3 Ciclos/Grupos de docência a que pertencem os proponentes:

3.2 Destinatários da modalidade: (caso de Estágio ou Oficina de Formação)

Professores de todas as áreas e níveis de ensino.

### 4. EFEITOS A PRODUZIR: MUDANÇAS DE PRÁTICAS,

PROCEDIMENTOS OU MATERIAIS DIDATICOS

- Estimulo a estratégias pedagógicas promotoras de metodologias inovadoras;

- Adoção de uma atitude reflexiva sobre cada passo que se proponha encetar junto dos alunos e sobre cada recurso que se proponha construir;
- Planeamento de uma estratégia de ação e de atividades comunicativas, investigativas ou de intervenção a desenvolver com alunos;
- Construção de recursos úteis para a dinamização das atividades planeadas;
- Aplicar em contexto com os alunos a estratégia planeada e desenvolver as atividades com os recursos criados;
- Adoção de práticas que levem ao envolvimento dos alunos em trabalhos com as TIC;
- Adoção de uma postura de professor que apoia os alunos na construção do saber através das tecnologias;
- Adoção de uma atitude reflexiva de avaliação dos resultados obtidos e de planeamento de ações futuras absorvendo as mais-valias conseguidas;
- Prolongamento dos momentos de aprendizagem no tempo e no espaço com a disponibilização *online* dos recursos educativos;
- Integração de ferramentas de comunicação e interação a distância no processo de ensino aprendizagem.

5. CONTEÚDOS DA AÇÃO (Práticas Pedagógicas e Didáticas em exclusivo, quando a ação decorre na modalidade de Estágio ou Oficina de Formação)

- A plataforma *Moodle* (ferramentas de arquivo e de comunicação)
- Modelo F@R (Visão/Plano/Prática/Interação/Reflexão)
- Google + (edição de texto; apresentações; questionários; folhas de cálculo)
- WIX / Audacity / Goanimate /Tiras BD / Movie maker/ Blogger
- Modelo TPACK (Tecnologia/Pedagogia/Conteúdos)
- Modelo SAMR (Uso ou Integração da Tecnologia)
- Tipologia de Projetos (Conceitos e exemplos)

- Metodologia de Projeto (Fundamentos e exemplos)

## 6. METODOLOGIA DE REALIZAÇÃO DA AÇÃO

### 6.1 Passos metodológicos

A ação terá a duração de 25 horas presenciais e 25 horas de trabalho autónomo.

Sessões presenciais - (7 sessões )

1. Iniciação ao ambiente *online* de suporte ao trabalho  
(*Moodle - Pasta para partilha de recursos/Forum/Chat/Sessões síncronas*)
2. As TIC na Aprendizagem do Século XXI
3. Tipologia de Projetos (Investigação/Intervenção/Comunicação)
4. Metodologia de Trabalho de Projeto (Como/Quando/Porquê)
5. Planeamento dos projetos a implementar
6. Avaliação intermédia dos projetos em curso
7. Apresentação dos projetos realizados

Trabalho autónomo (25 horas)

- Intervenção no terreno através da aplicação dos materiais produzidos e das estratégias definidas

- Apoio através da plataforma de aprendizagem *online*

(*Sessões síncronas/ assíncronas*)

### 6.2 Calendarização

Outubro/Novembro/Dezembro.

## 7. APROVAÇÃO DO ORGÃO DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DA

ESCOLA:

(Caso da modalidade de Projeto)(Art. 7º, 2 RJFCP)

Data:

Cargo:

Assinatura:

8. CONSULTOR CIENTÍFICO – PEDAGÓGICO OU ESPECIALISTA NA  
MATÉRIA (Art.25º - A, 2 c)RJFCP)

Nome

(Modalidade de Projeto e Circulo de Estudos) delegação de competências do  
Conselho Científico –Pedagógico da Formação Contínua (Art. 37º f) RJFCP)

SIM

NÃO

Nº de Acreditação do consultor

9. REGIME DE AVALIAÇÃO DOS FORMANDOS

Avaliação contínua

Avaliação das reflexões e dos relatórios finais

Relatório dos formandos

Relatório do formador

Para efeito da atribuição dos créditos serão respeitados os critérios de avaliação em  
vigor no centro de formação.

10. FORMA DE AVALIAÇÃO DA AÇÃO

Avaliação pelos formandos

Avaliação pelo formador

Avaliação pelo consultor

#### 11. BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

Costa, F., (coor.), 2013, *Repensar as TIC na Educação, O professor como agente transformador*, Lisboa, Santillana

Council of Europe, *Manual de literacia digital para educadores*,  
[www.seguranet.pt/files/manual\\_literacia.swf](http://www.seguranet.pt/files/manual_literacia.swf)

Eça, Teresa Almeida, 1998, *NetAprendizagem*, Porto, Porto Editora

Missão para a sociedade da informação, 1997, *Livro verde para a sociedade da informação*, Lisboa, MCT

Jonassen, D., 2007, *Computadores, Ferramentas cognitivas – Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto, Porto Editora

Papert, 1997, *A família em Rede*, Lisboa, Relógio d'Água Editores.

Roldão, M., 2009, *Estratégias de ensino. O saber e o agir do professor*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão

Turkle, S., 1997, *A vida no Ecrã – A Identidade na Era da Internet*, Lisboa, Ed. Relógio D'Água.

A entrevista está estruturada em cinco blocos de questões, formuladas segundo objetivos específicos. A primeira parte da entrevista procura motivar e esclarecer o entrevistado, explicitando os objetivos da mesma e a finalidade do estudo, segue-se uma segunda parte que procura obter dados sobre os projetos e atividades de formação desenvolvidos no contexto da escola, sua integração no projeto educativo e plano de atividades. Na terceira parte pretende-se identificar a visão que o director tem da integração curricular das TIC nas práticas dos professores da escola. Na quarta parte procura-se identificar as dinâmicas de formação existentes na escola, por fim na quinta parte pretende-se recolher informação complementar que o entrevistado esteja disposto a fornecer.

A entrevista será realizada na sala de reuniões do conselho executivo, será filmada e terá a duração de cerca de 1 hora.

<b>Entrevista ao Diretor do Agrupamento</b>			
<b>Objetivo Geral: Caracterizar os projetos; Caracterizar a integração das TIC nos projetos e no currículo; Caracterizar a formação de professores.</b>			
<b>Bloco</b>	<b>Tópico</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Indicadores</b>
1	Legitimação da entrevista e motivação.	Explicar a finalidade da entrevista; Motivar o entrevistado; Garantir o anonimato e confidencialidade dos dados e informações prestadas.	Informar sobre as finalidades da entrevista e do estudo; Pedir ajuda ao entrevistado num momento de caracterização da problemática e procura de pistas para orientar a investigação; Explicitar a importância desta entrevista como indispensável à investigação, valorizando a necessidade de ajuda e interação; Assegurar a confidencialidade das informações e dados prestados pelo entrevistado; Assegurar o anonimato do entrevistado; Pedir autorização para que a entrevista seja filmada e gravada.
2	Contexto da escola	Caracterizar os projetos	Em que tipologia incluiria estes projetos: Investigação/Intervenção ou Comunicação? Os projetos informam/implicam a comunidade envolvente? Os projetos levam à mudança de práticas/ atitudes? Os projetos implicam a utilização das TIC nas suas atividades?
3	Contexto Curricular	Caracterizar a integração curricular das TIC	Os professores levam os alunos a utilizar as TIC em contexto curricular? Em que disciplinas utilizam as TIC? Em que locais são utilizadas as TIC no agrupamento?

			O que considera que dificulta a utilização das TIC nas aulas?
4	Formação TIC	Caracterizar as atividades de formação	A nível do agrupamento existe prática de formação TIC? Qual o processo para que haja atividades de formação na escola? Considera que existe uma comunidade de aprendizagem no agrupamento?
5	Outra informação	Recolher informação e elementos complementares.	Que outras informações considera pertinentes e importantes para a compreensão deste tema? Assegurar que o conteúdo da entrevista depois de transcrito será dado a conhecer ao entrevistado; Assegurar que será dado feedback do estudo ao entrevistado.

### Apêndice C - Protocolo da entrevista de grupo aos Alunos

Cada entrevista de grupo é realizada no espaço da escola, num ambiente calmo e familiar, já que o conhecimento pessoal dos entrevistados e o hábito destes alunos se encontrarem e conversarem habitualmente nas atividades dos projetos se revela uma mais valia. A entrevista será realizada numa sala de aula, será filmada com uma câmara de vídeo posicionada à distância de modo a captar todo o grupo. A duração da entrevista será de cerca de uma hora. Será providenciado um pequeno lanche para deixar os alunos mais à vontade.

<b>Entrevista de Grupo aos Alunos</b>			
<b>Objetivo Geral: Validar a integração das TIC no projeto e no currículo</b>			
<b>Bloco</b>	<b>Tópico</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Indicadores</b>
1	Legitimação da entrevista e motivação.	Explicar a finalidade da entrevista; Motivar os entrevistados; Garantir o anonimato e confidencialidade dos dados e informações prestadas.	Informar sobre as finalidades da entrevista e do estudo; Pedir ajuda aos entrevistados num momento de caracterização da problemática e procura de pistas para orientar a investigação; Explicitar a importância desta entrevista como indispensável à investigação, valorizando a necessidade de ajuda e interação; Assegurar a confidencialidade das informações e dados prestados pelos entrevistados; Assegurar o anonimato dos entrevistados; Pedir autorização para que a entrevista seja filmada e gravada.
2	TIC no Projecto	Caracterizar as atividades TIC no Projecto	Que atividades são realizadas? Que ferramentas TIC são utilizadas? Quem ensina TIC a quem?
3	Contexto Curricular	Caracterizar a integração curricular das TIC	Em que locais da escola usam as TIC? Em que disciplinas usam as TIC? Que ferramentas usam na aula? Com que frequência? Usam na aula as TIC que aprendem no projecto?
4	Outra informação	Recolher informação e elementos complementares.	Que outras informações considera pertinentes e importantes para a compreensão deste tema? Assegurar que o conteúdo da entrevista depois de transcrito será dado a conhecer ao entrevistado; Assegurar que será dado feedback do estudo ao entrevistado.

## **Apêndice D- Protocolo dos Relatos de Vida dos Coordenadores dos Projetos**

É entregue a cada coordenador de projecto um guião para a elaboração do relato de vida, nele foi feita uma pequena introdução justificando o contexto da investigação e os objetivos da mesma, foi de seguida solicitada uma primeira resposta mais cronológica e sucinta, apontando a traços largos os aspetos mais significativos de cada tópico. O guião para o relato de vida está estruturado em duas partes. Primeiro uma grade de identificação a ser preenchida com os dados pessoais do professor, depois as questões que orientam o relato, já que se pretende restringir o relato a aspetos particulares e evitar a dispersão da informação. Inicia-se com uma grelha de identificação do perfil. Segue-se um bloco de quatro tópicos divididos em questões orientadoras, para ajudar na delimitação do conteúdo das respostas. Para o perfil é solicitada informação relativa a: idade; género; tempo de exercício da profissão; tempo de utilização das TIC; grupo disciplinar.

É pedido a cada coordenador que responda dentro de 15 dias por E-mail.

## Apêndice E - Guião para o relato de vida do coordenador do projeto

<b>Nome</b>			
<b>Idade</b>		<b>Anos de profissão</b>	
<b>Grupo disciplinar</b>		<b>Anos de uso das TIC</b>	

Grata por ter acedido a colaborar nesta investigação venho por este meio solicitar o envio por E-mail do texto de relato de vida dentro de 15 dias.

Encontra neste guião algumas questões orientadoras agrupadas em quatro temas.

Esta pretende ser uma forma de facilitar a produção do texto e não uma limitação ao seu discurso, sintá-se à vontade para produzir o que bem entender no âmbito dos objetivos aqui definidos. Caso facilite a produção procure dar uma orientação cronológica aos acontecimentos.

### **Objetivo Geral:**

**Caracterizar a integração das TIC no projeto e no currículo;**

**Caracterizar a formação formal e informal.**

### **Temas e questões orientadoras:**

#### **A Formação**

Quando e como começou a usar as TIC?

Que formação contínua em TIC frequentou?

Como aprende habitualmente a utilizar as TIC?

Como gostaria que fosse a formação TIC?

## **Os Projetos**

Em que projetos de escola já participou?

Que impacto tiveram na escola?

Descreva sucintamente os projetos em que já participou!

## **As TIC no Projeto**

Que ferramentas TIC utiliza neste projeto?

Que atividades realiza com as TIC neste projeto?

Que impacto na sua formação TIC teve este projeto em particular?

## **A Integração Curricular**

Onde utiliza as TIC com os alunos?

Que ferramentas são utilizadas em contexto curricular?

Em que disciplinas utiliza as TIC?

Com que frequência utiliza as TIC na aula?

e-mail: [rosasgarden@hotmail.com](mailto:rosasgarden@hotmail.com)

## **Apêndice F- Pedidos de autorização aos Agrupamentos**

Exma. Senhora Directora

**Assunto: pedido de autorização para o desenvolvimento de um estudo no Agrupamento de Escolas XXXXXXXXXXXXXXXX**

Ana Rosa da Costa Massena Gonçalves, professora do quadro de nomeação definitiva no Agrupamento de Escolas Frei Gonçalo de Azevedo, a frequentar o doutoramento em Educação, especialidade de Tecnologias Educativas, no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, está a desenvolver um trabalho de investigação sobre “As TIC em Projetos de Escola. Estratégias de Formação Contínua de Professores”, cujo propósito geral é apresentar uma tipologia de projetos que promovam a formação e propiciem a integração curricular das TIC.

A investigação em curso conta com a orientação do Professor Doutor Luís Alexandre da Fonseca Tinoca (Instituto de Educação da Universidade de Lisboa), tendo como objetivos principais: (i) caracterizar projetos de Escola facilitadores de formação TIC; (ii) identificar as características desejadas pelos professores na formação TIC (iii) confirmar a integração curricular das TIC; (iv) apresentar uma proposta de atividades de formação, validada por professores quanto à sua frequência, viabilidade e pertinência.

Com base neste enquadramento, vimos solicitar a sua superior autorização para desenvolver no presente ano letivo (2012/13) um estudo no Agrupamento que dirige.

O desenvolvimento deste estudo seria norteado por três grandes linhas de trabalho, incluindo especificamente: 1- uma entrevista ao director do Agrupamento; 2 – a selecção de três projetos para estudo e solicitação de relato de vida a cada coordenador de projecto; 3 – entrevistas de grupo a 5/6 alunos de cada projecto.

De forma a especificar mais detalhadamente os contornos do estudo que aqui submetemos à Vossa consideração, juntamos em anexo a «Proposta de Projecto», na qual daremos conta dos objetivos específicos e das atividades pensadas para as suas diferentes fases de implementação.

Reiterando o pedido de autorização para desenvolver o supracitado estudo, agradecemos desde já a atenção dispensada por V. Ex.<sup>a</sup> para este assunto.

Com as mais cordiais saudações,

Ana Rosa Gonçalves

(contacto pessoal: 962587868)

Tires, 12 de Março 2013

*Apêndice G - Proposta de Projeto*

“As TIC em Projetos de Escola. Estratégias de Formação Contínua de Professores”

Ana Rosa da Costa Massena Gonçalves, professora do quadro de nomeação definitiva no Agrupamento de Escolas Frei Gonçalo de Azevedo, a frequentar o doutoramento em Educação, especialidade de Tecnologias Educativas, no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, está a desenvolver um trabalho de investigação sobre “As TIC em Projetos de Escola. Estratégias de Formação Contínua de Professores”, cujo propósito geral é apresentar uma tipologia de projetos que promovam a formação e propiciem a integração curricular das TIC.

A investigação em curso conta com a orientação do Professor Doutor Luís Alexandre da Fonseca Tinoca (Instituto de Educação da Universidade de Lisboa).

O presente estudo surge na sequência de uma reflexão sobre a prática corrente da formação de professores em TIC, que supostamente levaria a aplicar as TIC em contexto curricular. Todavia, tal parece não acontecer com a frequência desejada.

Muitas são as razões apontadas para justificar este problema. Algumas relacionadas com a falta de equipamentos, outras com o número elevado de alunos por turma ou a falta de motivação dos professores. Diversos estudos apontam a falta de formação e/ou o modo como esta é frequentada/ ensinada para justificar o problema em questão.

Será que estas são as verdadeiras razões para o problema?

Assim, foram elaboradas as seguintes questões de investigação para melhor delimitar a abordagem do problema: (i) Como deverá estruturar-se a formação contínua em TIC de forma a ser mais eficiente? (ii) Em que medida podem os projetos de escola ser contextos facilitadores de formação TIC? (iii) A integração curricular das TIC verifica-se com a implementação de projetos?

Tendo em atenção estas questões surgem os seguintes objetivos principais deste projecto de investigação: (i) caracterizar projetos de escola facilitadores de formação TIC; (ii) identificar as características desejadas pelos professores na formação TIC (iii) confirmar a integração curricular das TIC; (iv) apresentar uma proposta de estratégias de formação, validada por professores quanto à sua frequência, viabilidade e pertinência.

Este estudo pretende, deste modo, caracterizar projetos de escola que impliquem a utilização das TIC e favoreçam a formação de professores em contexto de escola, na forma de: oficinas de formação e círculos de estudo em contexto de escola; cursos de formação em comunidades de prática; intercâmbios, projetos de comunicação; clubes e atividades extra curriculares. Baseado na investigação desenvolvida nesta área, pretende-se promover uma reflexão em torno das estratégias de formação de professores no âmbito das TIC, além de criar/ sistematizar/ validar um conjunto de estratégias de formação.

Este estudo exploratório, descritivo surge sob a forma de estudo de casos múltiplos, já que abordará nove projetos, de três Agrupamentos de Escolas, procurando exemplos da utilização das TIC, de formação de professores e tentando identificar uma tipologia específica de projetos. Baseado em pressupostos teóricos, defende-se a divisão dos projetos em três

tipos: Investigação; Intervenção e Comunicação. Para confirmar cada um destes tipos de projecto seleccionámos três projetos que foram desenvolvidos no vosso Agrupamento de Escolas e que gostaríamos de estudar.

Como exemplo de projecto de Investigação optámos pelo projecto “Ciência na Escola”; como exemplo de projecto de Intervenção optámos pelo projecto “Laboratório de Matemática”; como exemplo de projecto de Comunicação optámos pelo projecto “Jornal online”.

A investigação será desenvolvida em três fases: Uma primeira fase exploratória, na qual se fará uma entrevista ao director com o objetivo de caracterizar os três projetos escolhidos no agrupamento e ter uma visão global de cada um. Na fase imersiva será pedido ao coordenador de cada projecto que faça um relato de vida identificando o uso que faz das TIC no contexto do projecto e no contexto curricular, será também pedido que faça uma retrospectiva do seu percurso formativo em TIC, tanto a nível formal como da sua aprendizagem informal. Na terceira fase do estudo, validação, serão realizadas entrevistas de grupo a alunos, em grupos de 5/6 alunos por projecto, com o objetivo de identificar exemplos de utilização das TIC no projecto e de integração curricular das TIC.

Consciente de que as entrevistas a alunos implicam a autorização prévia dos Encarregados de Educação, será entregue com antecedência um documento de pedido de autorização para entrevistar os alunos.

A adesão dos coordenadores dos projetos é um pressuposto para se poder proceder ao estudo, têm como mais valia a possibilidade de este ser um processo de reflexão, sobre as suas práticas e sobre o seu percurso formativo, que pela introspecção leva ao auto conhecimento e à metacognição. Para os

diretores dos Agrupamentos será um meio de ver validados os seus projetos como boas práticas, além de envolver coordenadores e alunos em processos de reflexão e partilha sobre as suas práticas e aprendizagens.

Tanto o anonimato como a confidencialidade serão assegurados, garantindo-se que o conteúdo do estudo, depois de finalizado, será enviado e dado a conhecer aos Agrupamentos de Escolas.

Tires, 12 de Março 2013

## Apêndice H – Consentimento informado

Consentimento informado dos Diretores

### **Consentimento Informado, Livre e Esclarecido para Participação num Projeto de Investigação**

Leia por favor atentamente a seguinte informação e se concordar com o que lhe é apresentado, queira assinar este documento.

Este trabalho de investigação, intitulado “As TIC em Projetos de Escola. Estratégias de Formação Contínua de Professores” insere-se num estudo que decorre no âmbito do Doutoramento em Educação e tem como principal objetivo **saber de que modo pode a formação de professores em TIC promover a integração curricular das mesmas.**

Pretendemos contribuir para um melhor conhecimento sobre este tema, sendo necessário, para tal, incluir neste estudo a participação de alunos, professores e diretores de Agrupamentos de Escolas.

É por isso que **a sua colaboração é fundamental.**

O resultado da investigação, orientada pelo Professor Luís Alexandre da Fonseca Tinoca, será apresentado no Instituto de Educação, da Universidade de Lisboa, podendo, se desejar, contactar a autora para se inteirar dos resultados obtidos.

Este estudo não lhe trará nenhuma despesa ou risco. As informações recolhidas serão efectuadas através de pequena entrevista que deverá ser filmada para permitir uma melhor compreensão dos factos. Qualquer

informação pessoal será confidencial e não será revelada a terceiros, nem publicada.

A sua participação neste estudo é voluntária e pode retirar-se a qualquer altura, ou recusar participar, sem que tal facto tenha consequências para si.

Agradeço desde já a sua participação e colaboração nesta investigação, salientando a minha disponibilidade para qualquer esclarecimento ou informação adicional.

Tires \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 2013

---

Ana Rosa da Costa Massena Gonçalves

Contacto – 962587868

(Recortar pelo picotado)

-----  
-----

Eu abaixo assinado compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da investigação e declaro concordar em participar e colaborar para este fim.

Assim, consinto na participação neste estudo e autorizo a recolha de informação.

Tires \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 2013

## Consentimento informado dos Coordenadores dos Projetos

### **Consentimento Informado, Livre e Esclarecido para Participação num Projeto de Investigação**

Leia por favor atentamente a seguinte informação e se concordar com o que lhe é apresentado, queira assinar este documento.

Este trabalho de investigação, intitulado “As TIC em Projetos de Escola. Estratégias de Formação Contínua de Professores” insere-se num estudo que decorre no âmbito do Doutoramento em Educação e tem como principal objetivo **saber de que modo pode a formação de professores em TIC promover a integração curricular das mesmas.**

Pretendemos contribuir para um melhor conhecimento sobre este tema, sendo necessário, para tal, incluir neste estudo a participação de alunos, professores e diretores de Agrupamentos de Escolas.

É por isso que **a sua colaboração é fundamental.**

O resultado da investigação, orientada pelo Professor Luís Alexandre da Fonseca Tinoca, será apresentado no Instituto de Educação, da Universidade de Lisboa, podendo, se desejar, contactar a autora para se inteirar dos resultados obtidos.

Este estudo não lhe trará nenhuma despesa ou risco. As informações recolhidas serão efectuadas através de relato de vida que deverá ser redigida por si para permitir uma melhor narrativa/descrição dos factos. Qualquer

informação pessoal será confidencial e não será revelada a terceiros, nem publicada.

A sua participação neste estudo é voluntária e pode retirar-se a qualquer altura, ou recusar participar, sem que tal facto tenha consequências para si.

Agradeço desde já a sua participação e colaboração nesta investigação, salientando a minha disponibilidade para qualquer esclarecimento ou informação adicional.

Tires \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 2013

---

Ana Rosa da Costa Massena Gonçalves

Contacto – 962587868

(Recortar pelo picotado)

-----

Eu abaixo assinado compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da investigação e declaro concordar em participar e colaborar para este fim.

Assim, consinto na participação neste estudo e autorizo a recolha de informação.

Tires \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 2013

---

## Consentimento informado dos Encarregados de Educação

### **Consentimento Informado, Livre e Esclarecido para Participação num Projeto de Investigação**

Leia por favor atentamente a seguinte informação e se concordar com o que lhe é apresentado, queira assinar este documento.

Este trabalho de investigação, intitulado “As TIC em Projetos de Escola. Estratégias de Formação Contínua de Professores” insere-se num estudo que decorre no âmbito do Doutoramento em Educação e tem como principal objetivo **saber de que modo pode a formação de professores em TIC promover a integração curricular das mesmas.**

Pretendemos contribuir para um melhor conhecimento sobre este tema, sendo necessário, para tal, incluir neste estudo a participação de alunos, professores e diretores de Agrupamentos de Escolas.

É por isso que **a colaboração do seu educando é fundamental.**

O resultado da investigação, orientada pelo Professor Luís Alexandre da Fonseca Tinoca, será apresentado no Instituto de Educação, da Universidade de Lisboa, podendo, se desejar, contactar a autora para se inteirar dos resultados obtidos.

Este estudo não lhe trará nenhuma despesa ou risco para o seu educando. As informações recolhidas serão efectuadas através de entrevista de grupo de alunos que será filmada para permitir uma melhor compreensão dos factos. Qualquer informação pessoal será confidencial e não será revelada a terceiros, nem publicada. Os vídeos serão utilizados apenas para realizar a transcrição das entrevistas, não sendo visionados nem utilizados por mais ninguém além da investigadora.

A participação do seu educando neste estudo é voluntária e pode retirar-se a qualquer altura, ou recusar participar, sem que tal facto tenha consequências para si ou para ele.

Agradeço desde já a participação e colaboração nesta investigação, salientando a minha disponibilidade para qualquer esclarecimento ou informação adicional.

Tires \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 2013

---

Ana Rosa da Costa Massena Gonçalves

Contacto – 962587868

(Recortar pelo picotado)

-----

Eu abaixo assinado compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da investigação e declaro concordar em participar e colaborar para este fim.

Assim, consinto na participação do meu educando neste estudo e autorizo a recolha de informação.

Tires \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 2013