



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Sandra Maria Barros Rocha Gomes Fernandes

**O contributo do *Noteflight* no ensino da Educação Musical, no 2º ciclo: um estudo caso**



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Sandra Maria Barros Rocha Gomes Fernandes

**O contributo do *Noteflight* no ensino  
da Educação Musical, no 2º ciclo:  
um estudo caso**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Ciências da Educação  
Área de Especialização em Tecnologia Educativa

Trabalho realizado sob orientação da  
**Professora Doutora Clara Maria Gil Ferreira  
Fernandes Pereira Coutinho**

outubro de 2014

Nome: Sandra Maria Barros Rocha Gomes Fernandes

Endereço eletrónico: micasrochasgmail.com

Número do Cartão de Cidadão: 10366960

Título dissertação: O Contributo do *Noteflight* no Ensino da Educação Musical, no 2º ciclo: um estudo caso

Orientadora: Clara Maria Gil Ferreira Fernandes Pereira Coutinho

Ano de conclusão: 2014

Mestrado em Ciências da Educação, Área de Especialização em Tecnologia Educativa

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## **Agradecimentos**

A elaboração desta investigação só foi possível graças ao apoio de diversas pessoas que, direta ou indiretamente me acompanharam ao longo deste percurso. Assim, agradeço:

À Professora Doutora Clara Coutinho, pelos seus preciosos conselhos, orientação, apoio incansável, disponibilidade e pertinência das suas intervenções, acreditando sempre em mim;

Ao Professor Doutor João Bottentuit e à Doutora Eliana Lisboa pela colaboração na revisão e validação de alguns dos instrumentos usados nesta investigação;

Aos alunos envolvidos na investigação pelo empenho e colaboração demonstrados ao longo da sua concretização e à Escola que possibilitou a realização do projeto, o meu agradecimento.

A todos os meus colegas de grupo do primeiro ano de mestrado, especialmente à Liliana Vieira;

À minha irmã e aos meus pais por estarem sempre presentes quando preciso;

Ao meu marido e aos meus filhos por todo o carinho, paciência, apoio e amor incondicional.

A todos, muito obrigado!



## Resumo

Os últimos tempos têm sido marcados por uma rápida evolução tecnológica que atingiu diversos setores da sociedade e a que a escola e os professores não podem ficar indiferentes. Assistimos assim ao proliferar de uma nova geração de *software* gratuitos e ao desenvolvimento de um corpo de investigação, que mostra que a utilização destes aplicativos da denominada geração Web 2.0 podem potenciar a criação de ambientes de aprendizagem mais interativos e criativos, promovendo o desenvolvimento de uma diversidade de competências curriculares em diferentes disciplinas e níveis de ensino.

É neste contexto que surge o *software Noteflight*, desenvolvido em Boston, no âmbito da música, com o objetivo primordial de criar e partilhar composições musicais. Este editor de partituras inovador está disponível *online* e permite criar um ambiente virtual muito versátil, possibilitando a realização em tempo real de composições, com ferramentas adequadas às várias exigências de edição sem ser necessário a inclusão de sintetizadores ou de qualquer outro programa.

A investigação reportada no presente trabalho, teve como objetivo verificar se, e de que forma, a utilização do *software Noteflight* na aula de Educação Musical em atividades de transcrição, de composição e improvisação, contribui para o desenvolvimento de competências essenciais da disciplina em alunos do 2º ciclo do ensino básico. Em termos metodológicos o estudo empírico tomou o formato de um estudo de caso misto em que, para a recolha e triangulação de dados, foram usadas técnicas de observação (diário de bordo e grelhas de observação estruturada), o inquérito por questionário, a entrevista de grupo (*focus group*) bem como a avaliação dos artefactos criados pelos alunos.

Os resultados mostram que o trabalho desenvolvido com o *software Noteflight* constituiu um momento de aprendizagem distinto do habitual, mais motivador, que potencializou o interesse e o empenho dos alunos, facilitando a aquisição e compreensão de diferentes conceitos do programa da disciplina. Foi ainda possível constatar que, a realização do trabalho em grupo, tanto na sala de aula como *online*, facilitou a troca de saberes, a partilha de ideias, o aumento da interação entre os alunos, da confiança e da capacidade de gerir conflitos favorecendo o desenvolvimento de competências sociais e tecnológicas essenciais no mundo globalizado em que vivemos, bem como a criatividade musical.

**Palavras-chave:** *Software* musical, *Noteflight*, Educação Musical, processo ensino-aprendizagem, aprendizagem colaborativa, criatividade, construção de conhecimento.



## **Abstract**

Recent times have been marked by fast technological changes that struck different sectors of society and to which schools and teachers cannot be indifferent to. Consequently, we witnessed the proliferation of a new generation of free software and the development of research teams that shows us that the use of these applications, called Web 2.0 generation, can help creating learning environments that are far more interactive and creative, thus promoting the development of a diversity of different curricular skills in different subjects and levels of education.

It is within this context that the Noteflight software, developed in Boston, appears to music, being its main purpose that of creating and sharing musical compositions. This innovative publisher of musical papers is available online and lets you create a very versatile virtual environment, allowing real-time compositions with the appropriate tools for the different demands of editing, this happening without the need for synthesizers or any other programs.

The research reported in this essay intended to verify if and how to use the software Noteflight within Music classes, in transcription, composition and improvisation activities and contributed to the development of essential skills of students of the 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> grade in Music classes. In methodological terms this empirical study took the form of a combined study case in which were used, for the gathering and triangulation of data, observation techniques (diaries and structured observation grids), questionnaire surveys and group interviews (focus group) as well as the evaluation of the artifacts created by the students.

The results show that the work developed with the software Noteflight was an unusual, unique and more motivating moment of learning, which potentiated the awareness and commitment of the students, thus enabling the acquisition and understanding of different concepts of the syllabus. It was also possible to perceive that the realization of group work, both in the classroom and online, enabled the knowledge exchange, the sharing of ideas, the increasing of interaction between students, the self-assurance and the ability to manage conflicts, hence favouring the development of social and technological skills, essential for musical creativity and for the globalized world in which we live in.

**Keywords:** Musical Software, Noteflight, Musical Education, teaching- learning, collaborative learning, creativity, knowledge construction.



## Índice

Lista de Figuras .....	xiii
Lista de Gráficos .....	xiv
Lista de Tabelas .....	xv
<b>Capítulo I – Introdução .....</b>	<b>1</b>
1. Contextualização .....	3
1.1. Questões de investigação e objetivos do estudo.....	4
1.2. Importância do Estudo.....	5
1.3. Estrutura da dissertação .....	6
<b>Capítulo II – Ensino da Música na era da Web 2.0.....</b>	<b>7</b>
1. A Educação Musical na Educação Básica.....	9
1.1. As Tecnologias no ensino da Educação Musical.....	9
1.2. Linhas orientadoras na educação musical do ensino básico.....	13
2. Ensino/ Aprendizagem da música.....	18
2.1. Composição e a criatividade.....	20
2.2. Teorias do Desenvolvimento Musical e das Aprendizagens Musicais.....	23
3. Em busca de uma Teoria de aprendizagem para Sociedade do Conhecimento: a OCL .....	29
3.1. A Web Social: Desafios para a aprendizagem .....	35
4. <i>Software</i> Musical.....	42
4.1. Tipos de Software no Ensino da Música .....	42
4.2. O <i>Software Noteflight</i> em Contexto Educativo.....	43
5. Estado da arte.....	50
5.1. Metodologia de Pesquisa.....	50
5.2. Categorias de Análise.....	51
5.3. Caracterização do corpus documental.....	52
5.4. Discussão de resultados.....	56
5.5. Considerações Finais.....	64
<b>Capítulo III – Metodologia de Investigação.....</b>	<b>67</b>
1. Opções metodológicas.....	69

2. Descrição do estudo.....	72
3. Participantes.....	76
3.1. Caracterização dos alunos intervenientes.....	76
3.2. Constituição dos grupos de alunos.....	77
4. Instrumentos de recolha de dados.....	78
4.1. Questionário inicial.....	80
4.2. Entrevista <i>focus group</i> .....	82
4.3. Grelha de observação do trabalho com o <i>Noteflight</i> .....	83
4.4. Grelha de avaliação do produto final.....	84
4.5. Diário de bordo.....	84
4.6. Questionário final.....	85
5. Tratamento dos dados.....	86
6. Articulação dos objetivos/instrumentos de recolha de dados.....	88
<b>Capítulo IV- Apresentação e análise dos resultados.....</b>	<b>89</b>
1. Apresentação e análise dos resultados.....	91
1.1. Observação / Diário de bordo.....	91
1.1.1. Atividades desenvolvidas no 1º período.....	92
1.1.2. Atividades desenvolvidas no 2º período.....	98
1.1.3. Atividades desenvolvidas no 3º período.....	105
1.1.4. Reflexão sobre os dados da observação direta.....	106
1.2. Questionário I .....	107
1.3. Questionário II (Grupo I) .....	114
1.4. Análise comparativa das questões que integram ambos os Questionário.....	118
1.5. Avaliação dos artefactos criados pelos alunos.....	127
1.6. Entrevista <i>focus group</i> .....	130
<b>Capítulo V – Conclusões .....</b>	<b>133</b>
1. Conclusões da investigação.....	135
2. Limitações do estudo.....	139
3. Sugestões para futuras investigações.....	140

<b>Referências bibliográficas</b> .....	141
<b>Anexos</b> .....	155
Anexo 1- Pedido de autorização para a realização do estudo no Agrupamento de Escolas.....	157
Anexo 2- Autorização para a participação dos alunos na investigação ( E. E.).....	159
Anexo 3- Planificação das sessões com o <i>Noteflight</i> .....	161
Anexo 4- Questionário inicial.....	165
Anexo 5- Guião de entrevista – <i>focus group</i> .....	171
Anexo 6- Grelha de observação.....	173
Anexo 7- Grelha de avaliação dos trabalhos realizados no <i>Noteflight</i> .....	175
Anexo 8- Questionário final.....	177
Anexo 9- Função do <i>Noteflight</i> (tradução) .....	181
Anexo 10- Exemplos de transcrições realizadas pelos grupos .....	183



## Índice de Figuras

Figura 1: Quatro eixos comuns das disciplinas artísticas.....	14
Figura 2 – Organizadores das competências essenciais musicais.....	17
Figura 3- Modelo Espiral do desenvolvimento musical.....	27
Figura 4- As Três fases intelectuais da OCL (Harasim,2012, p.94) .....	32
Figura 5- Base em Espiral de feedback (Harasim,2012, p.95) .....	33
Figura 6- Papel do Professor-OCL (Harasim,2012, p.94) .....	33
Figura 7- Visão do rumo das pesquisas na Web até 2020 (Davis, 2008).....	40
Figura 8- Página inicial do usuário ( <i>Home</i> ).....	44
Figura 9- Tela dos usuários sobre as partilhas.....	45
Figura 10- Tela do fórum.....	45
Figura 11- Exemplo de uma atividade: alterar o timbre .....	46
Figura 12- Criação de uma melodia.....	47
Figura 13- Colocação de letra na melodia.....	47
Figura 14- Criação de uma melodia: escolha timbre, do compasso e figuras rítmicas.....	48
Figura 15- Exportar melodia em formato <i>Wave</i> .....	48
Figura 16- Tela da página inicial do blogue “Liga-te à música” .....	72
Figura 17- Trabalhos dos alunos no Blogue.....	73
Figura 18- Componentes essenciais da aprendizagem colaborativa (Adaptado de Fontes e Freixo, 2004, p. 29) .....	82
Figura 19- Questionário Inicial.....	92
Figura 20- Visualização do Blogue “ Liga-te à música” no quadro interativo.....	93
Figura 21- Projeção dos Tutoriais sobre o <i>Noteflight</i> .....	93
Figura 22- Trabalho coletivo de criação no <i>Noteflight</i> .....	95
Figura 23- Exemplo de um dos trabalhos de transcrição realizado pelos Grupos (G2/G9) .....	96
Figura 24- Desenvolvimento do trabalho, na sala de aula, com o auxílio dos fones (G1) .....	96
Figura 25- Alteração de diferentes aspetos da melodia (G5) .....	97
Figura 26- Apresentação do trabalho desenvolvido fora da sala de aula (G2/G9) .....	99
Figura 27- Partilha das melodias no Blogue-“ Liga-te à música” .....	100
Figura 28- Exemplo de uma melodia partilhada pela professora.....	101
Figura 29- Trabalho de improvisação (G8) .....	103
Figura 30- Exemplo de uma apresentação do trabalho de criação (G4) .....	105

## Índice de Gráficos

Gráfico 1- Divisão por Áreas temáticas.....	54
Gráfico 2 - Metodologias utilizadas nas investigações.....	55
Gráfico 3 - Caracterização da Amostra.....	76
Gráfico 4 - Frequência de Ed. Musical no 1º ciclo.....	108
Gráfico 5 - Atividades preferidas na aula de Educação Musical.....	109
Gráfico 6 - Identificação das figuras musicais.....	109
Gráfico 7 - Numero de alunos com computador em casa.....	110
Gráfico 8 - Número de alunos com Internet em casa.....	110
Gráfico 9 - Locais de acesso à Internet pelos alunos do 5º E.....	111
Gráfico 10 - Frequência de utilização do computador, em casa.....	111
Gráfico 11- Frequência da utilização das ferramentas da internet.....	112
Gráfico 12 - Frequência da utilização dos Programas do Microsoft Office.....	112
Gráfico 13 - Atividades mais frequentes, em casa, no computador.....	113
Gráfico 14 - Mudança de hábitos de estudo, com o acesso à internet.....	113
Gráfico 15 - Diferencial semântico sobre a percepção dos alunos sobre a utilização das TIC na aula de Educação Musical.....	114
Gráfico 16 - Percepção dos alunos quanto ao desenvolvimento da criatividade.....	115
Gráfico 17 - Diferencial semântico das percepções dos alunos em relação ao estudo desenvolvido.....	117
Gráfico 18 - Forma como os alunos preferem trabalhar em contexto de sala de aula.....	118
Gráfico 19 - Opinião dos alunos quanto às suas aprendizagens utilizando o computador com acesso à Internet.....	119
Gráfico 20 - Preferência da continuação de trabalho em casa.....	120
Gráfico 21 - Componente 1 – Interdependência positiva.....	121
Gráfico 22 - Componente 2 – Interdependência face a face.....	122
Gráfico 23 - Componente 3 – Responsabilidade individual e de grupo pela aprendizagem.....	124
Gráfico 24 - Componente 4- Competências sociais.....	125
Gráfico 25 - Componente 5 - Avaliação do trabalho de grupo.....	126
Gráfico 26 - Resultados da avaliação da “Percepção Sonora e Musical”.....	128
Gráfico 27- Resultados da avaliação da “Composição/Experimentação/Criatividade”.....	129

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Caracterização do corpus documental.....	52
Tabela 2 – Distribuição dos documentos por ano.....	54
Tabela 3 - Distribuição das teses por País e tipo de dissertação.....	55
Tabela 4 - Resumo das atividades desenvolvidas nas sessões com o <i>Noteflight</i> .....	74
Tabela 5 - Articulação das questões de investigação/instrumentos de recolha de dados.....	88
Tabela 6 - Grupo I do Questionário II e respetivas categorias.....	115
Tabela 7- Avaliação final dos artefactos produzidos nos três períodos.....	128
Tabela 8 - Resultados da entrevista <i>focus group</i> .....	131



## **Capitulo I - Introdução**



## **1. Contextualização**

Ao longo dos tempos observamos grandes mudanças no sistema educativo sendo que, as mais recentes estão associadas ao desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação que vieram revolucionar a forma como ensinamos e aprendemos (Coutinho & Lisboa, 2011). Não se pode ignorar o contributo das tecnologias na preparação dos alunos para a Sociedade da Informação e do Conhecimento. Como refere Boconi et al (2012), os nossos educandos têm de estar capacitados para usar a tecnologia em atividades diferenciadas, onde a criatividade seja efetiva e despontada, tendo a necessidade de conhecer e compreender o que significa habitar numa sociedade digital e em rede, onde a construção de conhecimento é uma realidade e a informação é compartilhada e colaborativa.

O aluno deve ser o centro de todo o processo de aprendizagem, tendo os professores de abandonar as abordagens mais "tradicionais", centradas na transmissão de conhecimentos, de modo a conseguir motivá-los e cativá-los para o processo de Ensino-Aprendizagem (OCDE, 2012). Os educadores precisam compreender que ensinar é uma "responsabilidade partilhada" e que, para ir ao encontro de novos desafios, a educação necessita de passar por um grande processo de mudança (idem), onde o fundamental é a adoção de metodologias de ensino que preparem os alunos para interagir com a transformação e a inovação que estimula novas formas de ensinar, de aprender e interagir com o conhecimento, onde a integração das TIC é inevitável (Almeida & Valente, 2011).

Por conseguinte, é necessário ajustar os métodos, as práticas e estratégias pedagógicas utilizadas pelos educadores de modo a que a tecnologia, como ferramenta cognitiva (Jonassen, 2007) contribua para trazer a inovação para a sala de aula proporcionando o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem motivadores, colaborativos, gratificantes e diversificados. Como refere Levy (1999, p. 158) o educador deve ter em atenção as “aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede”, sendo assim, “incentivado a se tornar num animador da inteligência coletiva”.

A conceção da Web como uma interface educacional para as interações e contextualização das aprendizagens constitui um dos principais desafios da sociedade atual, sendo fundamental desenvolver uma pedagogia com base na interação dos processos colaborativos promovendo a autonomia do aluno quer no aprender quer no pensar (Dias, 2004).

Nesta investigação, vamos centrar a nossa atenção no *software* musical com carácter educativo, recorrendo ao programa *Noteflight*. É uma plataforma de *software* totalmente baseado na “nuvem” de notação, disponibilizado *online*, pertencendo à geração *Web 2.0* que se caracteriza por potencializar as formas de publicação, partilha e organização de informações, além de ampliar os espaços para a interação entre os participantes do processo (Primo, 2007). Neste seguimento, o *Noteflight* permite visualizar, partilhar, colaborar, editar, ouvir, comentar os trabalhos e composições dos alunos, de forma a usarem o seu poder criativo, em ambiente totalmente interativo. Possibilita a criação de uma comunidade dentro e fora da sala de aula, facultando ao professor a criação de um endereço *web* pessoal, admitindo assim aos alunos entrar no sistema, partilhando e cooperando em tempo real. Este *software* está operacional a partir do computador, *tablet* ou *smartphone*.

Manusear e explorar o *Noteflight* vai possibilitar que o aluno explore a música de diferentes perspetivas, indo ao encontro ao que é essencial neste ramo artístico, nomeadamente o de desenvolver experiências musicais específicas de diferentes tipos, possibilitando que os alunos assumam diversos papéis numa variedade de ambientes musicais (Swanwick, 2001).

### **1.1. Questão de investigação e objetivos de estudo**

Mediante o exposto, o tema da investigação que nos propomos desenvolver e que intitulámos **“O contributo do *Noteflight*, no ensino da disciplina de Educação Musical, no 2º ciclo: um estudo caso”**, tem como objetivo verificar se, e de que forma, a utilização do *software Noteflight*, na aula de Educação Musical contribui para o desenvolvimento de competências essenciais da disciplina de educação musical. Este estudo decorrerá no Agrupamento de Escolas de Ponte da Barca, com uma turma do 2º ciclo de escolaridade.

Serão objetivos do estudo:

- Analisar de que forma o *Noteflight* pode potencializar o processo ensino e aprendizagem em Educação Musical;
- Verificar se o *Noteflight* aumenta o interesse e empenho dos alunos pela disciplina;
- Compreender se, e de que forma, este *software* potencializa a partilha e o trabalho colaborativo;
- Verificar se o recurso ao *software* desenvolve a criatividade através da composição de pequenos temas musicais.

## 1.2. Importância do estudo

A educação procura acompanhar a evolução tecnológica, o que conduz a alterações na forma de ensinar e de aprender. Os professores estão a procurar alternativas ao ensino tradicional desenvolvendo novas estratégias de transmissão do saber e de interação com os discentes. A imagem do professor meramente expositivo tem vindo a desvanecer-se, dando lugar a docentes que promovem situações de ensino pela descoberta e de aprendizagem com múltiplas possibilidades de exploração por parte dos alunos, que surgem atualmente como agentes ativos envolvidos na construção do seu conhecimento.

O presente estudo desponta da necessidade que sentimos em despertar a criatividade, o interesse e a motivação dos alunos para a aprendizagem individual e colaborativa, que a *Web 2.0* potencializa, rompendo de alguma forma com os métodos existentes, procurando inovar introduzindo novas práticas no ensino da música.

Com esta investigação, pretendemos verificar se este *software (Noteflight)* poderá, e de que forma, potencializar e desenvolver as competências essenciais, para o segundo ciclo, na disciplina de Educação Musical, que se rege por quatro organizadores, a referir: i) a interpretação e comunicação; ii) criação e experimentação; iii) perceção sonora e musical, e iv) culturas musicais. As aprendizagens e conseqüentemente o desenvolvimento das diferentes competências devem ter origem sempre em três grandes domínios - a composição, audição e interpretação (ME, 2010) – que este programa permite trabalhar e explorar.

Este estudo tem particular interesse e relevância uma vez que é uma área que consideramos ainda carente de estudo e investigação, existindo muito poucos estudos em Portugal, com *software* musical em contexto educativo, e nenhuma investigação identificada pelos investigadores com o *Noteflight*, sendo assim as conclusões importantes para o avanço do estado da arte. Para além disso, é esperado, com o recurso a esta estratégia de ensino, um aumento da motivação dos alunos para a procura de novos conhecimentos e habilidades, dada a reconhecida apetência para a utilização das TIC pelos mesmos.

Tendo em conta que nas nossas escolas, onde o ensino tradicional é ainda maioritário, a implementação de estratégias de ensino baseadas na utilização de novas ferramentas se apresenta como algo inovador, especialmente quando aplicado a alunos do 2º ciclo do ensino básico, considerou-se importante a realização de um estudo com alunos deste nível de escolaridade que explorasse as possibilidades de aprendizagem colaborativa oferecidas pela

Internet, na medida em que o modelo proposto poderá constituir-se como um produto altamente atrativo e motivador, não só para os alunos, mas também para os professores, podendo vir a ser utilizado em outras escolas e com alunos de diferentes graus de ensino.

### **1.3. Estrutura da dissertação**

Esta tese encontra-se estruturada em cinco capítulos, organizados segundo a seguinte ordem: Introdução; O Ensino da Música na Era da WEB 2.0; Metodologia do estudo; Apresentação e discussão dos resultados e, por último, Conclusão.

No primeiro capítulo, que termina com esta secção, após um breve enquadramento geral do estudo, que visa a justificação do trabalho realizado, são apresentados o problema de investigação e os objetivos do estudo, bem como a importância do mesmo. Este capítulo termina com a estrutura da dissertação, que apresentamos neste ponto.

No segundo capítulo são discutidos os fundamentos teóricos da nossa investigação, dividindo-se a problemática de acordo com cinco pontos essenciais, a referir: A Educação Musical na Educação Básica, Ensino/ Aprendizagem da música, Em busca de uma Teoria de aprendizagem para Sociedade do Conhecimento: a OCL, *Software* Musical e o Estado da arte.

No terceiro capítulo, faz-se a descrição da metodologia utilizada na investigação, apresentando-se os fundamentos para a escolha da mesma. Os instrumentos de recolha de dados bem como as técnicas de tratamento e análise de resultados utilizados na investigação são expostos, bem como a descrição do estudo realizado e a caracterização dos participantes.

No quarto capítulo, os resultados obtidos através dos diferentes instrumentos de recolha de dados utilizados são apresentados, procedendo-se a uma análise e discussão dos mesmos.

No quinto e último capítulo, são apresentadas as principais conclusões, tendo como referência as questões e aos objetivos de investigação que a nortearam, resultantes do trabalho de investigação realizado e discutidas algumas das suas implicações ao nível do processo de ensino-aprendizagem. O capítulo termina abordando as limitações da investigação produzida e explanando algumas sugestões para estudos futuros.

## **Capítulo II - O Ensino da Música na Era da WEB 2.0**



## **1. A Educação Musical na Educação Básica**

### **1.1. As Tecnologias no Ensino da Educação Musical**

Nas últimas décadas as novas tecnologias têm surgido na sociedade a uma velocidade impressionante tendo influenciado substancialmente a produção artística musical. Investigando a história da música, verificamos que os meios científicos e tecnológicos tiveram um papel muito significativo, no sentido de vencer os obstáculos técnicos e alargar a capacidade de expressão artística.

A Internet e as tecnologias digitais originam uma nova visão do paradigma social, intitulados por alguns autores, como sociedade da informação ou sociedade em rede alicerçada na capacidade da informação reportada por Castells (2003), da sociedade do conhecimento de que nos fala Hargreaves, (2003) ou da sociedade da aprendizagem que Pozo (2004) refere.

Castells (2002) surge com a noção de sociedade em rede com o desígnio de qualificar a estrutura social emergente na era da informação, comutando gradualmente a sociedade da era industrial. É neste contexto, que autores como Postman (1992), Levy (1996), entre outros, anunciam e fundamentam o aparecimento de uma nova sociedade, “A Sociedade da Informação” também designada por “terceira onda” por Toffler (2002).

A inserção dos meios informáticos no sistema educativo permitiu aos educadores criar novas estratégias e metodologias no sentido de potencializar as aprendizagens. Levy (1999, p.157) ao meditar no progresso e futuro do sistema educativo refere que, existem três razões que devem ser estudadas e analisadas, relativamente à relação existente entre o conhecimento e o mundo contemporâneo. Inicialmente ressalta a enorme velocidade da produção dos saberes que implica que uma pessoa não possa ser produtiva profissionalmente se mantiver somente as competências adquiridas inicialmente, isto é, tem que estar em constante atualização e numa multiplicidade de contextos (lifewide), no âmbito da “Sociedade do Conhecimento” (Pires, 2002, p.65); posteriormente, indica que trabalhar significa “cada vez mais, aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos”; e finalmente, as tecnologias da informação e comunicação e o “ciberespaço” são o caminho que oferecem e proporcionam os meios para estas mudanças, facultando novas formas de transmissão e acesso à informação e novos estilos de raciocínio e de conhecimento. Torna-se, então, premente “a necessidade de fazer articular as diferentes dimensões da aprendizagem, nomeadamente através do reconhecimento e da validação das

aprendizagens não-formais e informais” (Pires, 2002, p.65). A valorização de saberes adquiridos ao longo da vida é um ponto de partida para a aquisição de novos saberes e uma nova vertente a explorar na área da aprendizagem/educação (Pires, 2002). O mais importante documento europeu sobre a política de formação, sobre a educação e a formação ao longo da vida, ratificado em março de 2000 em Lisboa, pela Comissão Europeia, define: "a aprendizagem ao longo da vida (lifelong learning) não é apenas mais um dos aspetos da educação e da aprendizagem; ela deve tornar-se o princípio diretor que garante a todos o acesso às ofertas de educação e de formação, em uma grande variedade dos contextos de aprendizagem" (Comissão das Comunidades Europeias, 2000, p. 3).

Neste contexto, Osório (2005, p. 17-54) descreve a evolução histórica do termo “educação permanente” e “aprendizagem ao longo da vida” (lifelong learning), desde 1919, no relatório que o britânico Lloyd George apresentou ao Ministério da Reconstrução, sobre a Aprendizagem ao Longo da Vida da Comissão Europeia que alarga o conceito à aprendizagem “a todos os domínios da vida” (lifewide learning). Este conceito foi evoluindo progressivamente desde a “aprendizagem permanente” como processo de “educação de adultos”, para um modelo de “cidade educativa” onde, para além de uma “Pedagogia da Necessidade” se proclama uma “Pedagogia da Liberdade” que concebe a educação no seu conjunto como um “tesouro a descobrir” (Delors, et al., 1996). É no desafio do alargamento dos “contextos educativos” que as tecnologias vêm precisamente fornecer os meios; aproximando e preenchendo a tradicionalmente artificiosa descontinuidade entre os modos de educação formal, informal e não formal.

Por conseguinte, com a crescente valorização e importância das TIC no ensino, surge o conceito de Tecnologia Educativa, que na perspectiva de Blanco & Silva (1993, p. 39) desponta, “como uma ciência aplicada capaz de contribuir para tornar o processo educativo mais eficaz. [...] e falar de eficácia significa melhorar a aprendizagem”. Neste contexto, é fundamental promover a utilização educativa de diferentes recursos tecnológicos em meio escolar (Ramos, Carvalho & Festas, 2001), uma vez que a “escola tem o papel de preparar os alunos para serem cidadãos críticos e aptos a fazerem escolhas conscientes frente às mudanças e inovações que lhes são apresentadas” (Santos, 2006, p. 2). A integração dos recursos tecnológicos na escola além de ser um grande desafio, deverá seguir uma planificação e uma determinada estratégia, isto é, “um conjunto de decisões e ações – inteligentes e criativas – para promover a realização dos objetivos propostos e proporcionar os melhores resultados”, e consequentemente um “pensamento estratégico dos membros da comunidade educativa” (Silva, 2001, p. 843-884).

A Educação Musical não ficou indiferente a estes factos, e nas salas de aula foi surgindo o computador, que se tornou numa peça fundamental no processo de ensino/aprendizagem. Com o desenvolvimento dos programas gratuitos, surgiu a possibilidade da utilização *software* musical como recurso pedagógico de um modo geral e em particular no ensino da música quer esta seja presencial ou à distância.

Verifica-se no entanto que alguns Educadores têm alguma resistência na utilização das tecnologias, em contexto educativo, devido ao facto de temerem ser substituídos pelo uso de ferramentas computacionais (Denardi, 2008) ou ainda pelo receio de não terem os conhecimentos necessários para manipular e tirar proveito dessas mesmas ferramentas para uso pedagógico (Miletto et al., 2012). As Tecnologias de Informação principalmente o computador e a Internet devem ser aplicados em ambiente de sala de aula não como “máquinas” de ensinar, tal como previa Skinner (1954) mas sim como ferramentas cognitivas (Jonassen, 2007), ou seja como instrumentos que ajudam o aluno a construir o saber de forma individual ou colaborativa. A construção do conhecimento através da utilização e manuseamento do computador, que Papert (1986) designou por *construcionismo*, permite que o aluno ao construir, ao fazer e ao manusear aprenda sempre alguma coisa, nomeadamente quando está a executar algo que vá de encontro aos seus interesses e motivações, tornando a aprendizagem mais significativa. Este ao interagir com o computador, manipula os conceitos, contribuindo para o seu desenvolvimento mental, adquirindo os conceitos da mesma maneira que adquire quando interage com os objetos no mundo (Valente, 1998).

As primeiras investigações mobilizando conjuntamente as temáticas da Educação Musical e tecnologias foram desenvolvidas por Kuhn e Allvin, em 1967, que criaram o primeiro programa para música que discriminava a altura dos sons permitindo realizar testes de diferenciação auditiva (citado por Higgis, 1992). Placek em 1972 desenvolveu um sistema informático de perceção rítmica e Hofsetetter em 1978 criou o sistema informático auditivo- *Guido*- para um programa musical (citado em Higgis, 1992). Mais tarde, em 1980, vários autores criam programas musicais na área da teoria musical e audição e dois anos mais tarde, Arenson, 1982 investigou o desenvolvimento do estudo harmónico na teoria musical através do computador. Em 1989 Dalby, experimentou a educação auditiva e rítmica em aplicações informáticas no ensino/aprendizagem da música (citado por Higgis 1992).

Hoje em dia, quase diariamente são projetados e criados novos instrumentos musicais eletrónicos, programas especializados e novos conceitos nesta área. Também é realidade que

surtem um pouco por todo o lado alguns *blogues, sites, podcasts, webquests* e *software* direcionados para o ensino da música, no entanto, muitos destes estudos e ferramentas de trabalho ainda não estão muito explorados, sendo fundamental realizar estudos e investigações para verificar se estes serão importantes, ou não, na aprendizagem e desenvolvimento da disciplina de Educação Musical em ambiente escolar. Os diferentes recursos, ferramentas, programas, *software*, aplicativos ou suportes educacionais, presentes na Internet têm uma importância pedagógica considerável ao facultar um acréscimo significativo na transmissão de informações e conhecimento. Assim, transformam-se em sistemas multimidiáticos uma vez que “a lógica comunicacional hipertextual e multimidiática acelerada pela presença das TIC instiga a reflexão sobre os modos de conceção, produção e acesso ao conhecimento na sociedade contemporânea” (Montes, 2005, p. 25).

Segundo Castro (2007), os alunos de música revelam um desenvolvimento muito significativo nos aspetos intrapessoais, nomeadamente, na criatividade, na frequência escolar, na autodisciplina e na motivação intrínseca, bem como na capacidade matemática e habilidade espacial. Este desenvolvimento, proporcionado com o ensino da música e aliado à tecnologia de cariz educativo, pode trazer resultados inovadores no âmbito da educação (Oliveira 2005). Borges e Pereira (2005) referem na sua investigação uma série de aplicativos, que podem ser utilizados nas aulas de educação musical, com o intuito de facultar um ambiente de produção, audição, reprodução e aprendizagem musical. No ponto de vista dos mesmos, todo o programa pode ser considerado como sendo educacional, desde que contextualizado no processo de ensino e aprendizagem. Um estudo realizado por Pinto, em 2007, que pretendia verificar como se profere a educação musical nesta nova dimensão educacional, mediado pelas tecnologias da computação, obteve a seguinte constatação de um dos professores que incluíram a investigação:” (...) a tecnologia trouxe avanços também para a educação musical, pois existem vários programas no mercado que ajudam a aprender música de uma forma mais prazerosa e significativa para o educando” (p.67). Já Swanwick (2001) refere que, em Educação Musical, deve-se promover experiências musicais específicas de diferentes tipos, possibilitando que os alunos assumam diversos papéis numa variedade de ambientes musicais.

Assim, verificamos que o ensino da música ganha maior expressão e relevância no 2º ciclo do ensino básico, como complemento da formação básica do educando. Nas competências específicas a desenvolver neste ciclo as tecnologias fazem parte integrante de todos os organizadores. Ao longo da escolaridade obrigatória o aluno deve ter oportunidade de experienciar

diferentes formas de aprendizagem no sentido de desenvolver as capacidades artísticas, nomeadamente a “utilização das tecnologias de comunicação e informação”, para assim “criar oportunidades de trabalho com diferentes programas e materiais informáticos, assim como recursos da internet” (ME, 2001, p.155).

## **1.2. Linhas orientadoras na Educação Musical do Ensino Básico**

O Currículo Nacional do Ensino Básico/ Competências Essenciais (ME, 2001) integra nas suas competências gerais três aspetos fundamentais na formação dos educandos, nomeadamente, “Mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para abordar situações e problemas do quotidiano”, “Adotar estratégias adequadas à resolução de problemas e à tomada de decisões” e “Realizar atividades de forma autónoma, responsável e criativa” (p.15), que os mesmos devem alcançar no final do seu processo de ensino/aprendizagem. Ao analisarmos este documento verificamos que existe uma estreita relação e preocupação em interligar todo o currículo com a vida do nosso quotidiano, no sentido de formarmos cidadãos preparados para enfrentar os desafios do mundo “real”, sendo primordial que os educadores tenham este princípio bem presente no seu trabalho diário. Como referem Morgado et al (2012) nos currículos devem predominar referências específicas, nomeadamente na necessidade de adequar os saberes às características dos alunos e aos contextos de aprendizagem, e a importância de recorrer a diferentes abordagens pedagógicas nas aulas.

Segundo o mesmo documento orientador do Ensino Básico, a literacia em artes integra competências comuns a todas as disciplinas artísticas, que se dividem em quatro eixos estruturantes, que estão interligados entre si, como podemos observar na Figura 1 (p.152):

- Apropriação das linguagens apropriadas das artes;
- Desenvolvimento da capacidade de comunicação e expressão;
- Desenvolvimento da criatividade;
- Compreensão das artes no contexto.



Figura 1 - Quatro eixos comuns das disciplinas artísticas (ME, 2001, p.152)

O desenvolvimento da criatividade é uma das competências específicas da Educação Artística, que deve ser desenvolvida, progressivamente, ao longo do Ensino Básico. Na apreciação da criatividade devemos ter em atenção os seguintes aspetos (ME, 2001, p.154):

- Valorizar a expressão espontânea;
- Procurar soluções originais, diversificadas, alternativas para os problemas;
- Selecionar a informação em função do problema;
- Escolher técnicas e instrumentos com intenção expressiva;
- Inventar símbolos/códigos para representar o material artístico;
- Participar em momentos de improvisação no processo de criação artística.

Assim, o progresso do ensino da música no sistema educativo tem sido caracterizado principalmente pela evolução no âmbito da prática musical, instrumental e coral, que foi sofrendo mudanças à medida que a sociedade foi evoluindo e modificando. O ensino da música vai acompanhando a vida das sociedades, os seus gostos, as suas práticas e desenvolvimento tecnológico (Milleto et al, 2012).

Ao abordarmos o tema da literacia musical estamos a referir-nos fundamentalmente a uma aprendizagem musical básica, onde todos os indivíduos devem ter acesso e desenvolver as suas capacidades musicais no sentido de ter autonomia de criação e de experimentação musical. No domínio das competências musicais estas desenvolvem-se segundo o Currículo Nacional do Ensino Básico/Competências Essências (ME,2001), “ (...) através de processos diversificados e

apropriação de sentidos, de técnicas, de experiências de reprodução, de criação e reflexão, de acordo com os níveis de desenvolvimento das crianças e dos jovens” (p.165).

Estas competências têm como meta primordial desenvolver práticas artísticas apropriadas aos distintos contextos, com o intuito de construir e desenvolver exponencialmente a literacia musical em diversos domínios. Os referenciais orientadores para desenvolver o domínio da literacia musical passam por nove dimensões, segundo o mesmo documento:

- Desenvolvimento do pensamento e imaginação musical, assim como a capacidade de imaginar e relacionar sons;
- Domínio de práticas vocais e instrumentais diferenciadas;
- Composição, orquestração e improvisação em diferentes estilos e géneros musicais;
- Compreensão e apropriação de diferentes códigos e convenções que constituem as especificidades dos diferentes universos musicais e da poética musical em geral;
- Apreciação, discriminação e sensibilidade sonora e musical crítica, fundamentada e contextualizada em diferentes estilos e géneros musicais;
- Compreensão e criação de diferentes tipos de espetáculos musicais em interação com outras formas artísticas;
- Conhecimento e valorização do património artístico – musical nacional e internacional;
- Valorização de diferentes tipos de ideias de produção musical de acordo com a ética do direito autoral e o respeito pelas identidades socioculturais;
- Reconhecimento do papel dos artistas como pensadores e criadores que, com os seus olhares, contribuíram e contribuem para a compreensão de diferentes épocas, tipologias e culturas musicais do passado social e cultural (p.165).

Por conseguinte, a Educação Musical na Escolaridade Básica, e de acordo com o Currículo Nacional do Ensino Básico/Competências Essenciais (ME, 2001), têm como objetivo central o aluno, a sociedade, o pensamento e a cultura, no sentido de criar uma interligação entre as mesmas, possibilitando a construção de um pensamento complexo e completo na formação do indivíduo. Este documento orientador rege-se por três domínios orientadores da aprendizagem musical, nomeadamente:

- Interpretação;
- Composição;
- Audição.

Estes domínios solidificam experiências pedagógicas e musicais variadas construídas através das vivências e da experimentação artística e estética, de diferentes épocas, tipologias e culturas musicais diversas. Sendo assim, a experimentação e a vivência dos educandos é essencial na sua formação musical devendo ser trabalhado e desenvolvido inicialmente os aspectos relacionados com o som e só posteriormente os símbolos e as notações musicais. Daqui deduzimos que as orientações curriculares estão direcionadas no sentido de desenvolver práticas artísticas diversificadas e adequadas aos diversos contextos onde se desenrola a ação educativa, tendo a intenção de consolidar e aperfeiçoar a literacia musical nos diferentes domínios.

Segundo as mesmas orientações e no que se refere ao papel do professor versus aluno, este deve ter em conta a:

- Utilização criteriosa de um vocabulário cuidado bem como terminologias apropriadas;
- Utilização de estratégias e metodologias de educação e formação inclusivas;
- Adequação da educação e da formação aos alunos com capacidades acima da média;
- Adequação da educação e da formação aos alunos com dificuldades de aprendizagem;
- Adequação da educação e da formação às questões éticas e de autoria.

Por conseguinte, a música, desde sempre, possui um papel fundamental na construção social e cultural, dando vários contributos na consolidação das competências essenciais que o aluno deverá evidenciar e atingir no final do Ensino Básico. Neste contexto, no final do ensino básico na disciplina de Educação musical o aluno deverá ter desenvolvido competências essenciais que integram quatro grandes organizadores (ME, 2001, p.170):

- 1) Interpretação e comunicação;
- 2) Criação e experimentação;
- 3) Perceção sonora;
- 4) Cultura Musical em diferentes contextos.

Estes organizadores não devem ser trabalhados isoladamente mas sim de “forma interdependente”, como podemos observar na Figura 2 (p. 170):

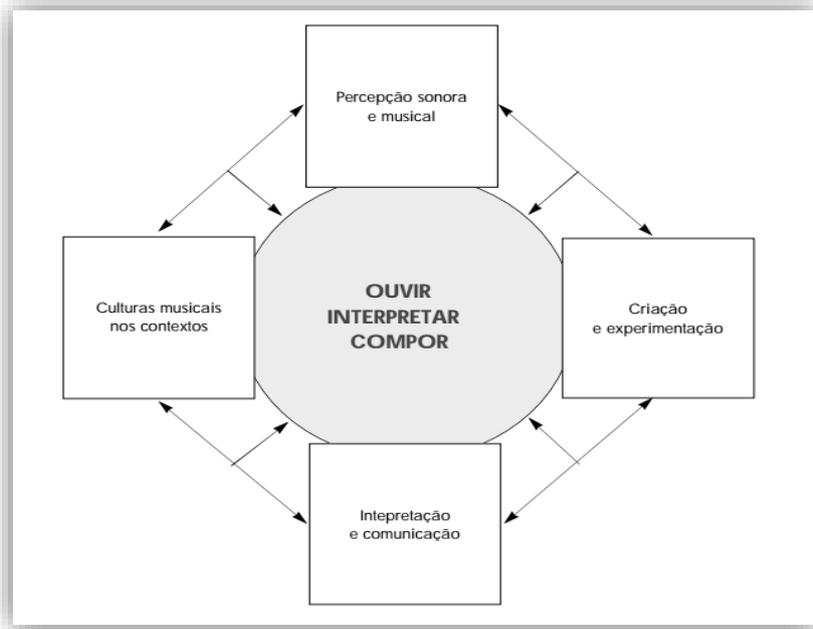


Figura 2 – Organizadores das competências essenciais musicais (ME, 2001, p.170)

Todos os organizadores devem ser trabalhados tendo sempre como base de aprendizagem os três grandes domínios referidos anteriormente, isto é, a audição, a interpretação e a composição.

## **2. Ensino/Aprendizagem Musical**

A música esteve sempre presente nas sociedades desde os primórdios até aos nossos dias, representando um papel importante na formação dos cidadãos. Já Merriam em 1964 refere que a música é fundamental na análise e compreensão de diferentes culturas e sociedades, uma vez que é apreciada e desenvolvida de uma forma única dependendo da compreensão e comportamentos individuais. No entanto, a música não pode ser entendida apenas pela existência de elementos musicais isolados, mas como englobando na sua composição características de quem a produz e de quem a ouve. Na opinião de Gagnard (1974) a prática musical pode processar-se de forma individual ou em grupo, no entanto, deve-se estimular e praticar principalmente a música em grupo ou fazer atividades que desenvolvam a capacidade de improvisação tanto a nível individual como coletivo. Neste sentido, Gordon (2008) defende que a aprendizagem depende principalmente da capacidade que o professor possui em compreender o aluno, enquanto o ensino depende da capacidade de todos os alunos entenderem o conhecimento que o professor está a transmitir. Como salienta o mesmo autor, " Ensinar é uma arte, mas aprender é um processo" (p.42). Martins (1991, p. 59) acrescenta que as expressões artísticas possuem diversos princípios de orientação pedagógica e didática que devem dirigir a ação do professor. Por conseguinte, a prática das diferentes expressões com regularidade, é considerada como primordial num desenvolvimento harmonioso e integral das crianças, simultaneamente à criação de um ambiente envolvente, decisiva para o sucesso de toda a ação educativa.

Seguindo estes princípios, a literacia musical deve inicialmente instruir o aluno da mesma maneira que se começa o processo de aprendizagem da leitura e da escrita, dominando os códigos básicos para uma plena integração no mundo da educação e, por sua vez, no universo musical da teoria e prática musical. Assim, Vasconcelos (2006) sugere que a literacia musical expressa o conhecimento através da música abrangendo competências de leitura e escrita musicais. Este autor aborda diversas dimensões relacionada com a literacia musical tendo sempre como princípio os seguintes aspetos da aprendizagem musical (p. 4):

- Todas as crianças têm potencial para desenvolver as suas capacidades musicais;
- As crianças trazem para o ambiente de aprendizagem musical os seus interesses e capacidades e os seus próprios contextos socioculturais;
- Mesmo as crianças mais pequenas são capazes de desenvolver o pensamento crítico através da música;

- As crianças devem realizar atividades musicais utilizando materiais e repertório de qualidade;
- As crianças aprendem melhor em ambientes físicos e sociais agradáveis e no contacto interpares;
- As experiências diversificadas de aprendizagem são fundamentais para servirem as necessidades de desenvolvimento individual das crianças;
- As crianças necessitam de modelos eficazes de adultos.

Segundo o mesmo autor (2006), e indo de encontro ao disposto no Currículo Nacional do Ensino Básico e no Programa para a disciplina de Educação Musical (ME, 2001), o processo de ensino/ aprendizagem na Educação Musical pressupõe uma relação entre diferentes atividades nomeadamente de audição, de interpretação e de composição. Estas atividades caracterizam-se essencialmente por três parâmetros:

- a) Todas as atividades desenvolvidas apelam à criatividade;
- b) Nas práticas musicais realizam-se várias atividades ao mesmo tempo;
- c) A capacidade de ouvir, interpretar e compor deve estar intimamente ligado com os contextos de criação e ação artística, sociais, culturais, históricos e estéticos de acordo com formas sensoriais (p.5).

Então, podemos verificar que estes parâmetros incluem na sua essência características científicas, humanísticas e tecnológicas, uma vez que, o pensamento artístico-musical, nos seus vários aspetos, pressupõe a transformação do conhecimento ao nível cultural, científico e tecnológico (Vasconcelos, 2006). É por meio desta ligação estreita entre os diferentes saberes que as situações musicais deverão ser trabalhadas. A Escola tem um papel fundamental no que se refere à sensibilização musical, no sentido de facultar e estimular a audição, a prática vocal e instrumental e dar resposta às primeiras iniciativas de experimentação, improvisação e composição.

Ao analisarmos diferentes estudos verificamos que um dos aspetos centrais da aprendizagem musical é a audição. No entanto, a criança necessita de orientação e de pontos de apoio para centrar a sua audição em aspetos fundamentais, designadamente, tipos de música, estruturas, fontes sonoras e instrumentos. Com isto, pretendesse que os alunos reajam aos diferentes parâmetros musicais de duas formas distintas, isto é, de modo espontâneo e livre ou através de atividades mais direcionadas de acordo com os conceitos que se pretende que as crianças adquiram e apliquem (Vasconcelos, 2006).

Já na perspectiva de Blacking (1995) a música tem uma influência muito importante na formação dos jovens uma vez que interfere na sua percepção do mundo, sendo este um dos aspetos que define e influencia a construção do indivíduo. Assim, o autor destaca a crescente importância da música no desenvolvimento dos diferentes saberes e competências salientando que, nesta expressão artística, existem diferentes processos de aprendizagem que estão intimamente ligados com a relação que se estabelece com a peça musical, que o músico interpreta, ou com as pessoas com que este está a desenvolver a obra, podendo desta forma influenciar a maneira de como a aprendizagem se efetiva.

Neste seguimento, Godinho (1993) refere que o educador tem um papel preponderante na relação que o aluno tem com a música devendo fazer um questionamento sistemático com vista ao desenvolvimento de maneiras inovadoras de interpretar a música. Este autor considera que a avaliação se efetua quando o aluno estabelece uma relação com aquilo que cria no sentido de estabelecer novos ensinamentos que permitam um desenvolvimento progressivo, em vez de dizer o que está bem ou o que está mal. Desta forma, Godinho (1993) conclui que as experiências que estejam muito afastadas do entendimento da criança não são vantajosas, referenciando, no entanto, que as experiências que estão ligeiramente acima do seu nível de compreensão estimulam o que Piaget (2001) denominou de *desequilíbrio*, que poderá desencadear um equilíbrio por meio dos mecanismos de *assimilação* e *acomodação* e promover desta forma o desenvolvimento cognitivo da criança.

### **2.1. A composição e a criatividade musical**

Na música, a criatividade está intimamente relacionada com a composição e improvisação, uma vez que estas dimensões pressupõem a criação de ideias musicais novas. As atividades de composição, em contexto de sala de aula, surgem no sentido de proporcionar a todos os alunos experiências criativas, através da música, e simultaneamente dar a conhecer as técnicas musicais presentes nos nossos dias. Segundo Leite (2002, p. 43) a composição pode ser visualizada “como uma das atividades que pode contribuir para o desenvolvimento da criatividade, partindo da escolha de materiais, reflexão sobre a escolha, análise e avaliação de ideias musicais” que podem “enaltecer esta atividade no currículo da educação musical”. Para Webster (1997, p.1):

As razões fundamentais para incluir composição no currículo da educação musical não são apenas para descobrir talentos, mas proporcionar a todos os alunos, uma

melhor compreensão da natureza da experiência musical, através do envolvimento em atividades criativas básicas.

De acordo com o mesmo autor (1997) a composição é uma atividade que proporciona aos alunos o desenvolvimento da autonomia, da imaginação e da capacidade e poder crítico.

Para Gamble (1984, p.17) a realização de exercícios criativos, isto é, de composição e improvisação, na educação musical, são fundamentais uma vez que:

- Ajudam a desenvolver a compreensão musical, a atenção auditiva, a sensibilidade e a compreensão dos conceitos básicos da música;
- Ajudam a desenvolver a imaginação musical;
- Encorajam uma abertura de espírito, uma vontade própria para explorar novas ideias e experiências;
- Estimulam o envolvimento e o prazer no verdadeiro propósito da atividade musical;
- Favorecem o desenvolvimento da independência do pensamento crítico e de atitudes acerca da música e outras áreas de conhecimento e experiência;
- Ajudam a desenvolver um elevado grau de concentração e de contemplação e permitem a concretização de objetivos educacionais mais amplos, como o desenvolvimento pessoal e social.

Assim, a criatividade, que integra as competências gerais da literacia das artes a desenvolver pelo aluno no Ensino Básico, segundo Beineke (2012, p.51) “focaliza os processos de aprendizagem das crianças, valorizando suas descobertas e a maneira como elas interpretam e (re)criam conhecimentos”. Nas composições e improvisações musicais dos alunos, e atendendo aos conteúdos trabalhados em contexto de sala de aula, a criatividade pode ser aferida através da utilização e conjugação de diferentes figuras e notas musicais, da aplicação de diferentes elementos rítmicos e dinâmicas, da utilização e conjugação de diferentes timbres, entre outros. No entanto, para Cheng (2008), a autoavaliação é uma das formas mais eficazes para avaliar a criatividade, uma vez que o aluno analisa e compara a sua composição musical atual com aquilo que realizou anteriormente. Para Beineke (2012), os professores de música para conseguirem desenvolver o poder criativo dos alunos, não podem somente ensinar as técnicas de composição e transmitir conhecimentos, mas devem ter em mente a criação de comunidades musicais onde a criatividade e a colaboração musical são a base de todo o processo musical. Assim, na aprendizagem criativa, a realização de tarefas de criação colaborativa permite desenvolver e expandir a compreensão e construção de significados pelos alunos (Beineke, 2012). Neste

contexto, Craft (2011) refere que, para desenvolver a criatividade, existem valores morais que precisam ser despontados em ambiente escolar através de métodos participativos e colaborativos. Nesse caso, para existir uma aprendizagem criativa efetiva devemos de ter em atenção os seguintes aspetos, a que alude Beineke (2012, p. 65):

(...) as práticas musicais em sala de aula não visam apenas a criação de algo novo para os alunos ou à aplicação de conhecimentos adquiridos, pois mais do que os produtos elaborados em aula, o foco são as aprendizagens colaborativas, de seres humanos que se relacionam fazendo música, que se escutam e que aprendem uns com os outros.

Neste seguimento, St. John (2006) refere que, ao improvisarmos em grupo, partilhamos ideias e saberes aplicando ao mesmo tempo os conhecimentos adquiridos na aula. Assim, as crianças são motivadas para a expressão musical através das interações realizadas entre os pares o que influenciam grandemente a qualidade da experiência. A criatividade está presente nos distintos métodos de realização musical e não apenas nos artefactos finais obtidos nas aulas (Beineke, 2012).

Narita e Azevedo (2008) nas suas pesquisas efetuadas sobre a composição musical e o desenvolvimento infantil reforça que o desenvolvimento criativo depende dos seguintes pontos:

- Das vivências musicais dos sujeitos;
- Dos contextos onde estão inseridos e onde se desenvolve a prática e a criação musical;
- Dos processos interativos.

As mesmas autoras (2008) destacam que, para desenvolver a criatividade musical das crianças, os educadores devem essencialmente, seleccionar os instrumentos para a execução das composições realizadas; alternar os padrões rítmicos e melódicos na audição; fazer diferentes arranjos musicais, comparar outras criações e realizar composições em conjunto com outros colegas.

Para isso, Beineke (2003) idealizou alguns aspetos a ter em atenção quando analisamos e avaliamos as criações musicais dos educandos, sendo estes:

1. Como as crianças tocam as próprias músicas? - Habilidades implicadas na execução da composição;
2. Como as crianças se relacionam com os diferentes estilos musicais na construção da composição? - Criatividade relacionada ao estilo musical;
3. Como as crianças operam com os conceitos musicais e quais os contextos de produção musical? - Conceitos e contextos musicais;

4. Como as crianças pensam e constroem suas músicas?- Características do pensamento e do desenvolvimento musical das crianças (p.97).

As composições obtidas e as diferentes interações entre os alunos, ou seja, o estilo que preferem, contornos melódicos, ritmos e instrumentos escolhidos refletem a compreensão partilhada na sala de aula. Como refere Beineke (2009, p. 288), “As composições das crianças refletem os encontros, influências e também as tensões entre as diferentes ideias de música que circulam em sala de aula”.

Assim sendo, a criatividade deve ser encarada como um aspeto socioeducativo, importante como a sociabilidade, a colaboração, a atitude participativa, as atitudes intelectuais e devem estar contemplada em projetos educativos, nas planificações e aulas dos professores (De La Torre e Ibáñez, 1991). Segundo o mesmo ponto de vista, os educadores e toda a comunidade educativa devem incluir a criatividade nas suas práticas diárias, como sugere Rapazote (2001, p.215):

(...) a obrigatoriedade da educação deverá ter o seu contraponto criativo, tanto mais se tivermos em conta a situação atual do ensino, onde o desinteresse de uma grande parte dos alunos pela escola é uma constante. É imperioso converter esta situação, e a utilização de um ensino que privilegie a vertente criativa do aluno e do professor pode ser uma solução.

## **2.2. Teorias do Desenvolvimento Musical e da Aprendizagem Musical**

A educação deve ser encarada como um processo progressivo, global e permanente que implica distintas formas de aprendizagem e estudo, havendo a necessidade de desencadear atividades que contribuam para o desenvolvimento da inteligência e pensamento crítico do educando. Como refere Vygotsky (1984) a criança inicia o seu processo de aprendizagem muito antes de chegar à escola, no entanto, as competências desenvolvidas na escola introduzem novos elementos e desenvolvimento do aluno. Neste sentido, a aprendizagem é um procedimento contínuo e a educação é determinada pela evolução do educando de um nível de aprendizagem para outro nível superior, sendo muito importantes em todo o processo as relações sociais e culturais.

Assim, Vygotsy (1984) identifica dois tipos de desenvolvimento:

- a) O desenvolvimento real que se refere às conquistas que já são consolidadas na criança, aquelas capacidades ou funções que realiza sozinha sem auxílio de outro indivíduo;

b) O desenvolvimento potencial que se refere ao que a criança pode realizar com auxílio de outro indivíduo, que pode ser um adulto ou um seu par.

O intervalo entre estes dois níveis de desenvolvimento designa-se de zona de desenvolvimento potencial ou proximal, neste sentido Vigotsky (1984, p. 98) afirma que “aquilo que é zona de desenvolvimento proximal hoje será o nível de desenvolvimento real amanhã – ou seja, aquilo que uma criança pode fazer com assistência hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã”.

Tendo sempre presente estes princípios, nas últimas décadas do século XX surgiram várias teorias que despontam para a natureza, desenvolvimento e evolução dos diferentes aspetos musicais, principalmente o da aptidão musical.

Entre as mais significativas temos a teoria de Gardner (1996), que defende que a inteligência musical é uma das múltiplas inteligências existentes, a teoria de Gordon (2000), sobre o desenvolvimento da aptidão musical, isto é, o potencial para aprender música, a de Swanwick (2001) com a proposta do Modelo Espiral do desenvolvimento musical e ainda o referencial T.E.C.L.A. Tanto os estudos de Gordon (2000) sobre a aptidão musical como os estudos dos outros autores, apontam para o desenvolvimento de competências musicais em idade precoce destacando a relevância de uma estimulação musical da criança desde muito cedo. Estes estudos apontam também para a existência de um período ideal onde se desenvolve a aprendizagem musical informal, situado entre o nascimento e os dezoito meses. Assim, sugerem os referidos autores que, tal como a oralidade se desenvolve muito antes da escrita, também o som existe muito antes da escrita musical ser desenvolvida.

Para Gordon (2000) a audição é um elemento essencial no processo de aprendizagem musical. A capacidade de audição musical, a que o autor designa de “audiação”, é para a expressão musical o que o pensamento é para a oralidade. Quando os alunos aprendem a ouvir e a realizar música, em consequência de uma formação musical sequencial, desenvolvem um sentido de posse, uma vez que passam a entender e compreender a música (Gordon, 2000, p. 4). Também Hargreaves (1996) afirma que o desenvolvimento das competências musicais deve ser visto numa dinâmica de relação social, cultural e educacional, devendo existir uma interligação entre a investigação em desenvolvimento musical e a prática musical em ambiente escolar. Quanto maior for a sensibilidade da criança para o som mais rapidamente ela descobrirá as suas qualidades. Portanto, é fundamental motivar e exercitar o aluno, pois esse treino irá desenvolver a aprendizagem, memória e atenção.

Neste seguimento referindo-se ao caso dos educadores, Swanwick (2001), refere que devem ter em atenção a importância do universo sociocultural e afetivo do educando, deixando claro que a criança deve ser estimulada com músicas que estejam presentes no seu quotidiano e de acordo com os seus padrões musicais e a sua cultura. Por conseguinte, o mesmo autor refere que, existem princípios que deveriam orientar o ensino da Educação Musical, como sejam o de:

- Valorizar a música como discurso;
- Valorizar o discurso musical dos alunos;
- Promover a fluência no início e no final.

Também Gardner (1996) com os seus estudos concluiu que todas as crianças são diferentes havendo uma relação entre as idades e as etapas de desenvolvimento musical. Uma criança com 4 anos manifesta um desempenho relativamente pobre no que se refere ao canto, enquanto com 9 ou 10 anos, a criança revela um desempenho perfeito, nesta área. Neste sentido, verifica-se que a idade da criança é uma componente fundamental para o estabelecimento das etapas do desenvolvimento musical, concluindo que é entre os seis e os sete anos de idade que os estados de conservação musical são melhor alcançados. O mesmo autor (Gardner, 1996) refere que nesta faixa etária muitos conceitos musicais já estão formados. Por conseguinte, é necessário que haja uma formação apropriada e que esta esteja de acordo com o nível de desenvolvimento do educando, de maneira a que não haja uma disparidade entre a execução de uma determinada tarefa e a capacidade que o sujeito tem para a executar (Vigotski, 1984). A este propósito refere Gordon (2000) que as práticas de ensino devem ter em atenção a diversidade existente entre os alunos no que se refere à aptidão musical para assim existir uma avaliação justa e concreta, pois, tal como salienta Vigotski (1984), a escola deve estar atenta ao aluno, valorizar seus conhecimentos prévios, trabalhar a partir deles, estimular as potencialidades dando a possibilidade de este superar as suas capacidades e ir além ao seu desenvolvimento e aprendizagem. Por conseguinte, Faria (2001) salienta que a música é um importante contributo na aprendizagem, pois a criança desde pequena já ouve música e quando bem trabalhada desenvolve a inteligência a vários níveis, quer no raciocínio, criatividade e aptidões, por isso, deve-se aproveitar esta tão rica atividade educacional dentro das salas de aula.

Nesta perspetiva, a Teoria das Múltiplas Inteligências (M.I.) de Gardner trouxe um novo olhar ao conceito de inteligência, definindo-a o autor como (1996, p.14) "a capacidade para resolver problemas ou elaborar produtos que sejam valorizados em um ou mais ambientes culturais ou comunitários". A inovação que esta teoria nos trouxe foi o facto de considerar a inteligência como

detendo diferentes capacidades. Estas capacidades, que na verdade nada mais são do que talentos e habilidades mentais são chamadas de inteligências na teoria das Inteligências Múltiplas, como refere Gardner (1996, p. 7):

(...) existem evidências persuasivas para a existência de diversas competências intelectuais humana relativamente autônomas abreviadas daqui em diante como 'inteligências humanas'. Estas são as 'estruturas da mente' do meu título. A exata natureza e extensão de cada 'estrutura' individual não é até o momento satisfatoriamente determinada, nem o número preciso de inteligências foi estabelecido. Parece-me, porém, estar cada vez mais difícil negar a convicção de que há pelo menos algumas inteligências, que estas são relativamente independentes umas das outras e que podem ser modeladas e combinadas numa multiplicidade de maneiras adaptativas por indivíduos e culturas.

Para Gardner (1996), as inteligências múltiplas são um modelo cognitivo que tenta descrever como os indivíduos usam as suas capacidades para resolver problemas e produzir produtos, mostrando como a mente humana reage a diferentes domínios e questões. Importa que professores e educadores reflitam sobre a maneira mais eficaz de aplicar este referencial na sala de aula, pois as crianças necessitam desde cedo contactar com diferentes experiências, no sentido de proporcionar aprendizagens concretas e significativas. Considera ainda Gardner (1996) que a criança deve ser estimulada diariamente e de forma efetiva, com o intuito de aprender a resolver os problemas do quotidiano através da execução e experimentação de novas práticas.

Segundo a teoria das inteligências múltiplas as capacidades dos seres humanos estão divididas em sete categorias ou inteligências abrangentes (Gardner, 1996):

- a) Inteligência linguística;
- b) Inteligência interpessoal;
- c) Inteligência intrapessoal;
- d) Inteligência lógico-matemática;
- e) Inteligência musical;
- f) Inteligência espacial;
- g) Inteligência corporal-cinestésica e a Inteligência musical.

A Inteligência musical, segundo Armstrong (2001 p.15) consiste:

(...) na capacidade de perceber (por exemplo, como aficionado por música), discriminar (como um crítico de música), transformar (como compositor) e expressar (como musicista) formas musicais. Esta inteligência inclui sensibilidade ao ritmo, tom ou melodia e timbre de uma peça musical. Podemos ter um entendimento formal ou detalhado (analítico, técnico), ou ambos.

Assim, Swanwick (2001) também é da opinião que existe uma estreita relação entre as etapas do desenvolvimento musical e a aquisição de competências musicais, tendo como

premissa a convicção de que a aprendizagem musical, assim como qualquer outro ramo do conhecimento, deve obedecer a sucessivas etapas de acordo com o nível de maturação psicológico do sujeito. Swanwick (2001) fez um registo da evolução desse conhecimento, analisando um grupo de alunos na faixa etária entre os 3 e os 14 anos, provenientes de diferentes países e culturas. Durante quatro anos, o autor, realizou diversas gravações de composições, num total de 745 composições num universo de 48 estudantes. Com esta investigação, Swanwick (2001) desenvolveu a Teoria Espiral de Desenvolvimento Musical, tendo elaborado um esquema em forma de espiral para a retratar como representado na Figura 2.

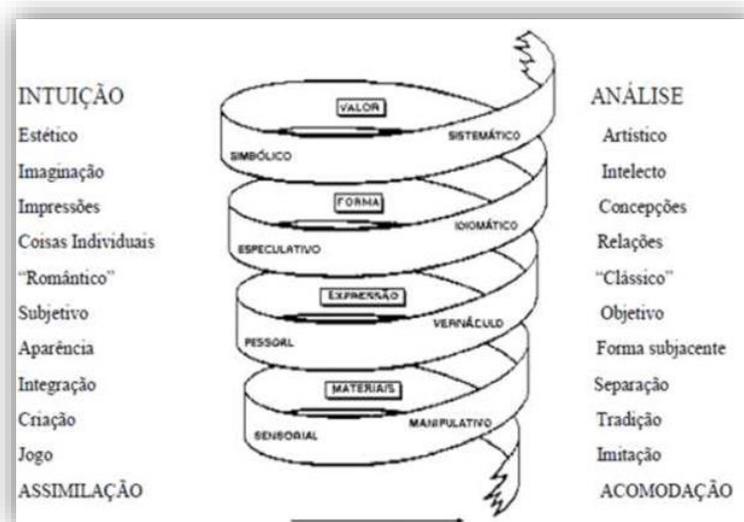


Figura 3: Modelo Espiral do desenvolvimento musical (Swanwick 2001)

Neste modelo desenhado por Swanwick (2001) foram identificados quatro níveis qualitativamente diferentes, sequenciados hierárquica e concomitantemente: Sensorial e Manipulativo (em relação aos materiais sonoros), Pessoal e Vernacular (caracterização expressiva), Especulativo e Idiomático (forma), Simbólico e Sistemático (valor). Este modelo tem-se revelado um importante referencial teórico de desenvolvimento musical, de critérios para avaliação musical, com versões adaptadas para cada uma das modalidades. Swanwick (2001, p.107) refere que os critérios de avaliação musical devem conter determinados pré-requisitos, nomeadamente devem:

- (a) Ser claros;
- (b) ser qualitativamente diferentes uns dos outros;
- (c) ser breves o suficiente para serem compreendidos rapidamente, mas consistentes o bastante para serem significativos;
- (d) ser passíveis de ser ordenados hierarquicamente em uma sequência clara e justificável;

- (e) ser úteis em diferentes situações, incluindo níveis e estilos musicais diferentes;
- (f) refletir a natureza essencial da atividade.

Por conseguinte, para que o professor possa fazer um bom trabalho necessita de conhecer o aluno desenvolvendo o diálogo e criando situações onde este possa expor aquilo que sabe. Assim, os registos e as observações são fundamentais tanto para delinear e planear objetivos como para a avaliação. A avaliação é uma importante ferramenta, uma vez que possibilita o acompanhamento de todo o processo do desenvolvimento musical tendo os educadores de ter em atenção, além do desenvolvimento das competências, todo o contexto e história do educando.

A partir do Modelo de Espiral do Desenvolvimento Musical Swanwick (2001) criou um método de aprendizagem baseado num referencial que designou por “C.L.A.S.P.”, que em português é designado por “T.E.C.L.A.”. Este consiste em trabalhar os conteúdos de maneira interligada, com o intuito de potencializar o desenvolvimento cognitivo de forma integral e não fragmentada. Desta forma, e no sentido de desenvolver todas as competências musicais, o professor deve ter em atenção os seguintes aspetos, sintetizados na sigla “T.E.C.L.A.”:

- T- Técnica (manipulação do instrumento, notação simbólica, audição);
- E- Execução (tocar, cantar);
- C- Composição (criação, improvisação);
- L- Literatura (história da música);
- A- Apreciação (reconhecimento de estilos/ forma/ tonalidade/ graus).

Em suma, podemos concluir que a música é um instrumento facilitador do processo de ensino/ aprendizagem, devendo ser um elemento fundamental na educação da criança de maneira a obtermos um desenvolvimento harmonioso enquanto cidadãos, sendo primordial que esta arte faça parte do currículo escolar desde o infantário.

### **3. Em busca de uma Teoria de Aprendizagem para Sociedade do Conhecimento: OCL**

A introdução das TIC na educação pode desempenhar uma ajuda preciosa no sentido de ajudar a cumprir a função da nova escola. A Internet possibilita uma interação em contextos estimulantes e adequados ao nível escolar de cada educando (Egbert, 1999), o que a transfigura numa via de socialização de enorme magnitude (Monereo, 2005), impulsionadora do desenvolvimento de competências sociocognitivas, na comunicação, na recolha de informação, na colaboração, na partilha, no desenvolver do espírito crítico, na autonomia, na construção do conhecimento, na criatividade, na resolução de problemas e numa participação ativa e interventiva na nossa sociedade. Como refere Ferreira (2007), qualquer indivíduo pode aceder à rede e usufruir dos seus serviços envolvendo-se no seu crescimento em diferentes níveis.

Esta nova forma de comunicação em rede, que Manuel Castells (2002) e Pierre Lévy (2003) denominam como fenómeno de “sociedade em rede”, é uma sociedade global uma vez que somos todos afetados pelos processos que têm lugar nas redes globais, desta estrutura social dominante, que diminuiu as distâncias e aproximou as pessoas com interesses comuns. Cada indivíduo é um agente que difunde informação e, simultaneamente, um nó na vasta teia de informação. Assim, Harasim et al (2005) referem que os conceitos de comunicação e comunidade têm a mesma raiz, *communicare* que significa “compartilhar”, sendo a primeira a chave da civilização humana e as comunidades a base da sobrevivência e do desenvolvimento humano. Assim, as “Comunidades virtuais” vão surgindo e proliferando em diversos setores da nossa sociedade, nomeadamente em ambientes intelectuais, sociais, recreativos, e, especialmente, no educacional (Lisboa, 2013).

Esta “Rede” causou uma mudança no paradigma educacional, ao dar prioridade à interação social, à aprendizagem colaborativa e às comunidades de aprendizagem, uma vez que deixamos de estar isolados para nos integrarmos numa rede de comunicação e interligação, conseguindo através da mediação do computador comunicar com um número infinito de pessoas, ao mesmo tempo, sem limitações de tempo e espaço (Harasim et al, 2005). Por conseguinte, estas redes de aprendizagem são caracterizadas por “grupos de pessoas que utilizam as redes de comunicação mediadas por computadores para aprender juntas, no horário, no local e no ritmo mais adequados para elas mesmas e para a tarefa em questão” e o manuseamento e utilização das redes de computador “ (...) cria novas opções, que transformam as relações e os resultados do ensino e da aprendizagem” (Harasim et al, 2005, p. 21).

É neste contexto que surge o conceito de ciberespaço, que Lévy (2003) define como um espaço de comunicação aberto pela interligação mundial dos computadores e das memórias

informáticas, ou seja, é o espaço onde as informações digitais circulam, permitindo às pessoas a construção e partilha da “ inteligência coletiva”. Este espaço cultural que estimula a participação dos utilizadores, no sentido de produzirem informação, é conhecido como Cultura de Convergência, estando assente numa Inteligência Coletiva, ou seja, o conhecimento não pertence somente a um grupo fechado de indivíduos, mas está disperso, sendo as inteligências individuais compartilhadas por toda a sociedade. Como refere Lévy (2003, p. 29), “Ninguém sabe tudo. Todos sabem alguma coisa. Todo o saber está na humanidade”. A inteligência coletiva pressupõe uma rede de informações partilhada pelos diversos utilizadores, onde as Tecnologias de informação e comunicação atingem uma elevada importância, como assegura Freitas (1992, p.30), “ (...) a humanidade terá nas novas tecnologias da informação e comunicação um auxiliar precioso no sentido de uma verdadeira disponibilização da informação por todos”. Carvalho (2007) salienta que é fundamental que as próximas gerações estejam conscientes desta nova realidade, em que todos são concomitantemente consumidores e produtores de informação.

Neste sentido, diariamente surgem novas exigências e desafios. Ao analisarmos a evolução natural da nossa sociedade, constatamos que os modelos tradicionais de ensino não vão de encontro aos desafios e às necessidades da mesma, surgindo assim, um novo paradigma educacional que pressupõe uma educação mais flexível, em que cada indivíduo acede a novos materiais e tecnologias. Assim, cabe a cada indivíduo optar pelos conteúdos e metodologias que quer seguir, desenvolvendo a aprendizagem ao seu próprio ritmo, em ambiente gratuito e aberto, envolvendo diferentes culturas e contextos, onde os diversos conteúdos e ideias devem estar interligadas através redes de forma a auxiliar o trabalho colaborativo e de partilha. Por conseguinte, Harasim (2012) vê a missão da escola e consequentemente dos professores e alunos, como a grande impulsionadora do diálogo e da colaboração entre as diferentes culturas e países, sugerindo uma nova teoria da aprendizagem, " que deve levar em atenção o facto de a Internet estar onipresente na mudança social e na aprendizagem colaborativa enfatizando a construção do “edifício” ao invés da transmissão de conhecimentos " (p. 80).

Com o surgimento destes novos contextos educativos o termo colaboração passa a ser utilizado frequentemente. A maioria dos autores salienta que a colaboração representa uma condição básica para o desenvolvimento da sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem (Poço, 2004). Verificamos que na *Web* é simples gerar trabalho colaborativamente, uma vez que a maior parte das ferramentas da *Web 2.0* possibilita a coautoria o que favorece a criação colaborativa de uma série de atividades (Barroso & Coutinho, 2009). No entanto, nem

sempre é clara a distinção entre trabalho colaborativo e cooperativo. Verificamos que alguns autores referem os conceitos de cooperação e colaboração como sinónimos, enquanto outros, fazem uma demarcação muito clara entre ambos. Podemos definir colaboração, segundo Ponte (2004), quando num determinado grupo todos os membros trabalham e se apoiam mutuamente na obtenção de um objetivo comum, enquanto na cooperação, os membros do grupo executam tarefas de “forma isolada que não resultam da negociação conjunta, podendo mesmo, em algumas situações, haver subordinação de um elemento em relação aos outros” possibilitando relações díspares e com hierárquicas. Ou seja (Lisboa et al., 2010, p.8),

“ (...) a colaboração integra em si mesma, processos de cooperação, mas vai para além dela, já que os sujeitos sentem-se vinculados na aprendizagem, percebendo que aprendem com os outros, enquanto na aprendizagem cooperativa não há exigência de um vínculo comunitário”.

Neste seguimento, a aprendizagem colaborativa *online* sugerida por Harasim (2012) incide fundamentalmente na aprendizagem colaborativa, na construção do conhecimento e no uso da internet como um meio de reformular a educação formal, não formal e informal no sentido de caminhar para a “Era do Conhecimento”. É neste contexto de trabalho colaborativo que o *Noteflight* vai ser aplicado e as atividades desenvolvidas.

A esta teoria, Harasim (2012) intitula de “*Online Collaborative Learning*” (OCL), que se baseia fundamentalmente no desenvolvimento das diferentes capacidades dos alunos, através de atividades de aprendizagem colaborativa, no sentido de, resolverem questões sociais e problemas reais. Assim, aprendizagem colaborativa, no ponto de vista de Harasim (2012, p. 92), ocorre quando “os alunos contribuem com algo para o produto final e quando os grupos de alunos discutem e trabalham em conjunto para chegar a um resultado”. O processo em si é colaborativo e não apenas o produto, sendo o papel do professor o de integrar os alunos na comunidade a que corresponde a sua área do conhecimento. Esta forma de aprendizagem irá intensificar as aprendizagens por “fornecer um quadro teórico para ajudar a projetar e informar (. . .) as práticas de ensino *online*” (p. 92). Esta teoria é desenvolvida em três fases do discurso colaborativo, como descrito na Figura 4 (Harasim, 2012, p. 93):

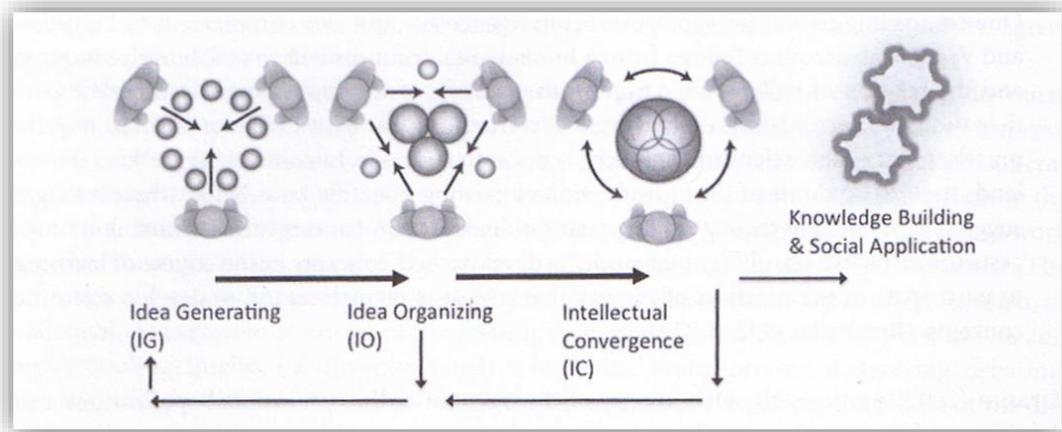


Figura 4- As Três fases intelectuais da OCL (Harasim,2012, p.94)

1) Ideia Geradora. Nesta fase estão inseridas as diferentes perspectivas dos elementos do grupo, o *“brainstorming”*, o expressar opiniões, a partilha de ideias sobre um determinado tema lançado ao grupo, discutindo democraticamente;

2) Ideia Organizadora. As ideias começam a convergir num determinado sentido e a serem clarificadas. Depois de refletirem, os alunos começam a reorganizar as diferentes perspectivas no sentido de identificarem aquilo que realmente interessa ou não. E, por ultimo,

3) Inteligência Convergente. No sentido de avaliar ideias levando à convergência intelectual, a uma partilha, a um consenso no sentido de sair um produto final ou síntese do trabalho desenvolvido (como por exemplo: uma publicação, uma teoria, a solução de um problema).

Como podemos verificar através da Figura 3, e segundo Harasim (2012), na primeira etapa (IG) os alunos individualmente contribuem com as suas opiniões para o grupo, discutindo e confrontando as diferentes ideias em conjunto. Isto leva-nos ao segundo ponto (IO) onde os estudantes refletem sobre as diferentes opiniões, no sentido de tentarem chegar a um consenso ou não, até conseguirem clarificar os diferentes aspetos para assim identificarem ou rejeitarem algumas das ideias e relacionarem e organizarem outras. Finalmente caminhamos para a última etapa (IC), onde o grupo começa a construir conhecimento baseado na partilha de ideias, de entendimentos, onde vão resumindo as ideias e revelando o seu ponto de vista sobre o tema tratado, levando a uma conclusão. Este processo colaborativo não é circular mas sim um crescimento contínuo, ou seja, em espiral de *feedback*, como podemos constatar na Figura 5.

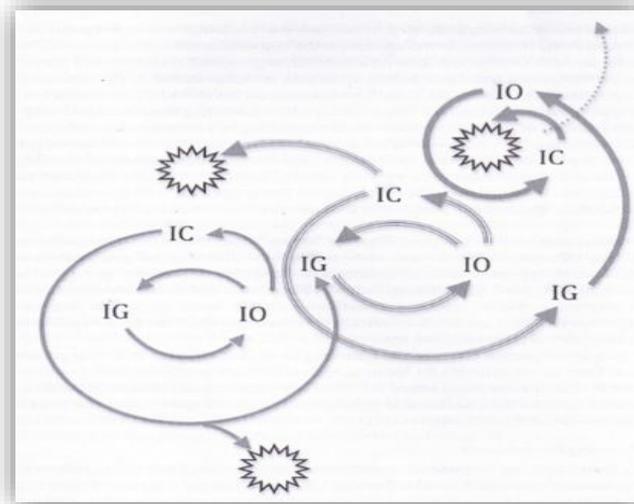


Figura 5- Espiral de feedback (Harasim,2012, p.95)

Isto significa que não existe uma ordem predefinida, podemos passar diretamente da segunda fase para a terceira, ou mesmo desencadear outras.

Quanto ao papel do Professor neste contexto *online*, é o de moderador no sentido de orientar os alunos até ao produto final, indicando-lhes o caminho, como podemos observar na Figura 6, sendo este o papel desempenhado pelo professor nesta investigação.

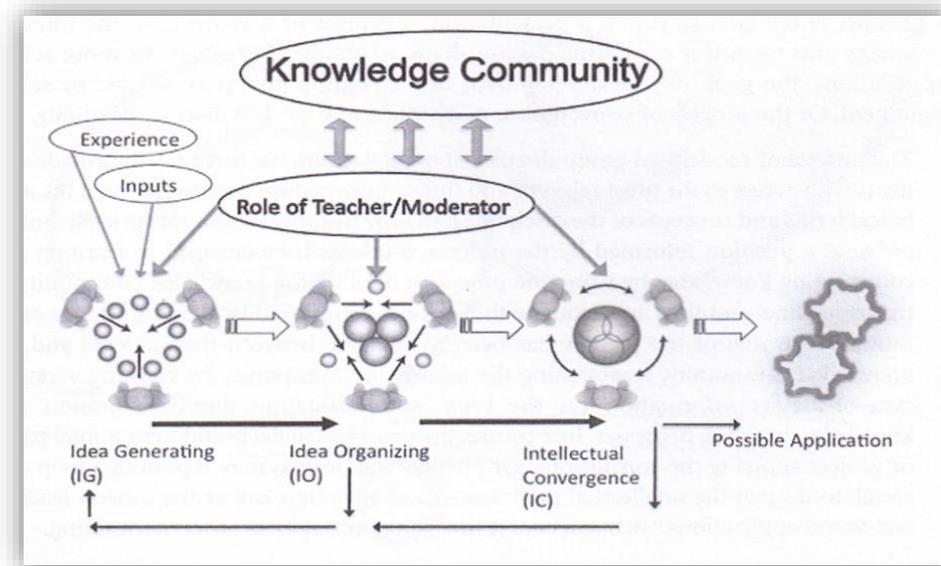


Figura 6- Papel do Professor - OCL (Harasim,2012, p.94)

Em suma, a aprendizagem baseada na colaboração *online* representa uma estratégia educacional onde se procura que o desenvolvimento cognitivo ocorra por meio de trocas sociais entre indivíduos com um objetivo de aprendizagem comum (Nitzke et al, 1999), num processo ativo e construtivo (Bednar et al., 1992), com vista a concretizarem o mesmo objetivo (Littleton & Häkkinen, 1999), que aprendam ou tentam aprender algo em conjunto, de diversas formas (Dillenburg et al, 1999), sendo a interatividade a base da construção do conhecimento (Hiltz, 1998). Estas interações surgem num ambiente caracterizado pela inexistência de uma hierarquia, num ambiente onde o respeito pelas diferenças individuais e pela liberdade de expressão das diferentes ideias é uma realidade. Nesta perspetiva, esta metodologia de ensino representa uma grande valia no que respeita à obtenção de uma melhoria dos resultados escolares dos alunos (Johnson & Johnson, 2004), principalmente quando a aprendizagem se desenrola em ambientes virtuais (Alavi & Dufner, 2004). Esta estratégia de aprendizagem estimula o desenvolvimento de processos de interação, comunicação e argumentação em grupos de aprendizagem colaborativa, conducentes ao surgimento de múltiplas perspetivas, o que promove um maior desenvolvimento cognitivo relativamente ao trabalho individual (Harasim, 2012).

No entanto, muitos educadores continuam a desenvolver as suas aulas dentro dos parâmetros de teorias de aprendizagem anteriores, mudar esse paradigma para a "Era do Conhecimento" representa uma grande conquista. Os teóricos de aprendizagem anteriores têm todos em comum a propensão para métodos individualistas e didáticos quando pretendem transmitir conhecimentos. Este processo de aprendizagem relativamente passiva não é compatível com ambientes de trabalho e de aprendizagem colaborativa atual. Esta nova geração de alunos procuram a forma mais eficiente para resolver problemas e aumentar as suas capacidades intelectuais sendo a aprendizagem colaborativa na "Era do Conhecimento" (Harasim 2012) uma necessidade evidente. A criação de conhecimento, e não apenas a transmissão do conhecimento, tornou-se o principal método para a aprendizagem em ambiente *online* colaborativa atual. Esta construção do conhecimento com base em experiências e interesses comuns é semelhante à teoria construtivista, mas a teoria *online* de aprendizagem colaborativa enfatiza a colaboração que não é muito relevante no modelo construtivista (Barroso e Coutinho, 2009).

Harasim (2012, p. 174) salienta que a escola atualmente têm a oportunidade de contribuir e participar na formação e desenvolvimento deste novo ambiente *online*, e, assim, contribuir para uma das suas missões, o de acabar com as barreiras de comunicação entre os diferentes continentes e contribuir assim para o diálogo entre as nações. Num mundo em que as rápidas

transformações tecnológicas e sociais tornaram a aprendizagem contínua, a comodidade e a eficácia desse novo modo de aprender transformaram-no numa importante força educacional do século XXI (Harasim et al, 2005, p. 21).

Neste seguimento, Dias (2001) refere que o todo o trabalho e estratégia colaborativa incorpora uma componente educativa, no sentido de, os educandos serem incentivados a laborar em conjunto no progresso e construção do conhecimento, sendo que” a aprendizagem em grupo ou colaborativa é baseada num modelo centrado no aluno, promovendo a sua participação dinâmica nas atividades e na definição dos objetivos comuns do grupo (Dias, 2001, p.1). Refere também que (Dias, 2004), o recurso a ambientes virtuais de aprendizagem, capazes de complementar o ensino presencial e assentes em pressupostos de interação e de aprendizagem colaborativa, apresenta-se como uma estratégia potenciadora de uma participação mais ativa e autónoma do aluno na construção das suas aprendizagens, contribuindo para o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais.

Assim, é da responsabilidade dos professores a dinamização e criação das condições necessárias para o desenvolvimento de atividades de colaboração *online*, que permitam ampliar o tempo de aula para além do horário convencional ou seja, é hoje possível que os professores definam metodologias de trabalho que sejam efetivamente capazes de orientar os alunos no sentido de trabalharem colaborativamente em ambiente formal e informal. De acordo com Rogers (2000) o crescimento da aprendizagem colaborativa deverá abranger as dimensões do envolvimento mútuo, partilha e iniciativa conjunta, permitindo além de descrever o processo organizacional da comunidade também elucidar quais as essenciais estratégias utilizadas para o progresso das atividades desenvolvidas nos processos de aprendizagem colaborativa na Web.

### **3.1. A Web Social: Desafios para a aprendizagem**

Atualmente deparamo-nos com uma verdadeira “explosão de conteúdos e recursos digitais” (Ramos, Teodoro & Ferreira 2001, p.12), onde a Web pode ser vista como uma grande fonte mediateca de documentos, o maior repositório de informação atual, disponibilizando conteúdos multimédia, muitos deles objetos de aprendizagem <sup>1</sup> (Gonçalves, 2012). Esta não constitui um mero canal informativo apenas acessível a utilizadores avançados, mas sim, uma plataforma

---

<sup>1</sup> São recursos educacionais, em diversos formatos e linguagens, que tem por objetivo mediar e qualificar o processo de ensino-aprendizagem. Uma de suas principais características é a reusabilidade, que diz respeito à capacidade de reutilização desses materiais, em diferentes contextos de aprendizagem, nas mais diversas áreas do conhecimento.

socialmente aceite e recetiva. Rege-se pela facilidade na publicação e rapidez no armazenamento de textos e ficheiros, uma vez que tem como principal objetivo tornar a Web num ambiente social e acessível a qualquer utilizador, onde cada um seleciona e controla a informação de acordo com as suas necessidades e interesses (Coutinho e Bottentuit, 2007b), cabendo à escola aproveitar esta mais-valia.

Neste seguimento, na educação esta diversidade, acessibilidade de tecnologias e de aplicações informáticas, proporcionam um novo campo de oportunidades e desenvolvimento de novos ambientes de aprendizagem. As TIC originam diversos caminhos e possibilidades, ou seja, podem promover uma série de competências, bem como estimular os alunos a aprendizagens de forma mais informal e com auxílio de recursos mais modernos (Coutinho e Bottentuit, 2007b). Para Pozo e Postigo (2000) a escola pode dar um contributo precioso, no sentido de preparar os alunos face aos novos desafios da sociedade, tendo como premissa ensinar a gerir o conhecimento ou seja a “gestão metacognitiva” (Lisboa e Coutinho 2011). Neste seguimento, Pozo (2004) refere que é fundamental que o universo da escola reflita sobre as estratégias utilizadas para ensinar, uma vez que os educandos ainda não possuem todas as ferramentas que os permitam dominar as competências para criar, analisar e refletir sobre as diferentes simbologias socialmente definidas. Desta forma, transformar os diferentes saberes culturais em ferramenta de conhecimento, pressupõe diferentes maneiras de aprender e de interagir com o conhecimento, possibilitando o aperfeiçoamento do pensamento crítico e reflexivo (Pozo, 2004).

Nesta perspetiva, Pozo e Postigo (2000) apontam cinco capacidades que afiançam efetivamente uma gestão metacognitiva do conhecimento, que são determinantes ao êxito na sociedade atual, sendo estas:

- a) Competências para a aquisição de informação;
- b) Competências para a interpretação da informação;
- c) Competências para a análise da informação;
- d) Competências para a compreensão da informação;
- e) Competências para a comunicação da informação.

Já para Figueiredo (2002), o futuro da educação e da escola está fortemente marcada e orientada para a produção e consumo de conteúdos, salientando que, o mais revelador desse futuro está naquilo que produzimos no sentido de intensificar os conteúdos. O autor ressalva ainda que:

(...) o futuro de uma aprendizagem enriquecida pelo recurso às tecnologias da informação não se encontra apenas na “produção de conteúdos”, na “distribuição

de conteúdos” – ou, como abusiva e mecanisticamente se diz, na “transmissão” de conhecimento – a partir de grandes repositórios eletrônicos de “saber” para as cabeças vazias dos aprendentes. Está, sim, a nosso ver, em tornar possível a construção de saberes pelos próprios aprendentes, em ambientes ativos e culturalmente ricos. (p. 2)

Neste contexto, assistimos hoje a uma transformação significativa na sociedade digital, na medida em que deixamos de ser meros consumidores de informação possibilitando a cada um de nós a faculdade de sermos produtores e editores de conteúdos digitais (Mansen, 2008). Por conseguinte, possibilitamos aos nossos educandos que são “nativos digitais” Prensky (2001, p.1), a hipótese de produzirem e partilharem diferentes teores, com recurso às tecnologias digitais e aos serviços da *Web*. Temos que repensar as estratégias de aprendizagem, que devem ultrapassar o espaço da sala de aula, adaptando-se a contextos diversificados contribuindo assim para a evolução do aluno como “ (...) um ser digital que não se limita a consultar passivamente informação mas sobretudo a produzi-la e reproduzi-la, construindo assim conhecimento e alterando formas de estar, de trabalhar e de pensar.” (Costa et al., 2009, p.18), privilegiando a inclusão da tecnologia no processo educativo, realizando atividades construtivas que despontem e desenvolvam o pensamento crítico, o conhecimento e o desenvolvimento de diferentes capacidades potencializadas pelas ferramentas digitais (Damásio, 2008).

Assim, como referido anteriormente a filosofia da *Web 2.0* visa a utilização coletiva e social das ferramentas e serviços, num ambiente acessível a todos os utilizadores, que colaborativamente publicam e partilham livremente a informação, de acordo com os seus interesses e necessidades. Nesta perspetiva de trabalho colaborativo, utilizado também em contexto educativo, a *Web 2.0* permite a recolha e organização de páginas sobre vários temas de interesse para um determinado grupo. Segundo Coutinho (2008, p.107):

É a forma única de combinar a interação social focalizada na colaboração e na partilha de informação baseada no interesse comum do *social bookmarking* que o torna numa atividade extremamente atrativa e interessante para a investigação educacional.

Esta mesma ideia é corroborada por Mikroyannidis (2007) quando refere que a *Web 2.0* é caracterizada essencialmente por dar liberdade e independência aos usuários, através das tecnologias de colaboração, e pelo facto de descentralizar os meios onde todos podem ser produtores de informação, e onde a informação pode ser desenvolvida coletivamente, o que deverá ser explorado na sala de aula. A *Web 2.0* está intimamente ligada a ambientes propícios à criação e manutenção de redes sociais (abertas ou fechadas, públicas ou privadas). Este espírito estende-se para além das paredes de um determinado *site*, sendo que cada vez mais se observa o

estabelecimento de ligações entre vários *sites*, com o objetivo de proporcionar funcionalidades adicionais aos membros das respetivas comunidades. Segundo Murugesan (2007), a *Web 2.0* transforma o antigo modelo da *Web* tradicional, onde os usuários são simples consumidores passivos da informação, em uma plataforma social para trocas de experiências através da colaboração. Nesta, os usuários podem encontrar-se, colaborar e interagir para criar e compartilhar conhecimento e, no entender de Murphy (2004), estes ambientes de fluxo informativo facilitam e suportam a interação com o propósito de construir algo em comum.

Através das ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona, *blogs*, *Wikis*, *software social* além de outras formas de colaboração, os sujeitos podem interagir uns com os outros criando a chamada inteligência acumulada (Gruber, 2008).

Segundo Gruber (2008), o surgimento destes sistemas inteligentes transformará a atual “inteligência acumulada”, encontrada na *Web 2.0*, em “inteligência coletiva”. Ou seja, a informação criada por um grupo de pessoas poderá gerar “conhecimento” que será utilizado por outras pessoas e por sistemas inteligentes para facilitar a produção de mais conhecimento. É devido a este objetivo de abertura e de transparência que a *Web 2.0* se caracteriza também, em grande parte, pelo caráter gratuito (da maioria) dos *sites* e ferramentas, e também pela criação e disponibilização de API's (*Application Programming Interface*) que permitem a comunicação com outros *sites*.

Neste seguimento, Dohn (2009) reconhece que a *Web 2.0* é composta por uma grande diversidade de conteúdos que podem desenvolver a:

- a) Colaboração e autoria;
- b) Participação ativa;
- c) Produção contínua, reprodução e transformação de materiais em uso e reutilização de conteúdos;
- d) Abertura de conteúdo, renúncia de *copyright*, autoria repartida;
- e) Consciência da característica de não finalização da atividade;
- f) Desenvolvimento no âmbito da Internet, ou com o uso de recursos e atividades mediados pela Web.

Mediante o exposto, Lencastre (2009, p.1) salienta que “estamos na era em que os docentes se devem colocar como mestres e aprendizes, na expectativa de que, por meio da interação estabelecida na «comunicação didática» com os estudantes, a aprendizagem aconteça para ambos”. Face a esta realidade, a escola tem que mudar os métodos e técnicas de ensino e

pensar em formas eficientes, na perspectiva de preparar os estudantes para a sociedade do conhecimento (Lisboa e Coutinho, 2011). A interação ininterrupta entre aprendiz/aprendiz e aprendiz/conteúdo, e a hipótese de discutir e compreender diferentes pontes de vista, é um dos cenários mais enriquecedores e importantes para a aprendizagem (Vassileva & Sun, 2007). Neste sentido, devido ao grande potencial da *Web 2.0* em criar diferentes palcos educacionais, que abrem novas perspectivas pedagógicas, vários investigadores, na área das Tecnologias Educativa, estão a propor e a avaliar diversas formas de se trabalhar com estas ferramentas, com a finalidade da aprendizagem ser realizada de forma mais interativa, amigável e com resultados mais promissores (Vassileva & Sun, 2007; Dimitrova et al., 2008). Concluindo, estas ferramentas trazem contributos muito positivos para o ensino, principalmente por permitir novas práticas pedagógicas e formas de aprendizagem mais ativas e interativas, como refere Dias (2001. p. 1):

Os processos de comunicação em rede realizados através da *Web* afirmam-se, cada vez mais, como o suporte para a formação das novas comunidades de partilha de informação, com particular relevância para o domínio do desenvolvimento das aprendizagens. É através das práticas de interação e colaboração que decorrem no seio destes agrupamentos, que a aprendizagem resulta num processo dinâmico de envolvimento, partilha e construção conjunta do novo conhecimento realizado pelos membros da comunidade.

O crescente êxito das redes de partilha de ficheiros e das redes sociais, refletem a importância crescente que estas ocupam no dia-a-dia de milhões de pessoas, por todo o mundo, em resultado da democratização e do rápido desenvolvimento de tecnologias como, os telemóveis multifuncionais e outros dispositivos móveis com capacidades computacionais e crescente portabilidade, mudando em muitos aspetos os hábitos de vida das pessoas.

Nesta perspectiva, as redes sociais, também conhecidas como *software* de colaboração social, são aplicações que suportam um espaço comum de interesses, necessidades e metas comuns para a colaboração, a partilha de conhecimento, a interação e a comunicação (Brandtzaeg et al., 2007). Por sua vez, a utilização de redes sociais em contexto educativo é uma área que começa agora a surgir com resultados promissores, tal como demonstram as investigações desenvolvidas por Munoz & Towner (2009).

De acordo com Ramos et al (2001, p.29) “ a existência deste universo de recursos é, hoje em dia, um bem inestimável, constituindo a base para a emergência de uma “inteligência coletiva”. A multiplicação de informação em suporte digital, sendo valiosa do ponto de vista educativo, torna complexa, para os professores, a tarefa de identificar com alguma eficácia os recursos educativos digitais que poderão vir a ser utilizados num determinado contexto educativo

de forma inovadora (Ramos et al., 2001). A informação criada por um grupo de indivíduos conseguirá desenvolver “conhecimento” que será utilizado por outras pessoas e por sistemas inteligentes, que facilitaram a produção de mais conhecimento. Como exemplifica a Figura 7, que retrata a visão de diversos investigadores sobre o caminho que irá ser traçado pela *Web* nas próximas décadas (Davis, 2008).

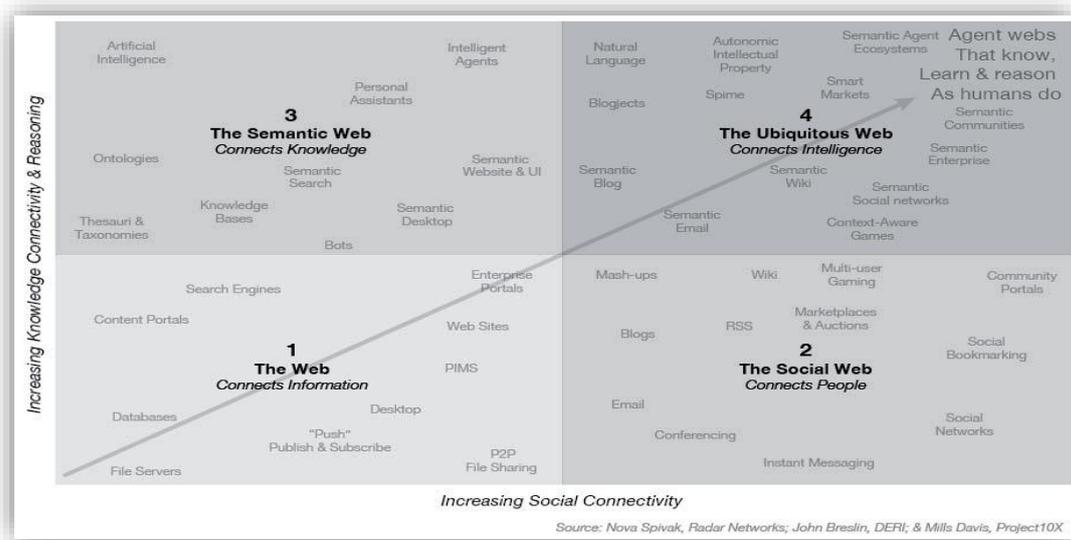


Figura 7- Visão do rumo das pesquisas na *Web* até 2020 (Davis, 2008)

Podemos observar na figura 5 que o eixo *y* representa as pesquisas na *Web* semântica e no eixo *x* as pesquisas na *Web 2.0*. Assim, a seta na diagonal representa o rumo das pesquisas atuais, onde verificamos uma interação entre *Web* Semântica e *Web* Social. Neste contexto, Jovanovic et al. (2008) aponta para o facto de através desta união ser possível criar e partilhar conteúdo de forma colaborativa, representar esta informação de forma explícita e com semântica para que os computadores possam compreendê-la e utilizá-la.

Nesta “nova forma de utilizar a *Web*”, a informação contida na *Web 2.0* é utilizada e avaliada por outras pessoas que interagem com o conteúdo e seus criadores. Através de *tags*, símbolos, pontuações e comentários, existe um envolvimento entre a informação e seus leitores que depois de interagirem apenas as informações mais relevantes prevalecem (Mikroyannidis, 2007). Esta “seleção natural” da informação é muito útil quando falamos em conteúdo educacional, no entanto, a *Web 2.0* necessita de determinados padrões para estruturar e representar a informação.

Em suma, mudar o sistema educativo é uma tarefa que se assegura árdua que requer muito empenho, persistência e motivação por parte de todos os intervenientes. Assim, no ponto de vista de Veen e Jacobs (2005) devemos de ter em atenção os seguintes princípios:

- a) Confiança – O professor necessita de ter confiança nas capacidades que o aluno possui;
- b) Relevância – O educando tem que ter consciência que os conteúdos abordados na sala de aula têm algum significado na sua vida, podendo ser aplicados em outros contextos sociais;
- c) Talento – É fundamental que sejam valorizados e explorados os talentos que o aluno possui, para que assim se consiga estimular e desenvolver o processo de aprendizagem;
- d) Desafio – Uma escola que coloca desafios que tenham como objetivo ajudar a estabelecer uma relação entre o aluno e o mundo que os rodeia, tendo assim grandes possibilidades de estimulá-lo e envolvê-lo nas atividades educacionais;
- e) Imersão – Substituir os conteúdos dados e propiciar momentos de trabalho em ambientes virtuais, onde o aluno poderá fazer novas descobertas;
- f) Paixão – os professores devem passar a paixão para os alunos, valorizando os seus talentos, pois “a paixão é a chave da motivação, que é, como todos devemos saber, a chave da aprendizagem” (Veen & Vrakking, 2009, p.112);
- g) Autorregulação – este princípio defende que o professor não deve ser o único responsável pelo que acontece na sala de aula. Os alunos precisam sentir-se envolvidos e fundamentais para definir o rumo e o desenvolvimento do processo de aprendizagem.

Lisboa e Coutinho (2011, p. 16-17) concluem que, para que a educação desenvolva de forma harmoniosa e integral o aluno, no sentido de este conseguir encarar “os desafios de uma sociedade que tem como premissa básica, as constantes mudanças em todos os segmentos sociais, compete à escola a tarefa de educar crianças, jovens e adultos de maneira diferente para um mundo mutante”.

Em suma Veen e Vrankking (2009) salientam que, está nas nossas mãos construir uma sociedade mais íntegra e justa, regulada pelo respeito e solidariedade, sendo estes, princípios fundamentais para o desempenho de uma cidadania mais justa e responsável, cabendo a nós, educadores, mudar práticas e contribuir para o desenvolvimento harmonioso do aluno, de maneira a formar cidadãos responsáveis, válidos e ativos nesta sociedade digital, que dá diversas oportunidades mas que é exigente, competitiva e em constante mudança.

## 4. **Software Musical**

### 4.1. **Tipos de Software no Ensino da Música**

Hoje em dia, é muito comum encontrarmos diferentes tipos de *software*, dentro do ambiente escolar, com a finalidade de auxiliar no ensino de diferentes disciplinas, tornando assim o estudo mais prazeroso e atrativo. Segundo Silva (1998, p.141):

A expressão *software* refere-se à ideia de conteúdo do meio, sendo utilizada no sentido de programa de produção e de documento, ou seja, ao mecanismo semiótico subjacente à utilização da linguagem que está associada ao respetivo meio. Abrange ainda, devido a esta associação, as intervenções humanas na produção da mensagem e na receção da mensagem.

Além deste aspeto, o aparecimento de plataformas *online*, *sites*, *blogs* e redes sociais, também vieram facilitar a comunicação informal em torno das atividades musicais.

Neste seguimento, no campo da música encontramos diversos *software* destinados ao ensino e prática musical, no entanto, a sua maioria é mais direcionada ao ensino profissional da música, nomeadamente o: *Encore*, *Editom*, *Finale*, *Guitar Pro*, *Sibelius*, *Beethoven Lives Upstairs*, *Juilliard Music Adventure*, *Audacity*, *Fruit Loops Studio*, *Cubase*, entre outros.

Segundo os critérios definidos nas teorias de Ensino/Aprendizagem seguidas pela Educação Musical e pela Psicologia Cognitiva da Música (Miletto et al, 2012), o desenvolvimento de *software* educacional destinado ao ensino da música abrange estratégias específicas, nomeadamente, no que concerne à definição do conteúdo, ao público-alvo, ao nível de ensino do usuário, aos pré-requisitos adquiridos a nível da formação musical e na forma de apresentação do conteúdo. Para Miletto et al (2012), cabe ao professor decidir e definir quais as formas mais adequadas de utilizar as ferramentas computacionais, com o intuito de enriquecer o ambiente de aprendizagem.

Assim, Fritsch et al (2003) conclui que podemos observar três níveis de utilização de *software* na educação musical:

- 1) O uso de *software* musical em geral (editores de partituras, sequenciadores, etc.), como ferramenta educativa, embora não tenha sido criado especificamente com esse objetivo em mente;
- 2) O uso de *software* especificamente educativo-musical (treinamento auditivo, tutores teórico-musicais, etc.)
- 3) Criado especificamente para educação musical.

Neste sentido, a montagem ou organização de um *setup* de *software* deve formar um ambiente completo de produção e possibilitar uma aprendizagem musical bastante abrangente, que seja ao mesmo tempo, “preceptivo/conceitual/criativo” (Fritsch et al, 2003).

Segundo o mesmos autores (Fritsch et al, 2003) os diferentes *software*, utilizados no ensino da musica, estão divididos em:

- 1) *Software* para acompanhamento – É o tipo de *software* semelhante aos teclados de acompanhamento automático, quando são executadas notas em um instrumento MIDI, permitindo ao usuário realizar composições e arranjos.
- 2) *Software* para edição de partitura – É aquele que serve para editar e imprimir partituras, bem como incluir notas usando o cursor ou diretamente de uma execução em instrumento MIDI. Permitindo ainda, importar arquivos no formato MIDI gerado por outros programas.
- 3) *Software* para a gravação de áudio – Grava múltiplas e simultâneas trilhas de áudio digitalizado. Estes aplicativos facilitam as atividades de composição já que permitem a gravação de um instrumento como base em um canal e em seguida os demais em outras trilhas, ouvindo o instrumento base já gravado.
- 4) *Software* para instrução musical – São programas utilizados para o estudo de teoria e percepção ou, como auxílio no aprendizado de um instrumento musical. Nesta categoria de *Software* estão inclusos os CD-ROM's multimídia e *Web sites* sobre história da música e biografia de compositores.
- 5) *Software* para sequenciamento musical – Permite a gravação, execução e adição de músicas no formato MIDI, e armazenada pelo *software*, podendo assim, ser editada.
- 6) *Software* para síntese sonora – São gerados sons (timbres) por meio de amostras sonoras armazenadas ou por algum processo de síntese digital.

Concluindo, Fritsch (2008) com os seus estudos deixa bem claro que é possível ter um suporte tecnológico, na área da música, muito diversificado possibilitando uma aprendizagem prazerosa, instigante e muito acessível ao aluno. A aprendizagem e o estudo musical auxiliado por um *software* acaba por ser um grande trunfo no processo de ensino-aprendizagem da música.

#### **4.2. O Software *Noteflight* em Contexto Educativo**

A edição digital de partituras é provavelmente uma das ferramentas educacionais mais significativas e importantes no desenvolvimento do trabalho de um professor de educação musical.

Aprender a gerir um programa que nos permite escrever música no computador, facilita, em muito, o trabalho do professor, uma vez que possibilita a criação de diversos recursos educacionais em menos tempo. No entanto, os alunos com este tipo de programas, para terem acesso aos materiais desenvolvidos têm que os fotocopiar ou utilizar as TIC e fazer *upload* para um servidor, *blog* ou *website*.

Assim, nos últimos tempos, têm surgido uma série de ferramentas e plataformas que possibilitam a composição e experimentação musical através da colaboração. Passa a ser possível compor através da utilização de redes de colaboração, uma vez que até então, este processo de criação musical geralmente era individual (Gohn, 2011).

Neste contexto, surge o *software* musical *online* *Noteflight*, que é um editor de notação *online*, que para além de nos facilitar o trabalho em termos de escrita musical, nos permite criar (individualmente/colaborativamente) e partilhar as nossas composições na rede criando um ambiente de trabalho *Web 2.0* (Figura 8).

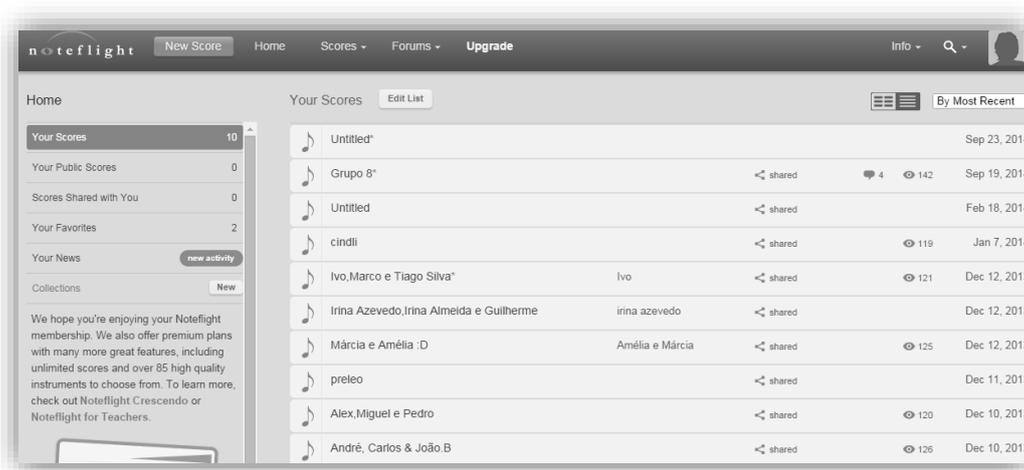


Figura 8- Página inicial do usuário (*Home*)

O *Noteflight* é muito mais do que um editor de música *online*, é uma comunidade musical 2.0 onde podemos criar, editar, partilhar e publicar dezenas de materiais destinados a diferentes públicos educacionais e profissionais. Isto significa que, além de escrever música, teremos acesso às composições e materiais criados por nós e outros usuários, resultando numa solução mutuamente benéfica, uma vez que vai enriquecendo o nosso repertório de partituras e materiais de sala de aula (Figura 9).

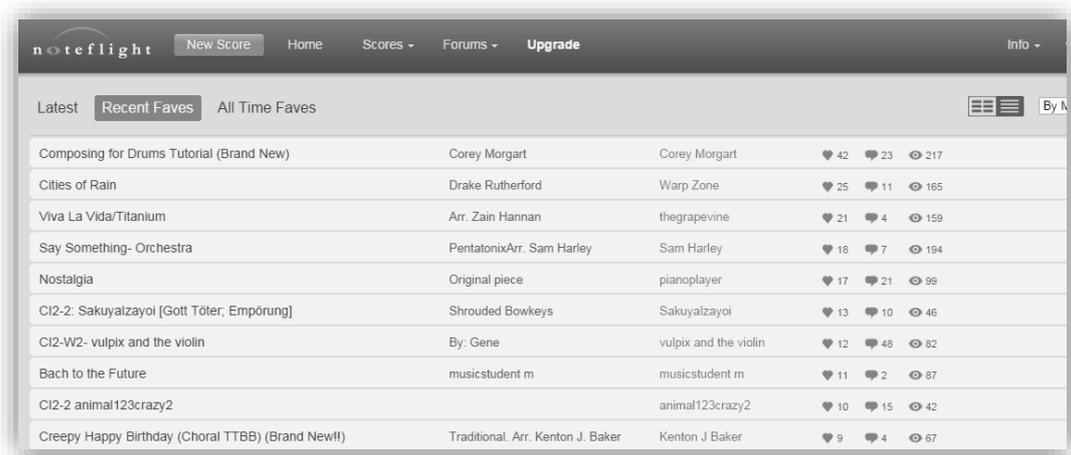


Figura 9- Tela das partilhas efetuadas pelos utilizadores do *Noteflight*

Como reforça Hartley & McWilliam (2009) este programa, tira partido dos recursos disponibilizados pela geração *Web 2.0*, que permite produzir e partilhar, de um modo simples e rápido, alcançando espaços e públicos distantes e heterogéneos (Figura 10).

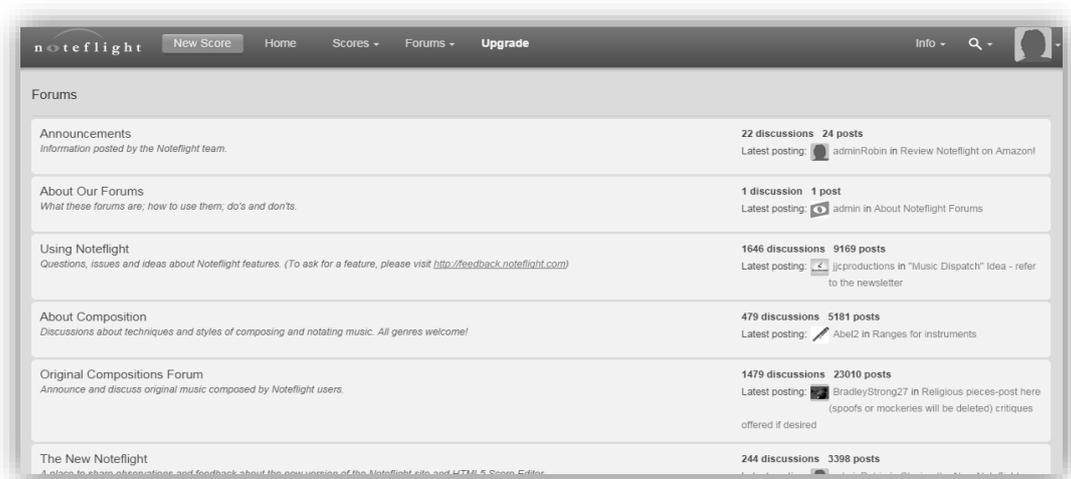


Figura 10- Tela do fórum dos utilizadores do *Noteflight*

Felizmente, atualmente muitas das nossas escolas já estão equipadas com salas apetrechadas com computadores, *internet* e diferentes aparatos multimédia, o que permite que os nossos alunos possam explorar e trabalhar nesta aplicação, no sentido de reproduzir, fazer exercícios, ouvir e compor pequenas melodias, ajudando assim a promover a sua criatividade musical.

O *Noteflight* além de ser um *software* de notação musical possui algumas características que vão de encontro às potencialidades de um *software* educativo, uma vez que, na nossa

perspetiva, reúne alguns dos requisitos que Cabero et al. (2000, p.127) considera essenciais neste tipo de aplicativos destinados a educação:

- a) Adaptam-se aos processos e estilos cognitivos dos alunos que com eles trabalham;
- b) São interativos, dado que respondem às ações dos utilizadores e permitem o diálogo ou o intercâmbio de informação entre o computador e o utilizador;
- c) Permitem o trabalho individualizado, adaptado ao ritmo e progressão do aluno em função das ações do mesmo;
- d) São fáceis de usar, exigindo poucos conhecimentos informáticos para se interagir e aprender com os mesmos;
- e) Apresentam uma estrutura básica comum, embora não se tenha de seguir um mesmo esquema de interação.

Como referimos anteriormente, um editor de notação musical é fundamental no trabalho de qualquer professor de música, mas também é uma mais-valia para os alunos, especialmente nos aspetos da linguagem da música, na *performance* vocal ou instrumental, na composição, na audição, nos arranjos musicais, entre outros. Com o *Noteflight*, as aulas de Educação Musical ganham outra dimensão, podendo os alunos desenvolver algumas das atividades musicais que se seguem:

- 1) Escrever exercícios e partituras musicais utilizando a linguagem musical que nos interessa, dependendo do público-alvo: Compasso, tempo, clave, instrumentos, repetições, dinâmicas, entre outros (Figura 11).

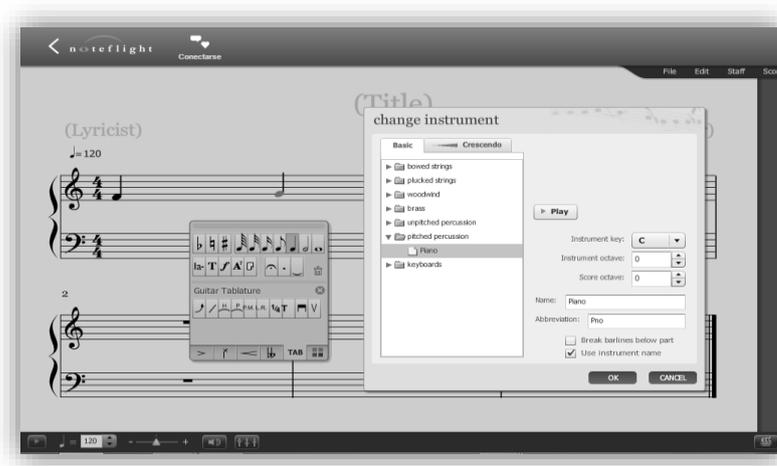


Figura 11- Exemplo de uma atividade: alterar o timbre

- 2) Desenvolver exercícios de linguagem musical, modelos de atividades musicais, exercícios harmonia, melodia ou entoação para a prática de leitura de música e composição (Figura 12);

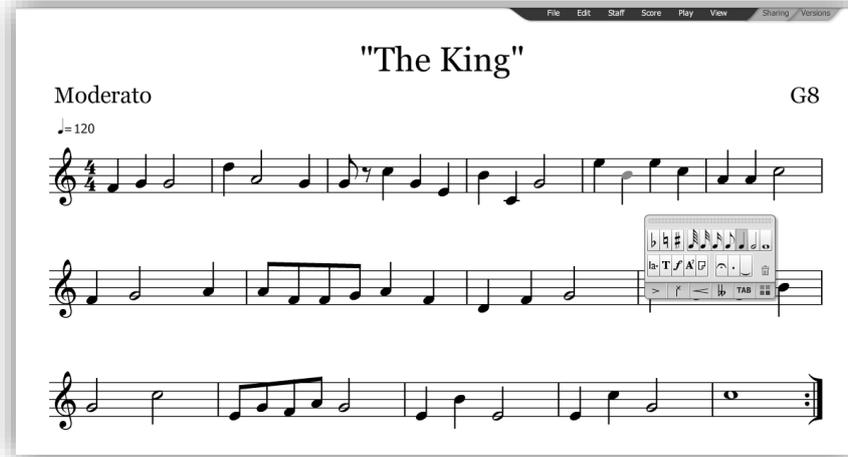


Figura 12: Criação de uma melodia

- 3) Adicionar o texto às partituras para cantar em sala de aula e indicar os acordes para acompanhamento (Figura 13);



Figura 13- Colocação de letra na melodia

- 4) Compor melodias simples em voz ou flauta, melodias com duas ou mais vozes para partituras orquestrais ou outro grupo instrumental ou vocal (Figura 14).



Figura 14- Criação de uma melodia com várias vozes: escolha timbre, do compasso e figuras rítmicas.

- 5) Reproduzir músicas facilmente editadas e exportadas (arquivos *MIDI*, *Wave*,) e importar arquivos MIDI para converter em notação musical. Também podemos exportar o áudio em formato *Wave* (Figura 15).



Figura 15- Exportar melodia em formato *Wave*

- 6) Imprimir e exportar partituras. Podemos também importar estes arquivos para modificar qualquer um dos parâmetros.

Assim, sendo o *Noteflight* uma ferramenta da era 2.0 vai beneficiar de algumas das vantagens que esta possui (Coutinho e Bottentuit Junior, 2007b; Alexander, 2006; O'Reilly, 2005), nomeadamente:

- a) Não é necessário instalar um programa e pode funcionar em qualquer computador e sistema operacional que facilita muito o uso pelos alunos.
- b) Podemos criar uma conta para a classe de grupo e trabalhar no computador. Cada aluno ou um grupo de alunos podem ter a própria conta *Noteflight* e realizar muitas atividades.
- c) Tem um motor de busca e uma biblioteca de partituras criadas por usuários. Com a conta no *Noteflight* podemos executar essas pesquisas e marcar como favoritos que nos interessam. Também tem um fórum para se comunicar com outros usuários e fazer perguntas ou outros tópicos.
- d) As partituras são automaticamente enviadas para listas de rede para compartilhar com nossos alunos e com o resto da comunidade de usuários *Noteflight*.
- e) As atividades criadas são interativas, podem ser incorporado em *sites* e *blogs*. Podemos ouvir a melodia enquanto vemos a partitura.
- f) Podemos combinar e sincronizar notas com vídeos do *Youtube*.
- g) As partituras podem ser comentadas dependendo das atividades e das aprendizagens pretendidas.
- h) A ferramenta é muito intuitivo e simples, com um único clique surgem as notas, figuras são digitados adicionar ou remover as barras, a chave é alterada, o tempo é alterado, indicações de texto e acordes são adicionados, o texto do título é escrito em a parte superior do pessoal, etc.

O *Noteflight* vai possibilitar aos alunos a capacidade de ouvirem, estudarem, experimentarem, o que estão a desenvolver, e ao mesmo tempo aplicarem os conteúdos abordados na sala de aula.

## 5. Estado de arte

### 5.1. Metodologia de pesquisa

O estudo realizado foi do tipo descritivo (MacMillan & Shumaker, 1997) e, dentro destes, adotou o formato de um estudo analítico de tipo revisão integrativa (Cooper, 1984) ou ainda agregativa (Gough et al., 2012) já que o objetivo foi proceder a uma síntese e discussão de resultados de estudos prévios. Regra geral, num estudo de tipo integrativo, o investigador segue os seguintes passos:

1. Define o objetivo da análise que deve ser suficientemente claro para guiar a seleção e recolha de dados;
2. Constitui o corpo documental que deve conter todo o volume da investigação relevante;
3. Codifica as características a reter nos estudos de acordo com os objetivos da revisão;
4. Transforma e interpreta os resultados individuais de forma a possibilitar comparações posteriores (Gough et al., 2012).

Atendendo ao facto de esta temática incidir sobre uma área de estudo recente e sem muitos estudos efetuados no âmbito da comunidade de investigadores portugueses e brasileiros, a premência de uma metodologia clara que permitisse circunscrever o que existe e que definisse quais os procedimentos seguidos tornou-se essencial.

A abordagem metodológica desta revisão integrativa de literatura processou-se em duas fases. A primeira fase consistiu na definição do protocolo de pesquisa que permitiu a identificação do conjunto de artigos a serem considerados para a revisão de literatura. A segunda fase centrou-se na definição dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos que integrariam a base de dados documental ou *corpus* de análise. As pesquisas foram efetuadas em bases de dados académicas que permitem o acesso a textos integrais. Após várias pesquisas exploratórias optou-se por definir um conjunto de descritores e palavras-chave que não só orientasse as pesquisas como também estruturasse os conceitos do estudo. Desta forma, após leitura de alguns textos e por forma a melhor responder às questões de investigação definiram-se as seguintes palavras-chave: “Tecnologia e Música”, “*Software Musical*”, “Música e Educação à distância”, “*Web 2.0* e ensino da Educação Musical”. Nos resultados das pesquisas estes conceitos deviam constar no título, no resumo (*abstract*), nas palavras-chave (*keywords*) ou no corpo do texto dos artigos disponíveis. Para efeito da constituição do corpus documental foram realizadas pesquisas nas bases de dados da *RCAAP*, *BDTD*, *EBSCO*, *b-on*, *Scholar*, nos motores de busca da *Internet* e nos repositórios das

diferentes Universidade Portuguesas e Brasileiras, mediante a utilização da pesquisa avançada no sentido de centrar a pesquisa em teses e dissertações. Para além deste critério de inclusão, entraram no acervo teses/dissertações publicadas no Brasil e Portugal, escritas em língua portuguesa ou inglesa, e publicadas entre 2000 e 2013 e realizadas no âmbito da educação escolar e ensino superior.

## **5.2. Categoria de análise**

Para a delimitação das categorias de análise procurámos ter sempre em conta a especificidade do objeto de estudo. Nesse sentido, foram consideradas, para além das variáveis de caracterização do corpus documental (autor, ano, título, tipo de estudo, país, instituição), variáveis especificamente relacionadas com os objetivos da revisão integrativa a referir: a) tipo de estudo (mestrado/doutoramento) b) tecnologia utilizada, c) metodologia do estudo, e d) área temática. Para a variável "metodologia" baseámo-nos numa adaptação das propostas de categorização utilizadas por Gomes e Coutinho (2008) e também por Piano (2008) que considera a seguinte tipologia para os estudos empíricos: quantitativos (experimental, *survey*, correlacional, causal-comparativo), qualitativo, estudo etnográfico, estudo misto, investigação-ação e ainda metodologia de desenvolvimento (*development research*). Para o caso da variável "área temática" não encontramos reportada na literatura nenhuma categorização que pudesse servir de referência para o nosso estudo pelo que se adotou para a categorização uma metodologia de análise de conteúdo de tipo exploratório (Krippendorff, 1980; Ghiglione & Matalon, 1997), em que, após uma leitura inicial ou "flutuante" (Bardin, 1997) de todos os documentos que integravam o corpus emergiram quatro grandes áreas temáticas: A - Estudos com enfoque generalista, ou seja, estudos que fazem uma abordagem mais abrangente às tecnologias aplicadas ao ensino e aprendizagem da música, problematizando a sua integração no contexto da sociedade da informação; B - Estudos cujo enfoque é avaliar a eficácia de *software* já existente; C - Estudos cujo enfoque é o desenvolvimento e avaliação de um novo *software/site/protótipo*; D - Estudos cujo enfoque é a formação de professores/Educação *online*.

### 5.3. Caracterização do corpus documental

O corpus documental ficou constituído por 40 estudos que constam da tabela I, abaixo representada, organizados de acordo com as quatro áreas temáticas descritas anteriormente, e de acordo com as variáveis de caracterização atrás referidas: autor, ano, tipo de estudo, título, tecnologia usada, metodologia e país de origem (Tabela1).

Área	Autor	Ano	M/D	Título	Tecnologia utilizada	Metodologia	P
<b>A- Estudos com enfoques generalistas</b>	Santos	2006	M	<i>Tecnologias da informação e comunicação na formação do professor de música</i>	TIC	Quantitativo	B
	Galesso	2009	M	<i>A crítica de Adorno no contexto das tecnologias digitais em música</i>	Cibercultura T. digitais Aparatos tec.	Estudo comparativo Qualitativo	B
	Viana	2009	M	<i>Música na Cibercultura: Reconfiguração da Estrutura do mercado a partir da desintermediação do Funk brasileiro e sua produção em rede.</i>	Cibercultura/ Redes sociais T. digitais Aparatos tec.	Misto	B
	Naves	2010	M	<i>Distribuição Digital de Música: Perspetiva tecnológica emergente para o mercado Português</i>	Redes sociais/ ciberespaço T. digitais	Qualitativo	P
	Pacheco	2010	M	<i>Músicos no Século XXI: a influência dos universos digital e virtual</i>	Cibercultura/ Redes sociais T. digital Aparatos t.	Qualitativo	P
	Paludo	2010	M	<i>Reconfigurações musicais: os novos caminhos da música na era da comunicação digital.</i>	Cibercultura T. digitais Aparatos t.	Qualitativo	B
	Pinto	2010	M	<i>A utilização de instrumentos musicais e Aparatos Computacionais como Estratégia de Promoção da Aprendizagem Significativa no campo conceitual, da Física ondulatória, na Educação de jovens e Adultos</i>	T. digital Aparatos tec.	Qualitativo	B
	Marques	2012	M	<i>Sistemas Musicais Interativos no Ensino Especializado da Música</i>	T. digital Aparatos tec. Programação	Estudo caso	P
<b>B- Estudos cujo enfoque e avaliar é a utilização de software já existente</b>	Pereira	2005	M	<i>Utilização de softwares musicais Freeware, Shareware e Demo, na musicalização de estudantes da rede formal e pública de ensino</i>	Vários Software	Investigação/ ação	P
	Martins	2006	M	<i>Avaliação do valor educativo de um software de elaboração de partituras: um estudo de caso com o programa Finale, no 1º ciclo</i>	Software Finale	Estudo caso	P
	Pinto	2007	M	<i>Tecnologia e ensino-aprendizagem Musical na Escola: uma abordagem construtivista interdisciplinar mediada pelo software Encore versão 4.5</i>	Software Encore 4.5	Misto	B
	Araújo	2009	M	<i>Informática Educativa e Educação Musical: Possibilidade Pedagógica do Software Finale no Ensino do Solfejo</i>	Software Finale	Estudo caso	B
	Ramos	2009	M	<i>Podcasts e o uso de dispositivos móveis no contexto do ensino da música do 2º ciclo</i>	Audacaty Telemóvel	Estudo caso	P
	Batista	2010	M	<i>Companheiros virtuais em dispositivos móveis: o caso do Pequeno Mozart</i>	Software Pequeno Mozart	Estudo caso	P

	Machado	2010	M	<i>Guitarra, Tecnologia e Educação Musical: A construção de uma Audição Crítica</i>	<i>Software Sound force/MP3</i>	Qualitativa	B
	Alves	2011	M	<i>Aplicação do sintetizador como ferramenta de ensino em Educação Musical</i>	<i>Sintetizador</i>	Investigação/Ação	P
	Sousa	2012	M	<i>Contributo para o aperfeiçoamento do EarMaster 5 no ensino da harmonia</i>	<i>Software EarMaster 5</i>	Misto	P
<b>C- Estudos cujo enfoque e o desenvolvimento e avaliação de um novo software/site/protótipo</b>	Flores	2002	M	<i>Conceitos e Tecnologias para a Educação Musical baseada na Web</i>	<i>Protótipo "Intervalos"</i>	Estudo caso	B
	Paiva	2002	D	<i>Sonorização em multimídia: Técnicas específicas para a música digital</i>	<i>Aplicativo multimídia</i>	Metodologia de desenvolvimento	B
	Alves	2004	M	<i>Estudo de estruturas musicais em ambientes hipermídia</i>	<i>Puzzle Musical</i>	Misto	P
	Almeida	2006	M	<i>Escola de Voz: As Tic no Ensino da Musica</i>	<i>Site "Escola de Voz"</i>	Misto	P
	Teixeira	2006	M	<i>Conceção e Desenvolvimento de um protótipo de Software Educativo para a Formação de Educadores e Professores na Área do Canto</i>	<i>Protótipo "Multimédia Builder"</i>	Metodologia de desenvolvimento	P
	Valbom	2006	D	<i>Integração de Realidade Virtual no Desenvolvimento de um Modelo de Instrumento Musical Inmersivo</i>	<i>Protótipo- "WAVE"</i>	Metodologia de desenvolvimento	P
	Mateus	2007	M	<i>O projeto "Karaoke para flauta" na Educação Musical do quinto na de escolaridade</i>	<i>DVD de Karaoke</i>	Misto	P
	Rolo	2007	M	<i>Projeto DVD-ROM – Instrumentos Musicais – Uma Aplicação em Educação Musical no Terceiro Ciclo</i>	<i>DVD-Rom</i>	Qualitativa	P
	Armeliato	2011	M	<i>Jogos computacionais na educação: uma aplicação ao ensino de música.</i>		Estudo caso	B
	Tofani	2012	M	<i>Uma ferramenta para notação musical em braille</i>	<i>Software Delius</i>	Misto	B
<b>D- Estudo cujo enfoque é a formação de professores/Educação online</b>	Lima	2001	M	<i>Webflauta - uma aplicação EAD para o ensino da Flauta</i>	<i>EAD</i>	Estudo caso	B
	Melo	2005	M	<i>O e-learning e a formação contínua de Professores de Educação Musical</i>	<i>EAD</i>	Estudo caso	P
	Delgado	2007	M	<i>Instrumentos Orff: unidade de aprendizagem baseada no modelo IMS-LD</i>	<i>IMS-LD</i>	Estudo caso	P
	Filho	2007	D	<i>Formação continuada de professores de música em ambiente de ensino e aprendizagem online</i>	<i>EAD</i>	Investigação/ação	B
	Lalanda	2007	M	<i>E-music@ -Um Dispositivo de e-learning para a aprendizagem da Música no Ensino Básico</i>	<i>EAD</i>	Misto	P
	Gohn	2009	D	<i>Educação Musical à distância: Propostas para o Ensino e Aprendizagem de Percussão</i>	<i>EAD</i>	Investigação/ação	B
	Borges	2010	M	<i>Tecnologias da Informação e comunicação na formação inicial do Professor de música: um estudo sobre o uso de recursos tecnológicos por estudantes de Licenciatura em música no Estado de Santa Catarina</i>	<i>EAD</i>	Qualitativo	B
	Kruger	2010	D	<i>A percepção dos docentes sobre a formação contínua, em educação musical, apoiada pela Educação à distância, em um contexto orquestral</i>	<i>EAD</i>	Estudo caso	B
	Borne	2011	M	<i>Trabalho docente na Educação Musical à distância: educação Superior Brasileira.</i>	<i>EAD</i>	Qualitativa	B
	Onofrio	2011	M	<i>A Web como interface no ensino musical.</i>	<i>EAD</i>	Investigação/ação	B
	Ferreira	2012	M	<i>A iniciação à Guitarra em Videochamada</i>	<i>EAD</i>	Investigação/ação	P
	Oliveira-Torres	2012	D	<i>Pedagogia musical online: um estudo caso no ensino superior da música à distância</i>	<i>EAD</i>	Estudo caso	B
	Rosas	2013	M	<i>Competências para o contexto tecnológica-musical: um foco nas tecnologias digitais online para a educação.</i>	<i>EAD</i>	Estudo caso	B

Tabela 1 - Caracterização do corpus documental

Verificamos assim que 13 trabalhos integram a categoria temática D -“Estudos cujo enfoque é a formação de professores/Educação *online*”; 10 pertencem à categoria C dos “Estudos cujo enfoque é o desenvolvimento e avaliação de um novo *software/site/protótipo*”; 9 aos estudos que a categoria temática: B “Estudos cujo enfoque e avaliar a utilização de *software* existente” e 8 pertencem à categoria A ou seja, “Estudos com enfoques generalistas” (Gráfico 1).

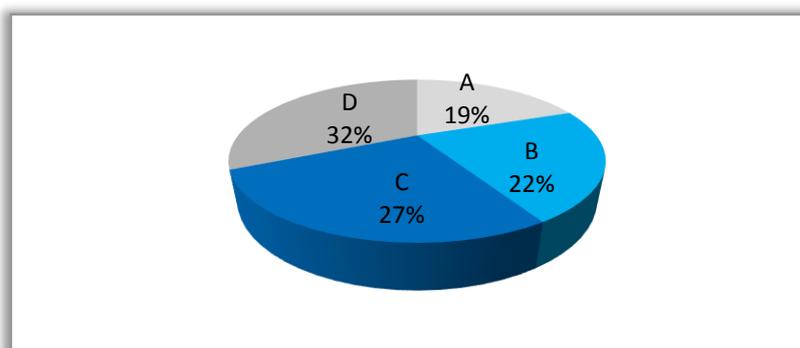


Gráfico 1- Divisão por Áreas temáticas

As investigações que integraram o corpo documental foram publicadas ao longo de um período temporal que decorreu entre 2001 e 2013 (Tabela 2). Como se pode verificar o ano em que se registou o maior número de publicações foi o de 2010 com 8 trabalhos, seguido dos anos 2006 e 2007 com 6 cada, seguindo-se o ano de 2009 e 2012 com 5 registos, o ano de 2005 e 2011 com 3 e os restantes anos com 1 registo cada um.

Ano	Frequência
<b>2001</b>	1
<b>2002</b>	2
<b>2004</b>	1
<b>2005</b>	2
<b>2006</b>	5
<b>2007</b>	6
<b>2009</b>	5
<b>2010</b>	8
<b>2011</b>	4
<b>2012</b>	5
<b>2013</b>	1

Tabela 2 – Distribuição dos documentos por ano

Das 40 teses que incorporam o *corpus* documental, 34 são dissertações de mestrado e 6 são teses de doutoramento (Tabela 3). Destas, 19 foram realizadas em Portugal, sendo 18 dissertações de mestrado e 1 doutoramento e as restantes 21 no Brasil, sendo 16 teses de mestrado e 5 doutoramentos.

PAÍS	MESTRADO	DOUTORAMENTO	TOTAL
<b>PORTUGAL</b>	18	1	19
<b>BRASIL</b>	16	5	21
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>40</b>

Tabela 3 - Distribuição das teses por País e tipo de dissertação

Dentro dos estudos empíricos, realizou-se uma categorização em função do modelo metodológico adotado. Nesse sentido verificámos que os trabalhos analisados se encontram dentro das seguintes categorias (Gráfico 2).

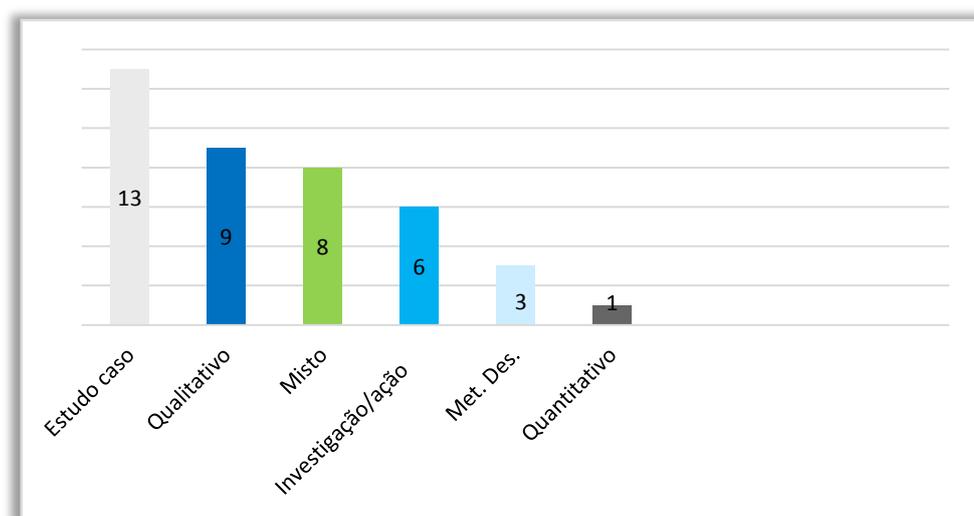


Gráfico 2 - Metodologias utilizadas nas investigações

Podemos verificar que os estudos empíricos que integram a base de dados documental são maioritariamente do tipo “estudo caso”, com 13 estudos. Seguem-se os estudos de tipo “qualitativo” com 9 teses, seguindo-se os estudos “misto” com 8, os de “investigação/ação” com 6 a “metodologia de desenvolvimento” com 3 registo e 1 estudo com cariz quantitativo.

Verificamos ainda que os principais instrumentos utilizados nas investigações desenvolvidos foram o questionário, a observação e a entrevista.

#### **5.4. Discussão de resultados**

##### **A- Estudos com enfoques generalistas**

Nestes estudos incluímos todas as investigações fazem uma abordagem mais abrangente sobre as tecnologias digitais aplicadas ao ensino e aprendizagem da música, não tomando como objeto de estudo nenhum dispositivo tecnológico em particular, mas problematizando os pressupostos epistemológicos e psicopedagógicos que estão na base da integração das tecnologias digitais no processo de construção do conhecimento musical, na formação dos profissionais da música, na alteração das práticas e representações dos músicos e nos processos criativos da produção musical. De facto, a Internet e as tecnologias digitais fizeram emergir um novo paradigma social, descrito como sociedade da informação (Castells, 2003), do conhecimento e da aprendizagem (Coutinho, 2011) um mundo desterritorializado, onde não existem barreiras de tempo e de espaço para que as pessoas comuniquem, partilhem ideias e saberes e aprendam de forma colaborativa (Coutinho & Alves, 2010) e que necessariamente teriam de afetar a forma como se ensina, aprende e cria música.

Vemos assim serem abordados tópicos como sejam refletir sobre as potencialidades dos "Aparatos Tecnológicos" na evolução musical, a questão da "Cibercultura/Ciberespaço" e as suas implicações no universo da música, problematizando as "Tecnologias digitais" de uma forma global. Um dos estudos empíricos tem a preocupação de estender a sua investigação à área da programação musical, no sentido de integrar e fazer evoluir o "Ensino regular" dirigidos aos jovens e adultos, atendendo a que, neste nível de ensino, a música não é uma disciplina que predomine.

Desta categoria temática constam, na base de dados documental, apenas teses de mestrado, 5 do Brasil e 3 de Portugal, todas desenvolvidas entre os anos de 2006 e 2010.

Relativamente a opções metodológicas verificamos que, na sua maioria, os investigadores adotam metodologias de cariz "qualitativo", socorrendo-se para a recolha de dados de técnicas de observação, entrevista e também questionários. Apenas um estudo refere ter sido aplicada uma metodologia de tipo "quantitativo", através de entrevista e questionário e reportamos ainda a referencia a um "estudo comparativo" com cariz qualitativo. Isto equivale a dizer que a maioria

dos estudos empíricos que integram esta área temática são de tipo “não experimental” ou “descritivo”.

Em termos gerais as conclusões destas pesquisas destacam fundamentalmente a diversidade e possibilidades oferecidas pelas tecnologias digitais na área da música. A prática tecnológica e o uso de sistemas musicais interativos são fundamentais no enquadramento do mercado e da atividade musical atual. As ferramentas digitais e virtuais têm uma grande centralidade no trabalho desenvolvido pelos músicos no século XXI. As novas tecnologias mostram-se cada vez mais acessíveis e baratas, atingindo um número cada vez maior de pessoas, estando a tecnologia digital e a internet cada vez mais próximo dos artistas, produtores e consumidores.

Com a reconfiguração do consumo de música possibilitado pelas tecnologias de informação e comunicação, as plataformas sociais ganham notoriedade, e o consumo de música como ato cultural transforma essas plataformas em verdadeiras redes sociais, uma realidade que antes não era possível mas que levanta inúmeros desafios, como é no caso dos direitos de autor e o crescente mercado de “pirataria” musical, difíceis de controlar. A apropriação de conteúdo de modo indevido é cada vez mais vulgar, no entanto e conforme os padrões legais internacionais atuais essa apropriação é indevida e é considerada pirataria, mesmo quando resultando num objeto completamente diferente do original ou beneficiando indiretamente o objeto original. Além disso, “muitas formas de ‘pirataria’ são úteis e produtivas, seja para produzirem conteúdo novo ou para criarem novas formas de negócios.” (Lessig, 2004, p. 60). Também de salientar que a ausência de limites e de uma eventual sobre exploração da colaboração virtual e consequente bloqueio da interação presencial considerada fundamental para qualquer músico. Ainda no âmbito das representações é reconhecida a influência positiva das ferramentas digitais e virtuais na criatividade, com uma facilitação, por um lado, do processo de manipulação e transformação do som e, por outro, do acesso a todo o tipo de informação, permitindo um constante enriquecimento formativo. Assim, as interfaces e plataformas sociais funcionam como elemento aglutinador, capaz de promover um crescimento intelectual dos participantes através da troca de informações. Influência positiva das ferramentas digitais e virtuais na criatividade, com uma facilitação, por um lado, do processo de manipulação e transformação do som e, por outro, do acesso a todo o tipo de informação, permitindo um constante enriquecimento formativo.

## **B- Estudos cujo enfoque é avaliar a utilização de *software* já existente**

Esta categoria temática é constituída na sua totalidade por trabalhos de mestrado que têm como objetivo primordial aplicar e avaliar diferentes *software* musicais com cariz educativo, com o intuito de verificar o seu contributo e potencialidades no desenvolvimento da disciplina de Música, e na aprendizagem numa abordagem educacional construtivista e interdisciplinar. As investigações analisadas foram desenvolvidas entre os anos de 2006 e 2012, 6 em Portugal e 3 no Brasil.

Na sua maioria trata-se de experiencias realizadas no Ensino básico, o que não surpreende uma vez que, neste nível de ensino, o uso de *software* musical, durante a prática letiva, não é muito frequente, daí a necessidade que existe em perceber e avaliar as potencialidades que estas ferramentas desempenham no processo de ensino-aprendizagem da música. No ensino mais profissional da música, surgem duas teses onde também é abordada e estudada a mesma temática, com o intuito de averiguar os objetivos identificados anteriormente.

Os principais *software* musicais investigados, nesta área temática, centram-se fundamentalmente nos seguintes *software*: *Finale*, *Encore*, *EarMaster Pro 5*, *Pequeno Mozart* e o *Sound Forge*. O *software Finale* foi o mais utilizado nestas investigações. Este e o programa *Encore* caracterizam-se por serem *software* de notação musical para a criação, edição e impressão de partituras de utilização gratuita. O programa *EarMaster Pro 5* é essencialmente utilizado para treinamento de ouvido; combina uma variedade de exercícios destinados a alunos de música, músicos iniciantes ou avançados. O *software* “*Pequeno Mozart*” foi concebido para crianças dos 3 aos 10 anos, e contém características necessárias para uma aprendizagem correta e cativante da educação musical no ensino básico. O objetivo pedagógico do *software* é permitir o desenvolvimento da literacia musical. O *software* “*Sound Forge*” é considerado uma ferramenta de edição de áudio, utilizado em dos estúdios de gravação e edição de áudio, está presente também nas casas de editores amadores. Foi usado nos estudos analisados para editar fragmentos das músicas pretendidas, no sentido de realizar o estudo das mesmas.

Estes recursos aplicados, em contexto se sala de aula demonstraram ser um contributo muito importante na motivação, no empenho e no desenvolvimento das aprendizagens dos estudantes.

Como paradigma de investigação, na sua maioria os estudos empiricos adotam uma visão interpretativa da realidade e em termos metodológicos são do tipo “Estudo caso “, de cariz qualitativo. Coutinho e Chaves (2003) considera que por se tratar de uma metodologia que se

adapta a muitas situações na investigação educativa pode trazer à investigação, no domínio da Tecnologia Educativa, importantes contributos. Este modelo investigação envolve um estudo intensivo e pormenorizado de uma entidade bem definida. Neste domínio, no processo de análise documental, verificamos ainda que dois estudos aplicam a metodologia “Investigação-ação”. Trata-se de investigações em que o investigador envolve os investigados no processo da investigação com o objetivo de, em conjunto, serem encontradas e negociadas soluções para os problemas que estiveram na base do desenvolvimento do estudo (Coutinho, 2013).

Em termos de resultados os estudos empíricos analisados reportam ser importante e viável o uso da informática, nomeadamente dos *software* musicais, no ensino da música em contexto de sala de aula, tanto nos aspetos considerados mais técnicos quanto nos mais didático/pedagógicos. Estes possibilitam uma integração interdisciplinar, desenvolvimento de competências, uma aprendizagem pela descoberta onde os alunos desenvolvem a criatividade, a perceção auditiva e assimilam os conceitos musicais.

Verifica-se também que o recurso a estas tecnologias potencia a criação de um bom ambiente de trabalho na sala de aula. Na sua grande maioria, as investigações realizadas reportam que os alunos demonstraram bastante motivação e empenho na realização das tarefas, conseguindo-se ambientes de trabalho estimulantes, atrativos e, conseqüentemente, propícios a uma aprendizagem significativa. Em suma, os recursos tecnológicos podem desempenhar um importante contributo para o processo de ensino e aprendizagem da música, uma vez que também possibilitam a prática de exercícios fora do contexto de aula, constituindo assim um reforço à aprendizagem dos tópicos da disciplina de Música.

### **C- Estudos cujo enfoque e o desenvolvimento e avaliação de um novo *software/site/protótipo***

Incluimos nesta área temática todas as investigações que centram o seu estudo no desenvolvimento e avaliação de protótipos educativos - *sites, software*, protótipos computacionais - que são desenhados pelos investigadores com o objetivo de encontrarem soluções para problemas específicos relacionados com o ensino e aprendizagem da música. Na nossa base documental constam 8 dissertações de mestrado e 2 de doutoramento, sendo 6 Portuguesas e 4 Brasileiras.

Estes recursos tecnológicos são organizados e planeados no sentido de transmitir informações sistematizadas, caracterizando um processo instrucional que começa com a

identificação das características e necessidades dos utilizadores (público-alvo) que determinam a didática dos conteúdos e as estratégias pedagógicas a implementar e terminam com a avaliação sistemática do seu impacto junto dos utilizadores. Todos os *software/site/protótipo* desenvolvidos tiveram como objetivo ir de encontro aos conteúdos musicais que se pretendiam explorar, tendo em conta o nível de ensino e as competências a desenvolver nos destinatários para os quais o recurso foi criado.

O desenvolvimento e avaliação dos diferentes protótipos reportados nos estudos que integram esta categoria temática realizaram-se em diferentes níveis e graus de ensino, do 1º ciclo ao ensino superior: 5 no Ensino básico, 3 no ensino profissional da música, 3 no Ensino superior, da 1 na formação de professores e 1 na formação dos músicos.

Nestes estudos são reportados o desenvolvimento de protótipos hipermedia como o “Puzzle musical”, “Instrumentos Musicais” ou ainda o protótipo “Intervalos”; de sítios Web como é o caso da “Escola de voz”; de *software* educativo caso do “*Multimedia Builder*” do “Baticum” ou mesmo do *Karaoke, para flauta de bisel*; do Jogo digital “Tititá” - uma aventura musical”; ou ainda do protótipo “WAVE” que propõe um modelo de instrumento musical imersivo. Estes recursos foram direcionados para diferentes níveis de aprendizagem musical, desde o ensino direcionado para os alunos com Necessidades Educativas Especiais (Deficiência visual) até ao desenvolvimento da prática instrumental.

As investigações em educação não podem ignorar os quadros de referência paradigmáticos que as suportam e as reais contribuições das abordagens quantitativa e qualitativa relativamente à realidade estudada.

Assim, na investigação educacional na área da música são diversas as possibilidades e as opções metodológicas a serem utilizadas. Seguindo estes pressupostos, os estudos empíricos aqui analisados, e dado que a utilização e a escolha da metodologia se deve fazer em função da natureza do problema a estudar (Serrano, 2004), utilizam diferentes metodologias mediante a realidade e os objetivos a atingir. Nesta ordem de ideias, as teses analisadas, em termos da metodologia utilizada, 4 são de cariz misto (Coutinho, 2013), 2 recorrem ao estudo de caso, 3 à metodologia de desenvolvimento (van der Akken, 1999), sendo que um refere o recurso, numa primeira fase, à metodologia UTAUT (Teoria unificada de aceitação e utilização de tecnologia), complementada, numa segunda fase, com testes de usabilidade baseados no questionário *standard IsoMetrics*.

Relativamente a resultados, os investigadores que implementaram estes protótipos referem que, na generalidade, estes novos recursos tecnológicos foram importantes para o desenvolvimento das competências que propunham maximizar. Na perspetiva dos seus desenvolvedores as ferramentas construídas podem ser consideradas recursos educacionais multimédia motivadores, que permitem tornar o processo de ensino/aprendizagem na área da música, mais eficaz e efetivo, em diferentes níveis de ensino. Dos estudos efetuados, conclui-se que de um modo geral as aplicações encontraram uma boa aceitação, dentro daquele que foi o seu público-alvo. No entanto, alguns dos recursos desenvolvidos devem continuar a ser aperfeiçoados e a ser utilizados, no sentido de se fazerem estudos mais alargados, com o intuito de verificar, a longo prazo, quais os reais contributos na aprendizagem e evolução musical dos discentes.

Verificamos ainda que, na componente empírica destas investigações, são utilizadas pequenas amostras uma vez que os estudos são centrados na avaliação da usabilidade dos protótipos junto de pequenos grupos de alunos. Os autores reportam quase sempre serem necessários estudos mais alargados que permitem verificar o alcance destes novos ambientes na promoção das aprendizagens.

#### **D- Estudos cujo enfoque é a formação de professores/Educação *online***

A educação *online*, segundo Moran (2002) pode ser definida como um conjunto de ações de ensino/aprendizagem cujo desenvolvimento é mediado por tecnologias de informação e comunicação, principalmente por intermédio da Internet. É uma modalidade de ensino que pode adotar diferentes formatos dentro da educação *online*, já que ocorre fora do campus da sala de aula, estando os estudantes e professores em locais diferentes durante todo ou em grande parte do tempo em que aprendem e ensinam (Moore & Kearsley, 2010).

Esta levanta questões pedagógicas específicas tendo em conta os novos desafios que a educação à distância coloca. Para Vonderwell et al. (2007), este tipo de aprendizagem requer uma reconstrução dos papéis dos diferentes intervenientes, das relações e das práticas tanto do aluno quanto do professor, levando à necessidade de se identificar novos métodos que sejam eficazes e apropriados para a aprendizagem *online*. De acordo com Santos (2005), as interações provenientes deste processo permitem a partilha do conhecimento de forma colaborativa onde os professores e alunos podem vir a ser autores e coautores do processo de ensino-aprendizagem, participando nas situações de aprendizagem e disponibilizando conteúdos. Neste sentido,

deparamo-nos tanto em Portugal como no Brasil com uma grande variedade de cursos *online*: cursos com um número diferenciado de alunos; cursos com diferentes tipos de interação; cursos centrados nos professores; cursos centrados nos alunos; cursos que utilizam somente uma ferramenta e outros que integram várias tecnologias. O ensino, e conseqüentemente os professores, têm que acompanhar este progresso uma vez que os papéis que lhes são exigidos multiplicam-se, implicando uma grande capacidade de adaptação e mesmo de criatividade diante de novas situações, propostas e atividades.

Por conseguinte, esta categoria temática caracteriza-se por incidir em estudos onde a Educação *online* é o objeto central do estudo em causa e em que o objetivo é averiguar e perceber: i) a real necessidade de capacitar os alunos e docentes de novas competências digitais na educação à distância, ii) a qualidade das aprendizagens realizadas a partir de materiais multimédia de apoio à educação *online*, e iii) as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores na disciplina de música em modalidades EAD. Estas pesquisas pretendem também dar um contributo significativo para o conhecimento das modalidades de ensino a distância e em formato *blended learning*, em particular discutir as vantagens da utilização dos diferentes *media* no ensino e na formação dos professores de música.

As investigações aqui retratadas foram desenvolvidas entre 2001 e 2013, são constituídas por dez teses de mestrado e três de doutoramento, sendo 4 portuguesas e 9 brasileiras.

Os destinatários destas investigações são principalmente os professores de música (10), tanto a nível do Ensino superior como na formação contínua de professores de música; seguem-se os alunos do ensino básico (1), o ensino dirigido à aprendizagem de um instrumento musical (1), e ainda um estudo dirigido para o público em geral que se interessa pela música.

Para facilitar a criação de ambientes de aprendizagem surgem uma panóplia de plataformas disponíveis. Nelas, estão disponibilizados diversos recursos tecnológicos e pedagógicos para o desenvolvimento de metodologias educacionais, utilizando canais de interação *web* aptos a oferecer suporte para atividades educacionais de forma virtual. Nesse sentido, nestes estudos, foram utilizadas diferentes plataformas tendo sido a *Moodle* a mais usada.

O estudo de caso é a metodologia mais utilizada com seis registos, predominando as investigações realizadas com pequenas amostras, onde a recolha de dados é efetuada através de dados qualitativos. Seguem-se os estudos do tipo investigação/ação com três registos; os estudos de cariz qualitativo com dois registos e, por último, um estudo de tipo analítico e um estudo misto, ambos com registo único. Esta constatação não deve surpreender uma vez que a educação *online*

constitui uma área de investigação educativa relativamente recente, em particular no que diz respeito ao ensino da música, que dá ainda os seus primeiros passos daí a tendência clara para a emergência de abordagens metodológicas de cariz descritivo e exploratório. Na maioria das metodologias referidas anteriormente, os instrumentos utilizados na recolha de dados foram o questionário, seguindo-se a entrevista e as técnicas observação.

Ao analisarmos os dados documentais salientamos que para a criação e sustentação de comunidades de aprendizagem será necessário capacitar formadores dotados com competências não só a nível tecnológico mas sobretudo pedagógico, que lhes permitam atuar eficazmente neste novo ambiente de formação. No entanto, são reportadas vantagens como a gestão do tempo e a conciliação dos compromissos laborais ou familiares com a aprendizagem musical.

A socialização, como a entendemos, poderá ficar comprometida, uma vez que o processo se torna ainda mais individual, porque o aluno poderá ter aulas a partir de casa sem a necessidade de frequentar o lugar-comum: escola.

Na Educação a distância em Educação musical devemos ter em atenção: as ações e interações. Existe uma multiplicidade de fatores que influenciam a prática docente nesta modalidade: as possibilidades e limitações da tecnologia, dos objetos e ambientes virtuais de aprendizagem; a formação que o professor deve ter para atuar na modalidade; os atores que participam em todo o processo; os contextos dos alunos; o papel do planeamento; as atividades a propor e, necessariamente, a avaliação.

Para que a formação ofereça maiores ganhos, é igualmente necessário que tanto alunos como professores, sejam capacitados com competências tecnológicas e educacionais à distância. Os resultados apontam também para os maiores ganhos no estabelecimento de visões que possibilitem a oferta de vivências educativo-musicais práticas e variadas ao público das instituições culturais, colocando-o no centro das ações.

Aprender música à distância é possível e a procura por essa modalidade é crescente, devido, sobretudo, à sua flexibilidade na organização do tempo e do espaço tendo a pedagogia *online* de ser pensada a partir dos referenciais específicos de cada disciplina, vinculada à realidade de cada contexto inserido no processo de formação, além de ser transformada e adaptada para atender essas necessidades específicas.

Para concluir de referir que os alunos e os professores envolvidos nestes estudos concordam que se trata de uma forma eficiente de aprender.

## 5.5. Considerações finais

Nesta revisão de literatura apresentamos os resultados de uma análise integrativa realizada a um conjunto de 40 dissertações e teses de mestrado e doutoramento concluídas no Brasil e em Portugal entre os anos de 2001 e 2013. A análise de conteúdo processou-se tendo em conta um conjunto de variáveis que nos permitiu caracterizar o estado da arte sobre a investigação realizada por investigadores lusófonos no que concerne à utilização das tecnologias de informação e comunicação no ensino e aprendizagem da música.

Ao fazermos um balanço geral dos diferentes estudos que integraram o corpus documental, verificamos que os recursos tecnológicos suscitam um maior envolvimento, motivação e interesse por parte dos educandos na aprendizagem dos diferentes campos de intervenção da música. As ferramentas da Web 2.0 e todas as possibilidades que estas proporcionam a nível musical relacionadas com a cooperação, a partilha, a produção musical, a criatividade, a composição e o ensino *online*, trouxeram uma nova perspetiva ao ensino/aprendizagem e desenvolvimento da música onde o conhecimento se constrói a partir duma abordagem mais apelativa, informal, interativa e inovadora.

Neste sentido, existe a necessidade de uma formação continua e efetiva por parte dos professores de música e dos futuros professores, com o intuito de conseguirem acompanhar toda esta evolução tecnológica e de saberem manusear as ferramentas tecnológicas mais significativas, para assim conseguirem explorá-las de forma a desenvolverem as competências musicais pretendidas num ambiente mais atrativo.

Verificamos que atualmente existe uma grande panóplia de ferramentas modernas, disponíveis para auxiliar o desenvolvimento da criatividade musical, da reprodução, gravação e de simplificação da escrita musical, nomeadamente, as disponibilizadas por diferentes *software* e aparatos musicais. Neste sentido, é preciso aprender as técnicas específicas para a sua utilização e por conseguinte adquirir conhecimentos que outrora não eram requisitos essenciais na área musical. Isso inclui conceitos fundamentais sobre diferentes aspetos relacionados com o computador, aparelho musicais e *software* em geral, bem como informações elementares sobre eletrônica e áudio. Dentro desse contexto, as instituições de ensino têm um papel preponderante, uma vez que são responsáveis pela formação técnica dos músicos e artistas. É essencial que as escolas de música, públicas ou privadas, tenham não só uma infraestrutura apropriada, mas

também disponham de pessoal devidamente capacitado para a transferência desse conhecimento tecnológico.

Em suma, a investigação já realizada demonstra que as ferramentas tecnológicas (software, aparatos tecnológicos, programas, recursos digitais...) no ensino e aprendizagem da música podem ser o fio condutor para o desenvolvimento de inúmeras aprendizagens, que com elas ganham um *apport* de motivação e empenho, potenciando o desenvolvimento de novas competências, havendo no entanto, ainda muito que explorar neste campo. Com a evolução da música, surgiu também a necessidade de se criar um processo funcional de registrá-la para a posteridade, através de diversas ferramentas de gravação e produção musical existentes no mercado.



### **Capitulo III- Metodologia de Investigação**



## 1. Opção metodológica

No seio da investigação educativa reporta a literatura dois paradigmas fundamentais; o paradigma interpretativo, em que se procuraram os significados para a construção indutiva da teoria e onde é valorizado o papel do “investigador/construtor do conhecimento” (Coutinho, 2005) e, “em oposição, um paradigma positivista, em que se procuram dados que confirmem uma dada teoria.” (Matos & Carreira, 1994, p.21). Os objetivos do nosso estudo e as questões a que se pretende responder constituem uma interpretação da experiência dos alunos na implementação do *software Noteflight*, e, nesse sentido, enquadra-se no primeiro destes paradigmas, ou seja numa lógica em que o investigador visa a compreensão de um fenómeno na sua totalidade e no contexto em que ocorre.

Passando do nível paradigmático para o metodológico, o estudo de caso aplica-se a múltiplos cenários de investigação educativa (Coutinho & Chaves, 2003), tratando-se, como tal, o modelo mais adequado para analisar situações complexas, em que o investigador não pode manipular variáveis e em que há ainda pouca investigação realizada na área (Ponte, 1994), que é o caso da presente investigação.

O estudo empírico apresentado na presente dissertação tomará o formato de um estudo de caso misto, por ser descritivo (qualitativo) e quantitativo (Bisquerra, 1989; Gomez, Flores & Jimenez, 1996). Ou seja, no decurso da investigação recorreremos à complementaridade de dados qualitativos e quantitativos para melhor compreendermos o fenómeno em estudo. Nesta ordem de ideias, para a recolha de dados, foram desenvolvidas técnicas de observação (diário de bordo e grelhas de observação estruturada), inquérito por questionário (inicial e final) bem como uma grelha de análise para avaliação dos artefactos criados pelos alunos com o *software*.

Com esta investigação pretendemos pois, descrever e analisar o fenómeno, a que se acede diretamente, de uma forma profunda e global (Yin 2005) e que “não se pode isolar do seu contexto” (Matos & Carreira, 1994, p. 22).

Assim sendo, é um plano não experimental, do tipo observacional com características exploratórias, já que o investigador vai estudar o caso para “chegar a hipóteses de trabalho passíveis de transcenderem o caso em si e orientarem futuras investigações” (Coutinho & Chaves, 2003, p. 238). Tem características exploratórias, uma vez que é realizado sobre um problema ou questão de pesquisa que geralmente têm pouco ou nenhum estudo anterior a seu respeito, como é o nosso caso. O objetivo deste tipo de estudo é procurar padrões, ideias ou hipóteses. A ideia

não é testar ou confirmar uma determinada hipótese. A pesquisa exploratória avaliará quais teorias ou conceitos existentes, podem ser aplicados a um determinado problema ou se novas teorias e conceitos devem ser desenvolvidos (Coutinho, 2013).

Tem características de natureza descritiva uma vez que se pretende dar a conhecer, de forma clara e detalhada, os factos tal como se apresentam (Yin, 2005). O produto final de um estudo de caso constitui uma descrição detalhada do objeto de estudo em que se utilizam técnicas narrativas para descrever, ilustrar e analisar as situações (Serrano, 2004; Gómez, Flores & Jiménez, 1999).

Para o investigador não correr o risco de a credibilidade do seu estudo ser afetada pela subjetividade do investigador – que, na nossa investigação, é, ao mesmo tempo, o professor da turma em estudo - refere a literatura que o investigador deve estar bem consciente “da necessidade de ser muito cuidadoso no desenho e implementação do seu estudo para ser capaz de ultrapassar as tradicionais críticas ao método” (Yin, 2005, p. 1). É pois possível e importante, neste tipo de estudo, controlar a subjetividade do investigador, através de uma descrição densa das relações entre causas e efeitos e das inferências consideradas na investigação (Yin 2005). Todos os dados recolhidos e analisados serão disponibilizados e verificados por outros colegas e especialistas, nesta área, no sentido de validarem e aferirem os resultados.

Nesta investigação espera-se, não uma generalização dos resultados, mas uma transferibilidade (Guba & Lincoln, 1994; Mertens 1998; Flick, 1998 citados em Coutinho, 2005) ou generalização analítica na medida em que a “teoria” poderá contribuir para “identificar outros casos aos quais os resultados são generalizáveis” (Yin, 2005).

Num estudo de caso o investigador tem necessidade de “fazer inferências” sempre que “um evento não pode ser diretamente observado” (Yin, 2005, p.41). Como forma de confirmar que as interpretações apresentadas são legítimas e não são o resultado da nossa fértil imaginação (Ponte, 1994) recorreremos à triangulação metodológica bem como à triangulação das fontes de dados no processo de análise (Coutinho 2013). Como frisa Stake (2005), o estudo de caso pode ganhar em credibilidade se o investigador recorrer a processos de triangulação metodológica, como por exemplo, utilizando mais do que uma vez o mesmo método para comparar os dados obtidos; ou se utilizar mais do que um método (entrevista, questionário etc.) para captar informações; ou se mais do que um investigador observar os mesmos dados e confirmar inferências.

Assim, nesta investigação, será feita a comparação constante dos dados recolhidos de diferentes fontes (grelhas de observação com anotações pessoais, diário de aula, questionários, documentos produzidos pelos alunos) o que vai permitir encontrar pontos de convergência entre eles e justificar as conclusões apresentadas, reforçando assim a validade interna do estudo (Coutinho, 2013). A credibilidade será conseguida pela precisão das conclusões, já que se procurou sempre distinguir observação e interpretação, e desta forma garantir que estas traduzam da forma mais fidedigna possível a realidade investigada.

O conceito de fiabilidade, ou seja a precisão das observações/medições não se pode encarar do mesmo modo que numa pesquisa de carácter quantitativo, dado que não serão utilizados no estudo instrumentos padronizados para a recolha de dados, já que cada caso é um caso de difícil replicabilidade. A fidedignidade coloca-se então noutros termos, a de possibilitar a comparação do estudo com outros já realizados ou que virão a realizar-se. Como tal procura-se documentar e descrever todos os passos operacionais do estudo de forma tão pormenorizada quanto possível (Coutinho, 2005; Yin, 2005).

Em suma, a credibilidade metodológica, é um conceito genérico que engloba em si os três critérios “clássicos” de aferição da qualidade de um qualquer trabalho de investigação: a validade externa ou possibilidade de generalização dos resultados, a fiabilidade (replicabilidade) do processo de recolha e análise de dados, e para o estudo de caso de tipo explicativo, coloca-se ainda a questão do rigor ou validade interna das conclusões a que conduz (Coutinho & Chaves, 2003). É possível gerar conhecimento estudando pormenorizadamente um caso, contextualizando-o e fornecendo o máximo de detalhe possível, de modo a permitir interpretações alternativas e generalizações naturalísticas (Stake, 2005). Assim, estes estudos devem conter uma grande massa de dados brutos, suficientemente ricos, para possibilitar subsequente informação, análise e comparação a outros investigadores.

## 2. Descrição do estudo

Tendo sempre em conta as competências a desenvolver pelos alunos no 5º ano de escolaridade, a maioria das atividades desenvolvidas pela Professora, durante este ano letivo, realizaram-se com a ajuda do *Noteflight*, uma vez que é de fácil acesso e permite executar e ouvir em tempo real os exercícios desenvolvidos, uma grande mais-valia na aprendizagem musical.

Durante o desenvolvimento do estudo, o papel da investigadora foi o de mediadora e orientadora tendo o cuidado de não ser uma mera transmissora de conhecimentos, mas sim uma guia na partilha de saberes e, desta forma, auxiliando os alunos no desenvolvimento e potencialização de novas competências.

Assim, antes da implementação do estudo foi realizada previamente a planificação anual da disciplina, a inventariação e a preparação dos recursos tecnológicos necessários ao projeto.

De forma a cumprir os objetivos descritos no Capítulo I, iniciámos a nossa investigação com a criação de um *blogue*, direcionado aos alunos do 5º ano de escolaridade, intitulado “Liga-te à Música”, cujo acesso pode ser efetuado através da secção de Projetos da página do Agrupamento de Escolas de Ponte da Barca ou através do endereço <http://liga-te-a-musica.webnode.pt>. A sua construção foi realizada durante no início do ano letivo 2013/2014 e foi criada pela investigadora, que o organizou em separadores, nomeadamente: “Página inicial”, “Canção da Semana”, “Compositores de A-Z”, “Técnica Vocal” e “*Noteflight*” (Figura15).



Figura 16 - Tela da página inicial do blogue “Liga-te à música”

O *blogue* foi desenvolvido com o intuito de incentivar e envolver os alunos para o trabalho a desenvolver no *Noteflight* e com as TIC, uma vez que serviria como diário de bordo e de apresentação de todo o trabalho desenvolvido pela turma que participou na investigação (Figura16).

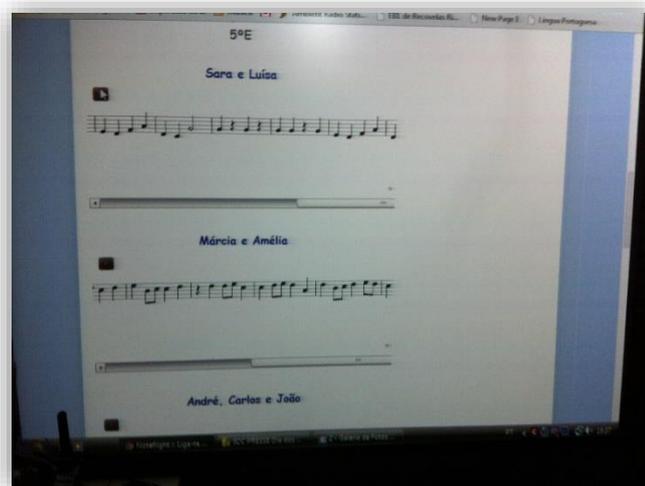


Figura 17 -Trabalho dos alunos disponíveis no *blogue*

Com este *blogue* pretendemos também, não só divulgar todo o trabalho desenvolvido pelos alunos no *Noteflight*, mas também partilhar a investigação e este *software* com toda a comunidade escolar.

Esta investigação é pioneira nesta escola e no país uma vez que, de acordo com uma pesquisa efetuada no âmbito do estado da arte do presente estudo, não encontramos registos anteriores subordinados a esta mesma temática.

Assim a investigadora, depois de planificar o estudo a desenvolver, comunicou à direção da escola, por escrito, a sua pretensão de efetuá-lo naquela escola com uma das suas turmas, tendo o pedido sido deferido (Anexo 1). Relativamente à turma que participou na investigação, os Encarregados de Educação (Anexo 2) também foram esclarecidos, tendo acedido com satisfação à participação dos seus educandos neste estudo.

O estudo teve como base uma ferramenta da *Web 2.0* – o *software* musical *online* gratuito *Noteflight*, acessível no *link*, <http://www.noteflight.com/>, através de um *username* e de uma palavra-passe para cada aluno e para a investigadora.

Esta investigação realizou-se ao longo do 1º, 2º e 3º período, num total de 15 sessões de 90 minutos cada, com atividades presenciais e *online*, conforme podemos verificar no quadro que

se segue, com o resumo das atividades desenvolvidas (Tabela 4), seguindo no Anexo 3 uma planificação mais detalhadas de todas as sessões.

	1º Período	2º Período	3º Período
<b>Data</b>	16 Outubro		07 Maio
<b>Nº de aulas</b>	6 Blocos de 90 minutos	7 Blocos de 90 minutos	2 Blocos de 90 minutos
<b>Atividades Do estudo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esclarecimento e apresentação do Estudo;</li> <li>• Criação de <i>email</i>;</li> <li>• Glossário do <i>Noteflight</i>;</li> <li>• Questionário Inicial;</li> <li>• Início do trabalho com o <i>Noteflight*</i>: exploração livre, transcrição de melodias, exercício de exploração do <i>software</i> em grupo turma (quadro interativo), partilha dos trabalhos</li> <li>• <b>Trabalho de criação musical em grupo, no <i>Noteflight*</i>( 1)</b></li> </ul> <p>*Sala de aula e <i>online</i> (1) Atividade iniciada no final do 1º período e terminada no 3º período</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de diferentes exercícios no <i>Noteflight</i>, em grupo:</li> <li>-Transcrição</li> <li>- Identificação de erros,</li> <li>-Partilhas,</li> <li>- Pesquisas</li> <li>-Recolhas efetuadas no <i>software Noteflight*</i>.</li> <li>• <b>Continuação e conclusão do trabalho de criação musical em grupo, no <i>Noteflight*</i>( 1)</b></li> </ul> <p>*Sala de aula e <i>online</i> (1) Atividade iniciada no final do 1º período e terminada no 3º período</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Apresentação dos trabalhos de criação musical (1)</b></li> <li>• Avaliação</li> <li>• Questionário final</li> <li>• Entrevista</li> </ul> <p>*Sala de aula e <i>online</i> (1) Atividade iniciada no final do 1º período e terminada no 3º período</p>

Tabela 4: Resumo das atividades desenvolvidas nas sessões com o *Noteflight*

De referir, que a estas 15 sessões presenciais, somam-se as horas de trabalho *online*, desenvolvido em grupo e individualmente, pelos alunos. Estas horas de trabalho *online*, além de servirem de complemento aos trabalhos desenvolvidos na sala de aula, serviram também, para partilharem os trabalhos realizados, com a “comunidade” *Noteflight*; criar melodias, por iniciativa própria (individualmente/colaborativamente); estudar as músicas para interpretar vocalmente, na

flauta e no instrumental *Orff*; recolher diversos temas musicais; trocar informação e tirar dúvidas através da participação no fórum do *Noteflight*.

Relativamente à atividade desenvolvida, em grupo, de **criação de uma melodia**, no *Noteflight*, decorreu durante todo o 2º período, culminando com a apresentação dos trabalhos criados no 3º período. Para a realização deste trabalho foram disponibilizados quatro tempos de aula, principalmente para esclarecer algumas dúvidas que iam surgindo na execução do mesmo, uma vez que estava ao mesmo tempo a ser trabalhado *online* fora da sala de aula.

---

<sup>2</sup> Os instrumentos Orff são os instrumentos utilizados na sala de aula. Foram pensados e adaptados pelo compositor e pedagogo Carl Orff para que as crianças fizessem música com mais facilidade.

### 3. Participantes

#### 3.1. Caracterização dos alunos intervenientes

Como refere Coutinho (2005, p. 214), em estudos qualitativos “a constituição da amostra deve ser sempre intencional” ou seja, deve obedecer a critérios relacionados com os objetivos do estudo e a capacidade informativa dos membros que a integram.

Assim, a amostra utilizada nesta investigação foi não probabilística por conveniência, integrando um grupo intacto (Coutinho, 2013), tendo participado no mesmo uma turma do 5º ano de escolaridade incluída no serviço docente da investigadora.

A turma é constituída por vinte e sete elementos, com idades compreendidas entre os dez (3) e os onze (24) anos, sendo quinze elementos do género masculino e doze do género feminino, provenientes de diferentes turmas do 4º ano de escolaridade, deste Agrupamento, não existindo nenhum aluno com retenções (Gráfico 3).

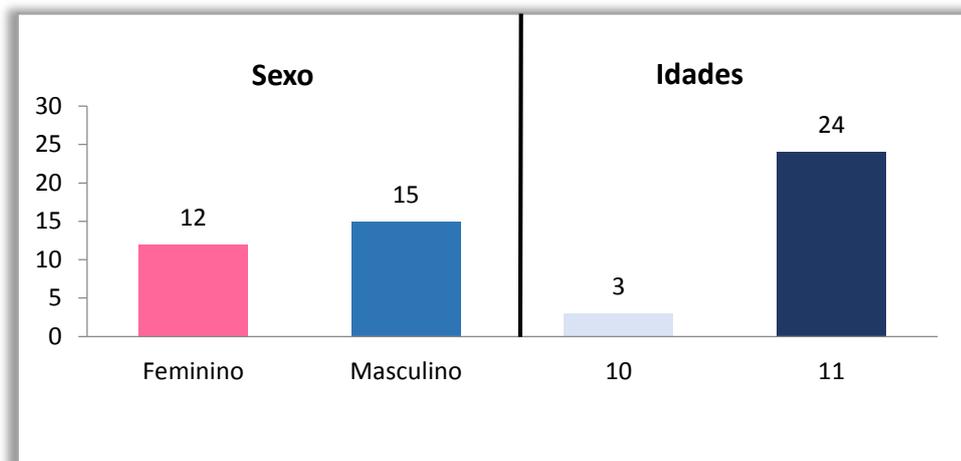


Gráfico 3: Caracterização da Amostra

O Agrupamento de ensino onde decorreu a aplicação deste estudo integra diferentes níveis de ensino, nomeadamente: 1º Ciclo do Ensino Básico, 2º Ciclo do Ensino Básico, 3º Ciclo do Ensino Básico, Ensino Secundário e Cursos Profissionais.

### **3.2. Constituição dos grupos**

A formação dos grupos de trabalho destes 27 alunos constituintes da turma do 5ºano foi realizada durante o primeiro período do ano letivo 2013/2014, tendo por referência os dados resultantes do questionário inicial.

Nesta investigação na formação dos grupos optamos por serem constituídos pelo professor, uma vez que, e segundo Freitas & Freitas (2003, p.40), “ a escolha pelo professor é a mais indicada quando este possui elementos acerca dos seus alunos, em termos de capacidades intelectuais e de estrutura pessoal de cada um deles”.

Assim, para conseguir grupos de trabalho homogêneos<sup>3</sup>, dentro da turma escolhida, foi realizado no primeiro período, na terceira aula, um inquérito prévio que nos permitiu caracterizar os alunos em relação a diferentes competências.

Atendendo aos aspetos focados anteriormente, a investigadora teve em atenção as características da turma, as exigências da atividade e o tempo para a realizar. Interessava também garantir uma distribuição equilibrada de acordo com os seguintes fatores: igualar o nível de competências musicais e de literacia informática entre os grupos de trabalho e assegurar que pelo menos dois elementos de cada grupo tivesse acesso à Internet a partir de casa.

Quanto ao número de elementos de cada grupo, optamos por seguir as orientações de Harasim (2005) e Fontes e Freixo (2004) que consideram que a aprendizagem sai beneficiada quando os grupos são de reduzidas dimensões, uma vez que a interação entre os elementos do grupo e a partilha de saberes sai privilegiada (aprendizagem colaborativa). Seguindo estas orientações, cada grupo ficou constituído por 3 elementos formando um total de 9 grupos.

Posteriormente foram atribuídos aos diferentes grupos um computador, conforme constava na projeção da planta da sala de aula organizada anteriormente pela professora.

No que diz respeito à sala de informática, onde foi implementado o estudo, esta está apetrechada com 18 computadores fixos, todos eles com acesso à Internet, 1 quadro interativo e 1 projetor.

---

<sup>3</sup> Neste contexto são considerados grupos homogêneos quando estes revelam competências semelhantes ao nível dos conhecimentos musicais e tecnológicos.

#### 4. Instrumentos de recolha de dados

Como referido anteriormente, na presente investigação recorreremos a várias técnicas de recolha de dados, no sentido de obtermos diferentes perspetivas dos sujeitos em estudo e o máximo de informação possível, com a finalidade de fazer a triangulação dos dados recolhidos quando procedermos à sua análise e interpretação (Coutinho, 2013).

Num estudo de caso o investigador é o principal agente no processo de recolha e análise dos dados, sendo um elemento fulcral no desenlace do estudo. O facto de existir uma grande proximidade na relação entre o investigador (professor da turma) e os sujeitos do estudo (alunos), poderá funcionar como uma mais-valia, uma vez que existe um conhecimento mais profundo entre os intervenientes na investigação. Como refere Bogdan e Biklen (1994), a investigação em educação pode tirar partido da proximidade existente entre o investigador e o objeto de estudo, na medida em que, a presença de um elemento estranho na sala de aula pode ser considerado um fator de perturbação, passando assim, a investigadora a fazer parte natural do cenário.

Neste sentido, a recolha de dados neste estudo foi exclusivamente feita pela investigadora, baseando-se fundamentalmente:

- (1) Questionário inicial (Anexo 4);
- (2) Entrevista *focus group* (Anexo 5);
- (3) Grelha de observação aplicada nas sessões presenciais (Anexo 6);
- (4) Grelha de avaliação dos trabalhos realizados no *Noteflight* (Anexo 7);
- (5) No diário das sessões;
- (6) Questionário final (Anexo 8).

A entrevista, a grelha de observação e a grelha de avaliação final foram criadas pela investigadora e avaliadas pela orientadora. A grelha de avaliação, dos trabalhos construídos e desenvolvidos no *Noteflight*, foram também validados por professores de Educação Musical, com o intuito de verificarem se as competências que integram a grelha vão de encontro aprendizagem que se pretende avaliar.

Uma vez que não foram encontrados questionários validados, no sentido de dar resposta às questões de investigação e aos objetivos pretendidos, foram desenhados, pela investigadora, um questionário inicial (Anexo 3) e um final (Anexo 6), aplicados *online*.

Um questionário deve fornecer dados que respondam aos objetivos do estudo, as perguntas devem ser de fácil entendimento e de fácil registo de resposta, e os dados recolhidos de fácil

tratamento e análise (Coutinho, 2013). Temos também que ter consciência de que a precisão das respostas nem sempre é uma realidade, uma vez que as perguntas recorrem a dados de memória, à análise de emoções e sentimentos. O investigador não pode esperar uma recolha de informação totalmente precisa, mas o questionário deve procurar que os dados sejam os mais precisos possíveis (Brace, 2013). Neste sentido, houve a preocupação de definir e delinear todas as questões relacionadas com os questionários.

Assim, na construção dos questionários, foram seguidos os passos defendidos por Brace (2013), que refere que um questionário para fornecer informação clara, precisa e fidedigna tem de ser planeado antes de ser formulada qualquer questão, salientando que “as perguntas têm de ser relevantes para os objetivos, o investigador não se deve deixar tentar por incluir perguntas que sendo interessantes não são relevantes” (p. 44). Com este intuito, na elaboração dos questionários tivemos em atenção verificar se os objetivos presentes iam de encontro aos da investigação e se delimitam a informação que é importante.

A necessidade da rentabilização rápida de recursos levou-nos à adoção de um formato de fácil acesso e prático, proporcionado pelas novas tecnologia, como é o caso do *Google Forms*<sup>4</sup>. De acordo com Brace (2013), diversos estudos concluem que a aplicação de questionários *online* é uma alternativa válida face a outros métodos de distribuição, uma vez que são mais rápidos e visualmente podem ser mais apelativos. No entanto, se por um lado, a recolha de dados por preenchimento de questionários é uma técnica eficaz e comum, por outro lado pode inviabilizar o esclarecimento de dúvidas e a clarificação de inconsistências de resposta, bem como a garantia de resposta integral. Para colmatar este aspeto, é fundamental a adoção de procedimentos adequados de validação do questionário, no sentido de reduzir estas situações

Seguindo estes princípios, foram concebidos de raiz dois questionários que foram alvo de uma prévia validação de conteúdo (Coutinho, 2013) por dois especialistas que nos sugeriram melhorias que foram incorporadas ao documento inicial.

O questionário inicial foi aplicado em 15 Outubro de 2013 e o questionário final foi aplicado em 7 Maio de 2014.

Estes questionários foram desenvolvidos para reforçarem e complementarem os registos retirados durante as sessões, isto é, constituiu uma forma de complementar e confirmar os dados obtidos através das grelhas de observação, grelhas de avaliação e do diário das sessões.

---

<sup>4</sup> Aplicativo da *Google*, disponível no *Google Drive*

No que concerne à formulação das questões, foi levado em conta as idades dos alunos envolvidos (com média de idades de 11), sendo estas de resposta rápida e simples, com base na utilização de uma escala tipo nominal, dicotómica e da escala de frequência, *Likert* e diferencial semântico.

Brace (2013) salienta que se devem seguir os seguintes aspetos, na planificação de um questionário:

- (1) Definir qual a informação fundamental que queremos obter;
- (2) Determinar que dados vão ser necessários para a realização da análise;
- (3) Fazer um esquema dos tópicos (secções) ou subsecções do questionário.

Assim, e depois de termos feito a planificação, a investigadora optou por organizar os questionários dividindo-o por grupos ou temas. As questões foram distribuídas por grupos de questões tendo em conta a natureza do seu conteúdo e a idade dos alunos, no sentido de as respostas serem o mais acessíveis e simples possíveis (Sousa, 2009).

No que se refere ao cabeçalho dos Questionários, estes dão a conhecer de forma breve e clara qual os objetivos dos mesmos invocando a honestidade e sinceridade dos alunos.

Optou-se por identificar os respondentes por poder vir a ser necessário fazer uma triangulação dos dados com a informação obtida com os outros instrumentos de recolha de dados (Coutinho, 2013).

#### **4.1. Questionário Inicial**

Assim, o Questionário I ficou dividido nos seguintes grupos de questões:

- **Grupo I – Dados pessoais**

Esta secção teve como objetivo fazer uma caracterização dos sujeitos em estudo, nomeadamente a sua idade, género e verificar se existiam alunos que repetiam o 5º ano de escolaridade. Nesta dimensão foram utilizadas itens de resposta fechada.

- **Grupo II – Perceção em relação à disciplina de educação musical**

Neste grupo, pretendeu-se caracterizar os alunos quanto às suas perceções relativamente à disciplina de Educação Musical, uma vez que a propensão do aluno para a aprendizagem geralmente é determinada pelas suas atitudes. Como refere Bessa e Fontaine (2002):

[...] uma atitude positiva acerca de um determinado domínio escolar leva ao interesse e ao investimento do sujeito, enquanto uma atitude negativa conduz ao

seu desinteresse e mesmo evitamento. Assim, as atitudes constituem uma variável importante para o estudo e a promoção da realização escolar.

Assim, neste grupo queremos conhecer o gosto dos alunos pela disciplina de Educação Musical durante o 1º ciclo, verificar quais as atividades musicais que os alunos preferem e aferir quais os conhecimentos que os alunos têm em relação a algumas competências musicais essenciais. Para este efeito foram utilizados itens de resposta fechada e aberta.

- **Grupo III- Literacia informática**

Com esta dimensão pretendeu-se avaliar os conhecimentos e familiaridade dos alunos quanto à utilização do computador, navegação na *Web*, atividades realizadas com o computador e a algumas das suas potencialidades.

Assim, questionamos os alunos no sentido de sabermos, se: a) possuíam computador e acesso à Internet em casa; b) quais os locais onde costumam utilizar o computador e Internet e c) no caso de não terem acesso em casa, o local onde o faziam. Era importante também saber quais os *software* e ferramentas TIC *online* gratuitas que os alunos sabiam manusear e determinar a frequência de utilização da *Internet* e para que fins era utilizada.

Para avaliarmos estes dados foram utilizadas essencialmente escalas de avaliação de frequência com seis opções (Nunca, Uma vez por semana, Algumas vezes por semana, Somente ao fim-de-semana, Todos os dias) e escalas de diferencial semântico, com 4 adjetivos bipolares (Muito Importante/Pouco importante, Agradável/Desagradável, Motivante/Desmotivante, Desinteressante/Interessante). Os adjetivos estavam separados por sete espaços, tendo o aluno de assinalar a sua posição relativa, em cada um dos itens apresentados.

- **Grupo IV- Trabalho de grupo**

Para a criação das questões deste grupo, tivemos em consideração os ambientes de aprendizagem colaborativos que a *Web* proporciona, nomeadamente na “ construção colaborativa do conhecimento numa comunidade de partilha de interesses, objetivos e experiências.” (Dias, 2001, p.160)

Neste sentido, pretendemos averiguar, numa escala de *Likert*, com 4 opções (Concordo totalmente, Concordo, Discordo, Discordo totalmente), qual o posicionamento do aluno relativamente a diferentes afirmações.

As questões que integram este grupo foram desenvolvidas com o propósito de obtermos a opinião e perceções dos alunos sobre o trabalho realizado em grupo. Assim, foram criadas

questões que nos orientassem nesta questão, nomeadamente: a) perceber a preferência do aluno em relação à forma de trabalhar; b) verificar qual a percepção que o aluno tem em relação ao trabalho de grupo e c) verificar se os alunos sabem quais as regras do trabalho colaborativo.

As questões deste grupo foram elaboradas tendo em atenção as 5 componentes essenciais que ajudam a estruturar a aprendizagem colaborativa, tal como referido por Fontes e Freixo (2004) e Lopes e Silva (2009), representadas na Figura 17:

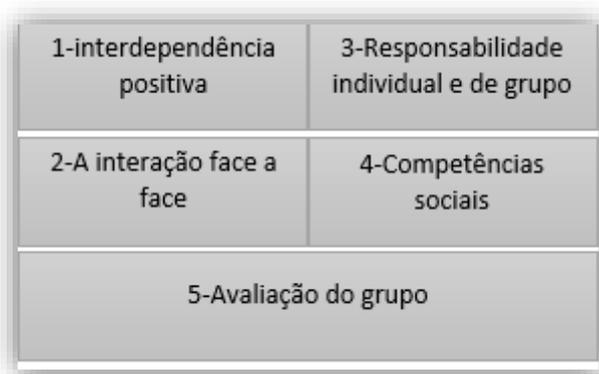


Figura 18 - Componentes essenciais da aprendizagem colaborativa

(Adaptado de Fontes e Freixo, 2004, p. 29).

De referir que a cada componente, referido anteriormente, correspondiam cerca de 4 afirmações que os alunos respondiam numa escala *Likert* de grau de concordância variando do “Concordo Totalmente” a “Discordo totalmente”.

#### 4.2. Entrevista de grupo

A entrevista é um instrumento de recolha de dados que possibilita obter informação sobre uma variedade de opiniões e interpretações que os participantes do estudo têm sobre uma determinada realidade, sendo capaz de captar as múltiplas perspetivas individuais (Stake, 2005).

Na opinião de Flick (2004), as principais vantagens das entrevistas de *focus group* é serem ricas em dados, uma vez que estimulam as respostas e a recordação de acontecimentos. Também no ponto de vista de Vásquez e Angulo (2003), este tipo de registo é especialmente útil para comparar, debater e replicar diferentes opiniões entre os elementos do grupo. Neste tipo de entrevista os elementos do grupo sentem-se mais à vontade, uma vez que não estão isolados nem se sentem alvo de avaliação.

Nesta perspetiva, foram realizados *focus group*, no final do estudo, por grupo de trabalho, tendo como referência as recomendações que Bogden & Biklen (1994) e também Yin (2005) fazem sobre esta técnica, geradora de múltiplas opiniões e comentários.

Optou-se também por seguir um guião de entrevista semiestruturada o que possibilitou dar liberdade aos alunos de responderem às nossas solicitações, uma vez que, como salienta Vieira (2006, p.223), o *focus group* é a técnica que melhor se adapta ao paradigma qualitativo por permitir interações ricas e respostas pessoais.

Assim, depois do diálogo estabelecido e das interações realizadas, no sentido de responderem às questões colocadas, foi pedido a cada grupo que registassem por escrito as suas conclusões, com o intuito de recolher e provocar um confronto de ideias sobre diferentes aspetos do trabalho desenvolvido com o *Noteflight*. Para isso levantaram-se as seguintes questões:

**Q1.** Em comparação com as atividades que normalmente costumam realizar em Educação Musical, consideram que trabalhar com o *Noteflight*, vos possibilitou aprender mais música (ou menos ou igual)? Porquê?

**Q2.** Se pudessem escolher, como preferiam aprender música, através das atividades que normalmente fazem na aula de Educação musical ou através de atividades parecidas com a que realizaste com o *Noteflight*? Porquê?

**Q3.** Gostavas de voltar a utilizar o *Noteflight* nas aulas de Educação musical, futuramente? Porquê?

**Q4.** Gostaram da experiência de trabalhar em grupo com o *Noteflight*? Quais os aspetos positivos e/ou negativos que gostariam de destacar?

**Q5.** O que significou para vocês trabalhar em grupo?

A realização destas entrevistas teve também como intenção possibilitar a triangulação dos dados obtidos nos questionários e na observação de aula.

#### **4.3. Grelha de observação aplicada nas sessões presenciais**

O instrumento utilizado para fazer o registo dos factos observados nas sessões de trabalho com o *software online Noteflight*, foi uma grelha de observação (Anexo 6).

Esta grelha foi idealizada pela investigadora tendo sempre em vista os objetivos a que nos propusemos com esta investigação. Nesta, foi compilada toda a informação relativa ao

desenvolvimento de competências colaborativas, às atividades desenvolvidas com o *Noteflight*, o interesse/empenho dos alunos no desenvolvimento das diferentes tarefas e em relação à autonomia. Cada uma destas competências são subdivididas por várias afirmações, que podem ser examinadas na grelha de observação.

A construção da grelha foi idealizada no sentido de colocarmos, na respetiva coluna, se o aluno estava (ou não) a desenvolver determinada competência (Sim, Não ou Não se aplica), dependendo da situação observada.

Uma vez que no decorrer das aulas podiam surgir alguns aspetos relevantes, para a investigação que a grelha não contemplava foi destinado um espaço para esse efeito (observações), que, para além de possibilitar o registo de aspetos globais, permitia clarificar e detalhar as ações individuais presenciadas.

#### **4.4. Grelha de avaliação dos trabalhos realizados no *Noteflight***

Conforme foi decorrendo o estudo, os produtos resultantes dos trabalhos realizados no *Noteflight*, foram sujeitos a uma avaliação realizada pela investigadora tendo como base os parâmetros de avaliação aplicados na disciplina de Educação musical no 5º ano de escolaridade.

Esta avaliação inclui duas dimensões: “Perceção Sonora e Musical”, que engloba três itens e a dimensão “Criação / Experimentação/Criatividade”, que abrange 2 itens (Anexo 7).

#### **4.5. Diário das sessões**

O diário das sessões teve como objetivo, como refere Coutinho (2013, p.299), “ser um instrumento onde o investigador vai registando as notas retiradas das suas observações de campo”. Estas notas relatam tudo o que o investigador observa, experiência e concluiu ao longo das sessões, o que é fundamental num estudo qualitativo. Este é não só uma fonte importante de dados, mas também um apoio muito significativo no decorrer de toda a investigação (Coutinho, 2013).

Neste sentido, as notas recolhidas durante as sessões tiveram um formato de registo escrito, sem ter uma estrutura predefinida, das reações, comentários e reflexões registadas pela investigadora, do que os alunos iam fazendo, à medida que trabalhavam com o *Noteflight*.

Outra fonte importante na recolha de dados foi o *Blogue* - “Liga-te à música”, desenvolvido pela investigadora. Este teve como finalidade, principalmente, registrar todos os trabalhos

desenvolvidos ao longo do estudo pelos alunos, e também, para a investigadora fazer algumas observações sobre cada sessão com o intuito de serem partilhadas com os alunos participantes do estudo e a comunidade escolar.

#### **4.6. Questionário final**

Relativamente ao Questionário final (Anexo 8) este ficou dividido nos seguintes grupos de questões:

- **Grupo I – O trabalho desenvolvido com o *Noteflight***

Nesta dimensão pretendemos atestar qual a opinião dos alunos sobre se e de que forma, gostaram de utilizar este *software*, se a utilização do *Noteflight* contribuiu para melhorar a aprendizagem na disciplina de Educação Musical, se gostariam de voltar a usar o *Noteflight*, nas aulas de Educação Musical e se consideravam que assim era mais fácil entender e aprender música.

Tivemos também, nesta secção, como objetivo averiguar o grau de motivação, de empenho e de interesse dos alunos no desenvolvimento das atividades propostas pela investigadora e qual o seu posicionamento em relação à utilização das TIC na disciplina de Educação musical. Pretendeu-se ainda verificar se, na opinião dos alunos, a utilização desta ferramenta ajudou a ter uma perceção diferente da disciplina e se a experiência foi enriquecedora.

Estas questões tomaram o formato de resposta fechada. Para a formulação dos itens da última secção deste grupo, a investigadora utilizou uma escala de Diferencial Semântico de *Osgood*, tendo sido escolhidos 7 pares de adjetivos, numa escala de sete pontos, no sentido de verificar qual orientação e posição de cada aluno, em relação a diferentes questões relacionadas com a motivação, interesse, empenho e avaliação do trabalho desenvolvido no *Noteflight*.

- **Grupo III- Trabalho de grupo**

Os itens desta dimensão fazem parte dos dois questionários, inicial (Grupo IV) e final (Grupo II). Procedemos desta forma com o objetivo de verificar, se, após o trabalho desenvolvido colaborativamente *online* e na sala de aula, a opinião dos participantes relativamente ao trabalho em grupo se tinha modificado ou não. Pretendeu-se, também, compreender se, com a atividade desenvolvida, os alunos passaram a gostar mais de trabalhar em grupo e se tiveram consciência do seu desempenho individual no grupo e sobre as aprendizagens realizadas.

## 5. Tratamento dos dados

Uma vez que se tratou de um estudo de caso misto, em que, na recolha de dados fizemos a combinação de métodos quantitativos e qualitativos, houve que recorrer a técnicas diferenciadas na análise dos dados.

Os dados quantitativos reunidos (variáveis de escala de medida nominal e de intervalo) foram analisados estatisticamente com intuito de se realizar uma análise e interpretação posterior para responder às questões orientadoras do estudo. A análise qualitativa foi utilizada para complementar e reforçar os dados quantitativos.

No decorrer de todo o processo, foi seguido o proposto por Miles e Huberman (citados por Vale, 2004) que referem que modelo de análise de conteúdo de dados qualitativos inclui três fases, nomeadamente, a redução dos dados, a apresentação dos dados e as conclusões e verificação. Assim, podemos referir que as notas do diário de bordo correspondem aos apontamentos resultantes das observações, das atitudes e reações dos alunos, durante as aulas em que foi implementado o estudo. Quanto à redução dos dados, esta ocorreu de forma contínua e pressupôs um processo de seleção, de simplificação, de abstração, de transformação e de organização dos dados com o intuito de permitir retirar conclusões (Vale, 2004).

Relativamente ao inquérito, este pode tomar diferentes formatos de recolha de dados, quer seja através de entrevista pessoal, telefone/telemóvel ou envio de questionário, por correio ou via *email* (Brace, 2013). Nesta investigação, usámos o questionário que criamos no *Google Forms* e enviado via *email* para todos os alunos que participaram no estudo, para assim a investigadora receber, através deste aplicativo, todas as respostas já tratadas. Este facto permitiu-nos ultrapassar algumas dificuldades identificadas por alguns autores que referem que a recolha de dados através de um *survey* é um processo complexo, com custos e demorado. Com os dados resultantes das questões efetuadas foram realizados os respetivos gráficos no programa *Microsoft Office Excel 2013*. Assim, nas questões de resposta fechada, procedeu-se à análise das frequências simples e relativas em tabelas, seguida de uma análise descritiva dos mesmos.

Nas questões que avaliavam atitudes e perceções, os itens tomaram o formato de uma escala de Diferencial Semântico de *Osgood*. Nesta técnica, os sujeitos assinalam as suas preferências, em relação ao objeto de pesquisa, numa escala que revela a intenção e direção da atitude/perceção. Os limites da escala são ligadas a uma afirmação adjetiva bipolar, situando-se uma opção neutra no meio da escala (Baker, 1995), para que assim os resultados sejam

validados. À categoria inferior foi atribuído o valor -3 e à categoria superior o valor 3. Na leitura dos resultados o valor médio inferior (-1,50) significa uma fraca presença da característica que pretendemos avaliar; o valor 1,5 a uma forte presença da característica avaliada; a pontuação considerada média está compreendida entre -1,5 e 1,5 o que corresponderá a uma presença moderada da característica avaliada (Brandalise, 2005).

Relativamente à grelha de avaliação dos artefactos produzidos optou-se por uma escala composta por quatro níveis: Insuficiente (0-49), Satisfaz (50-74), Satisfaz bastante (75-89) e Excelente (90-100), sendo o máximo de pontuação possível 100 valores.

Os dados relativos às entrevistas *focus groups* foram submetidos a uma análise de conteúdo que implicou "um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens" (Bardin, 2009, p. 44). Como refere por sua vez Sousa (2009, p. 264) a análise de conteúdo tem "uma intenção de analisar um ou mais documentos, com o propósito de inferir o seu conteúdo imanente, profundo, oculto sob o aparente; ir além do que está expresso como comunicação direta, procurando descobrir conteúdos ocultos e mais profundos". Assim, após uma primeira leitura da entrevista, pretendeu-se uma codificação (classificar, agregar e categorizar) da mesma, apoiada na frequência de afirmações mais significativas contidas nas respostas dos inquiridos, de acordo com os objetivos pretendidos com a mesma. Esta entrevista foi realizada através de um procedimento aberto, uma vez que, dada a natureza exploratória do nosso estudo, não encontramos um modelo que se adequasse e ao qual pudéssemos recorrer para efetuar a categorização.

## 6. Articulação dos objetivos/instrumentos de recolha de dados

Com o intuito de sistematizar o processo da análise e discussão dos dados, que vamos abordar no capítulo que se segue, expomos uma tabela resumo (Tabela 5) que cruza os objetivos propostos na investigação e os instrumentos usados para a recolha dos dados que com eles corroboram. Deste modo, a grelha permite compreender a forma como foram triangulados os dados provenientes das diferentes fontes de evidência selecionadas de forma a fundamentar as conclusões do nosso estudo.

Questões de investigação	Instrumentos utilizados no estudo					
	Q I	Grelha de Observação	Diário de Bordo	Grelha de Avaliação	Entrevista Focus group	Q II
• Analisar de que forma o <i>Noteflight</i> pode potencializar o processo ensino/aprendizagem em Educação Musical		X	X	X	X	X
• Verificar se este <i>software</i> potencializa a partilha e o trabalho colaborativo;	X	X	X		X	X
• Verificar se o <i>Noteflight</i> aumenta o interesse e empenho dos alunos pela disciplina		X	X		X	X
• Verificar se o recurso ao <i>software</i> desenvolve a criatividade através da composição de pequenos temas musicais.		X	X	X		X

Tabela 5 – Articulação das questões de investigação/instrumentos de recolha de dados

## **Capítulo IV- Apresentação e análise dos resultados**



## **1. Apresentação dos resultados**

Neste capítulo serão apresentados e discutidos os principais resultados desta investigação. Tendo presente a revisão bibliográfica e com base nos dados recolhidos, nomeadamente, na observação, nos inquéritos (questionários), nos dados das grelhas de observação e avaliação, na entrevista e no diário de bordo, pretendeu-se analisar e refletir sobre as atitudes, reações, trabalho de grupo, trabalho colaborativo, desempenho e aprendizagem dos alunos perante um novo ambiente de aprendizagem na disciplina de Educação Musical através da utilização do *software online Noteflight*.

Começamos por apresentar os dados obtidos no processo de observação (1.1), seguidos dos dados obtidos no questionário inicial (1.2), do questionário II (Grupo I) (1.3), da análise comparativa das questões que integram ambos os Questionário (1.4), da avaliação das produções musicais dos alunos (1.5) e por fim os dados recolhidos da entrevista de grupo (1.6).

### **1.1. Diário de bordo**

Neste ponto, descrevemos a implementação do estudo com o objetivo de facultar uma ideia das dinâmicas da sala de aula e da forma como foi vivida a experiência pelos seus intervenientes. Dado tratar-se de um estudo descritivo foi constante a preocupação em descrever os procedimentos e as atitudes mais relevantes dos alunos envolvidos neste processo. Segundo Bogdan e Biklen (1994) e também Yin (2005), num estudo qualitativo, o investigado deve realizar a narração dos factos tal como se observaram. Com os dados recolhidos através das técnicas de observação a investigadora conseguiu encontrar muita da informação necessária para responder às suas questões de investigação.

No decorrer do estudo, a professora além de fazer um registo não organizado (notas de campo) do observado durante as sessões, optou também por preencher uma grelha de observação previamente criada (Anexo 5), das 15 sessões presenciais. Com estes instrumentos, baseadas em técnicas de observação direta ou participante, pretendeu-se observar e estudar os progressos realizados ao longo do estudo (Coutinho, 2013).

A apresentação que se segue está dividida por períodos escolares (1º, 2º, 3º) e cada período é constituído pelas observações e registos efetuados, no decorrer das aulas, nas atividades que integram este estudo, conforme apresentamos na planificação das sessões (Anexo 3). Aos comentários dos alunos foi atribuído um código numérico por forma a salvaguardar o anonimato.

### 1.1.1. Atividades desenvolvidas no 1º Período

- **Preparação do estudo**

Neste primeiro momento, além de informar os alunos sobre os **objetivos e finalidades** do estudo, tinha também como propósito **criar uma conta no Google** para que assim todos tivessem acesso ao **Questionário I**, realizado no *Google Forms* (Figura 19). Inicialmente, por um lado, os alunos mostraram-se expectantes e curiosos pois sabiam que iriam trabalhar com os computadores de um modo diferente e, por outro lado, revelaram-se algo inseguros pois não estavam acostumados a ter aulas de Educação Musical com este formato.



Figura 19- Questionário Inicial

**Na criação das contas no Google**, 6 alunos referiram que já possuíam conta no *Gmail*, no entanto, não se conseguiram lembrar ou do nome de utilizador ou da palavra-passe, acabando mesmo por desistir e criarem uma conta nova. À medida que iam concluindo o registo foi-lhes pedido que enviassem um *email* para a professora, para assim esta registar o endereço de cada um, com o intuito de lhes enviar o Questionário inicial. Todos acusaram a receção do mesmo, tendo a professora pedido que fosse preenchido *online*, fora da sala de aula, e enviado para o *email* da investigadora. Durante esta tarefa o entusiasmo era notório pelo facto de utilizarem o computador na sala de aula, atividade que não é usual.

De seguida, e finalizado o anterior processo, a investigadora apresentou o **Blogue “Ligante à música”** demonstrando no quadro interativo as diferentes secções que o compõem (Figura 20).



Figura 20- Visualização do Blogue “ Liga-te à música” no quadro interativo.

Foi explicado cada um dos separadores deixando posteriormente que os alunos explorassem livremente e fossem tirando dúvidas. Este momento, mais descontraído, permitiu com que todos interagissem, dessem a sua opinião e mostrassem o seu entusiasmo e expectativa pelo que se ia seguir.

Na aula seguinte, e depois de ter sido negociada o peso dos trabalhos a desenvolver, na avaliação, foi dado a conhecer o *Noteflight*. Com a ajuda de um projetor multimédia, o professor projetou uns **tutoriais do Youtube**, onde eram exploradas todas as potencialidades e funções desta ferramenta (Figura 21).



Figura 21- Projeção dos Tutoriais sobre o *Noteflight*

De referir que durante a demonstração os alunos fizeram diversas observações, demonstrando interesse, alguma ansiedade e entusiasmo por experimentar as potencialidades deste *software*. Algumas das frases mais ouvidas durante esta fase foi, A26 “ Não sei se vou conseguir, parece difícil”, A8 “ vai ser mesmo” fixe, vou poder ouvir as minhas músicas”, “ A7 “estou mortinho” por começar a mexer neste programa” A20 “ quando podemos começar?” e

A11 “ se podiam começar a explorar em casa”. A professora tentou acalmá-los e explicar que tudo se ia desenvolver calmamente e sem pressas.

Nesta fase o que se pretendia alcançar era a motivação e o interesse pelo trabalho que se ia desenvolver com o *Noteflight*. Verificamos que este objetivo foi amplamente cumprido. Este facto foi comprovado com o entusiasmo e expectativas demonstrados pelos alunos, tendo mesmo os outros professores da turma, se dirigido à investigadora e transmitido que no início das suas aulas só falavam do projeto e que o faziam com muito entusiasmo e alguma ansiedade.

- **Exploração coletiva do *Noteflight***

Uma vez que o *Noteflight* é em inglês, foi distribuído um **glossário** (Anexo 9) idealizado pela investigadora, onde era explicado o significado de cada um dos componentes do *software online Noteflight*. Foi feita a exploração deste documento tendo os alunos ficado mais calmos, uma vez que, ali estavam presentes todos os passos que tinham que dar inicialmente na criação de uma melodia.

Posteriormente, foi desenvolvida uma **atividade coletiva** onde foi solicitada a participação de todos os alunos na criação de um pequeno exercício, tendo sido exploradas todas as ferramentas do *Noteflight*. Inicialmente, alguns estavam um bocado renitentes e inseguros na participação, no entanto, à medida que a atividade avançava estes começaram a perceber que o processo não era difícil, passando a intervir mais descontraidamente e com maior segurança. A grande surpresa surgiu quando a investigadora carregou no “*play*” e começaram a ouvir a composição que estavam a criar, o que cansou alguma euforia e admiração porque estavam a ouvir aquilo que eles fizeram. Esta função é muito importante na potencialização de diferentes competências musicais, quer sejam auditivas, rítmicas, melódicas ou criativas. No final da aula estavam todos satisfeitos e orgulhosos com o resultado final, querendo divulgar o feito com os restantes elementos da comunidade escolar. Para tal, a professora referiu que no final das aulas colocaria a melodia no *blogue* passando assim a estar disponível para todos (Figura 22).

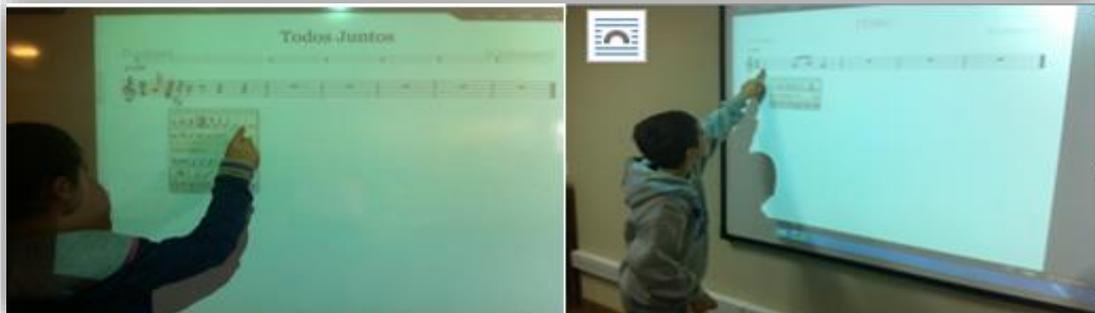


Figura 22- Trabalho coletivo de criação no *Noteflight*

- **Criação de conta no *Noteflight***

Na primeira sessão, foram distribuídos os grupos pelos diferentes computadores e **cada grupo criou uma conta no *Noteflight***. Neste primeiro contacto que tiveram com o *software* o entusiasmo e a ansiedade era muito evidente o que gerou alguma confusão, nomeadamente em dois grupos, tendo a professora agido rapidamente lembrando as regras para trabalhar em grupo e para ter sucesso na atividade que iriam desenvolver.

Depois de terem sido esclarecidas algumas dúvidas quanto ao *username* e à palavra passe que grupo teve que escolher, todos concluíram esta tarefa com sucesso.

- **Transcrição de melodias no *Noteflight*.**

Tendo como principal objetivo fazer com que os alunos desenvolvessem diferentes competências e utilizassem todas as ferramentas disponíveis no programa, foi realizado, em grupo, a **transcrição várias músicas para o *Noteflight***. (Anexo 10). As melodias que foram propostas para a transcrição eram muito simples e bem conhecidas dos alunos, que é o caso do “Hino da alegria”, “*Titanic*”, “ Por quem não esqueci”, “ *Woman no Cry*”, “ Postal dos Correios” e temas Natalícios. Durante a realização destas atividades o professor dedicou-se unicamente a apoiar os alunos na transcrição das músicas, a observar e registar as suas atitudes e reações (Figura 23).



Figura 23- Exemplo de um dos trabalhos de transcrição realizado pelos Grupos.

Durante esta fase os grupos recorreram algumas vezes à investigadora no sentido de clarificar alguns passos que tinham que realizar durante esta atividade. A investigadora não interveio de imediato para que os elementos do grupo tivessem tempo para descobrirem sozinhos. Mesmo assim, a professora procurou orientá-los com pequenas indicações.

As primeiras reações foram de surpresa e admiração quando as primeiras notas se fizeram ouvir, detetando assim facilmente os erros de transcrição. Todos os alunos tinham acesso aos fones com intuito de não prejudicarem o trabalho dos outros grupos e conseguirem ouvir o seu tema sem interferências (Figura 24).



Figura 24- Desenvolvimento do trabalho, na sala de aula, com o auxílio dos fones.

**Na atividade de colocação da letra na música, alteração de andamento e timbre e na identificação das notas** (Figura 25), os alunos inicialmente recorreram ao glossário para cumprir estas tarefas, tendo progressivamente deixado de o utilizar. Depois de finalizada esta atividade os diferentes grupos guardaram a música em formato *WAVE*, no sentido de poderem ouvir no Mp3 ou na *PEN*. No final, cada grupo imprimiu as suas músicas distribuindo-as pelos

restantes grupos. Ao longo da atividade denotou-se muita entreaajuda e colaboração entre os elementos dos grupos, não sendo necessário a investigadora intervir muitas vezes para a realização desta atividade.

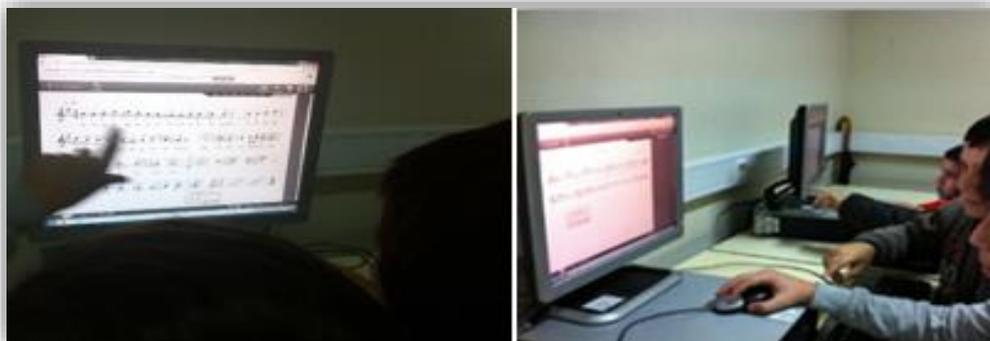


Figura 25- Alteração de diferentes aspetos da melodia

Concluindo, nestas sessões demonstraram bastante entusiasmo na exploração do programa, pois viram nele bastantes potencialidades. Várias ideias começaram a ser pronunciadas, tendo-lhes sido pedido que as registassem no caderno, no sentido de não serem esquecidas, sendo postas em prática posteriormente. No decorrer das sessões a investigadora foi fazendo algumas perguntas informais aos alunos, com intuito de perceber se estavam a compreender o que faziam. Inicialmente alguns alunos deram a entender que estavam um pouco apreensivos, quanto às suas capacidades, tendo a professora e os colegas de grupo transmitido confiança a esses alunos. Constatamos que com o avançar das atividades e com a prática os alunos começaram a dominar melhor a linguagem musical e a entender todo o processo de realização de uma melodia, desde a necessidade da armação de clave, da determinação das notas musicais, do tempo das figuras rítmicas, do timbre, do andamento até ao compasso correto. Todos estes conceitos fazem parte do programa do 5º ano de Educação Musical e são claramente potencializado com esta ferramenta.

Através da observação, tornou-se também possível depreender que as sessões foram desenvolvidas num ambiente agradável e calmo, tendo-se criado um espírito de colaboração bastante saudável. Verificamos também que esta experiência pareceu-lhes, desde logo, diferente, interessante e totalmente nova em contexto de sala de aula, deixando-os um bocado apreensivos inicialmente, tendo alguns alunos feito as seguintes observações – A3, A13, A15, A23“ Pensei que seria mais difícil trabalhar com o *Noteflight*, mas agora vejo que afinal era mais fácil do que

parecia” e A7, A9, A14, A23 “Nunca tínhamos trabalhado com um programa de música nas aulas e isso tornou- as mais “fixes””.

- **Trabalho *online***

Com o **trabalho desenvolvido *online*** fizemos o acompanhamento das atividades iniciadas e propostas na sala de aula, bem como, acompanhamos e visualizamos as **partilhas realizadas pelos grupos**, tiramos dúvidas e corrigimos algumas falhas decorrentes da transcrição e de algumas criações musicais, feitas em grupo e *online*, acompanhamos o processo colaborativo existente nos grupos, a entajuda entre todos os grupos.

De referir que os alunos ao longo da semana acediam ao *Noteflight* várias vezes, combinando em grupo as horas em que estavam *online*. Além das músicas sugeridas pela professora, os grupos apresentaram no final do período, um vasto leque de melodias umas que tinham transcrito e outras que tinham sido partilhadas por outros utilizadores. O trabalho desenvolvido foi também muito importante no desenvolvimento de competências a nível das TIC, que os alunos não tinham praticamente e não dominavam.

- **Balanço do 1º momento da intervenção**

O balanço deste 1º momento foi **francamente positivo** tendo todos os alunos obtido um desempenho muito positivo, situando-se a avaliação dos grupos entre o nível 3 e 4, não existindo nenhum aluno com nível inferior a 3 no final do 1º período. Notou-se um significativo desenvolvimento nas aprendizagens musicais, nomeadamente no que se refere às qualidades expressivas, perçetivas e de escrita musical, bem como na autonomia, na partilha e entajuda entre grupos.

### **1.1.2. Atividades desenvolvidas no 2º Período**

- **Trabalho desenvolvido com o *Noteflight*/ recolha e partilha dos trabalhos**

Na primeira aula do 2º período foi inicialmente realizada uma **análise e reflexão** de todo o trabalho desenvolvido, até então, com o *Noteflight*.

Logo que entraram na sala de aula a conversa desenvolvia-se em torno das partilhas efetuadas no *Noteflight*, durante as férias. Os comentários mais usuais eram: A3, A5 “ A nossa música ficou melhor que a do vosso grupo”, A7 “ Não ouviste bem a música, não vez que partilhastes com erros?”, ou A21“ Tinhas que mudar o timbre e o andamento, assim não ficou

muito bem!”. Depois de os deixar trocar mais algumas opiniões, a professora estabeleceu o silêncio de forma a acalmar os alunos, no sentido de começar a aula. Inicialmente referiu que também ela, durante as férias, foi uma “frequentadora” assídua do *Noteflight*, salientando que ficou muito satisfeita com a participação de todos os grupos, constatando que todos tinham feito as partilhas que foram propostas no final do período passado. Foi também elogiada a qualidade do trabalho desenvolvido uma vez que os alunos revelaram que aplicaram os conhecimentos aprendidos nas aulas de forma correta e com alguma criatividade. Durante este diálogo a professora/investigadora pode constatar que estas atividades foram desenvolvidas com muita motivação, interesse e empenho, tendo alguns alunos feito as seguintes observações: A2 “ Professora claro que estão muito melhores, como conseguimos ouvir o que estamos a fazer é muito mais fácil ficar mais “bonita” e com os tempos certos ”, A7 “ Dantes quando transcrevia as musicas nem sabia se tinha passado bem ou não! Mas agora como posso ouvir o que passei, percebo logo que alguma coisa não está bem!”, A13 “Conseguimos cantar as músicas acompanhadas pelos instrumentos, parece que estamos num *Karaoke*”, A21 “É muito mais fácil estudar a música na flauta porque como posso ouvir em casa, consigo estudar mais facilmente” e a mais frequente A4 “ E agora o que vamos fazer, podemos começar?”

Depois desta pequena conversa, mais informal, passamos à **audição** de todas as melodias colocadas nas **partilhas do Noteflight**. Cada grupo foi chamado e convidado a **partilhar o seu trabalho**, mostrando muito entusiasmo pelo facto de poderem ouvir a música e mostrar aos restantes grupos. Neste momento, foi dada a possibilidade de mudarem o timbre, o andamento e colocarem alguns bemóis (b) e sustenidos (#), com o intuito de experimentarem diversas possibilidades e a assim apurarem o sentido crítico ao mesmo que faziam treino auditivo (Figura 26).



Figura 26- Apresentação do trabalho desenvolvido fora da sala de aula

Nesta atividade verificamos que um dos grupos tinha alguns erros relacionados sobretudo com a transcrição da melodia, que foi detetada prontamente por todo o grupo turma, quando se fazia a audição das mesmas. A participação nesta atividade revelou-se muito ativa, intensa e entusiasmante, pois todos queriam dar a sua opinião e participar. Depois das correções e do melhoramento de alguns aspetos, as melodias foram inseridas no **Blogue “Liga-te à música”** (Figura 27), tendo os alunos revelado orgulho no trabalho e, ao mesmo tempo, alguma ansiedade em mostrar o que fizeram aos restantes colegas e familiares.



Figura 27- Partilha das melodias no Blogue- “Liga-te à música”

Podemos observar também que cada grupo conseguiu interpretar corretamente as melodias, verificando-se uma melhoria muito expressiva, na maioria dos alunos, na entoação, no ritmo e na interpretação das melodias na flauta de bisel.

**Na atividade de recolha e partilha de músicas de estilos diferentes**, levada a cabo na página do *Noteflight* destinada às partilhas dos seus usuários, realizada *online*, fora da sala de aula, pelos grupos, verificou-se que a grande maioria fez a recolha e respetiva partilha sem grandes dificuldades. No entanto dois grupos, o grupo C e F, referiram que se sentiram um bocado “perdidos” na execução desta tarefa, uma vez que se depararam com uma grande panóplia de músicas o que causou alguma confusão e insegurança na distribuição das melodias pelos diferentes estilos musicais. Depois desta constatação coube a cada grupo apresentar a sua seleção, que todos os grupos já tinham em seu poder, uma vez que já tinha sido partilhada, o que se demonstrou uma mais-valia porque não foi necessário a professora/investigadora intervir na correção da distribuição das melodias pelos respetivos estilos. Depois das correções foi realizada a impressão dos temas escolhidos para **interpretar na flauta**. No final da atividade os alunos referiram que ficaram surpreendidos pela quantidade de músicas que encontraram, o que

possibilitou que recolhessem muitas músicas atuais e do seu agrado para ouvirem e aprenderam a tocar. Os trabalhos realizados sobre os estilos musicais foram colocadas no *blogue* com a introdução de um pequeno texto a explicar cada estilo.

Em suma, ao longo da implementação do estudo foi realizada por parte dos alunos uma partilha constante dos trabalhos realizados pelos grupos e de músicas de diferentes estilos musicais que iam encontrando nas partilhas realizadas por eles e por outros utilizadores.

- **Correção das melodias partilhadas pela professora através do *Noteflight***

Esta atividade consistia na **partilha, por parte da professora/investigadora**, de 4 melodias contendo alguns erros, quer rítmicos, melódicos e/ou de tonalidade, com o objetivo de cada grupo ter a tarefa de detetar e corrigir essas incorreções (Figura 28).



Figura 28- Exemplo de uma melodia partilhada pela professora.

Como os alunos já conheciam 2 das músicas, ao ouvirem a melodia transcrita pela professora, detetaram quase de imediato os erros, ficando muito contentes com esse facto. Mais difícil e desafiador foi detetarem os erros em melodias que desconheciam, tendo que, para atingir esse objetivo, aplicar todos os conceitos que tinham sido aprendidos até então. Um aspeto bastante interessante observado foi o facto de os alunos começarem a ter uma noção mais precisa da pulsação, mesmo não o fazendo conscientemente, batiam levemente, ou com a mão ou com o pé, à medida que ouviam a melodia. Esta marcação, quase inconsciente, do compasso deve-se sobretudo à possibilidade dada por este *software* de fazer a audição sistemática da peça, à medida que os alunos corrigiam cada compasso. Esta constatação é francamente vantajosa na aquisição de competências relacionadas com o ritmo, nomeadamente na compreensão da pulsação que está implícita em cada compasso. Quando interpelados pela professora sobre como estavam a

desenvolver este exercício, referiram que primeiro ouviam todo o trecho musical e posteriormente começavam a fazer a audição compasso a compasso, com intuito de identificar os erros. Mediante estas observações podemos concluir que os alunos gostam claramente de obter uma resposta imediata ou *feedback* das suas ações, isto é, de ouvir o que estão a realizar logo após a correção.

Durante a utilização do *software* verificou-se que os elementos de cada grupo interagiam entre si no sentido de resolverem as dúvidas e os problemas que iam surgindo, sendo somente necessária a intervenção do professor em casos pontuais. Observou-se uma grande entreatada e cumplicidade entre os elementos do grupo, dando todos sugestões e opiniões, trabalhando em colaboração. Observou-se também uma envolvimento efetiva de todos os elementos pertencentes a cada grupo, não se verificando que algum aluno fosse posto de parte.

Em conformidade com as restantes atividades desenvolvidas anteriormente, notou-se um grande entusiasmo e interação por parte dos alunos demonstrando muito empenho e colaboração na resolução das mesmas, revelando-se o *Noteflight* uma excelente ferramenta de trabalho no sentido de potencializar e desenvolver as competências adquiridas nas aulas.

- **Criação da melodia, no *Noteflight*, em grupos de trabalho a desenvolver durante todo o 2º período (sala de aula (3 sessões) e restantes *online*).**

Como investigadora, e atendendo aos objetivos de estudo, interessava averiguar se com esta atividade de criação de uma melodia os alunos dominavam todas as competências adquiridas anteriormente nas aulas e as aplicavam de forma criativa, uma vez que tinham de empregar todos os componentes básicos de criação melódica. Esta atividade iniciou-se no 2º período, tendo sido intercalado com trabalho na aula e *online*, culminando com a apresentação no início do 3º período.

Para introduzir esta atividade foi realizado, em **grupo turma**, no quadro interativo, um pequeno **exercício de improvisação com 15 compassos**, onde foram tiradas algumas dúvidas e consolidados alguns conteúdos. Verificamos que existia uma grande destreza por parte da maioria dos alunos no manuseamento das funções do *Noteflight*. Observou-se também uma grande evolução na identificação das notas musicais, das figuras rítmicas e no apuramento auditivo.

Posteriormente foi apresentada a atividade tendo sido pedido aos alunos que **improvisassem uma melodia**, com 15 compassos (Figura 29) no mínimo, tendo sempre presente o que foi estudado e exercitado anteriormente nas aulas. Nesta perspetiva, os alunos deveriam criar uma melodia escolhendo o compasso, as funções tonais, o ritmo e a melodia, no

sentido de conseguir uma criação original em que eram aplicados os conceitos aprendidos corretamente. Como já tinham anteriormente transcrito e experimentado várias aspetos respeitantes à construção melódica, deveriam agora criar uma melodia, memorizá-la e interpretá-la. Desde logo os alunos começaram a interagir naturalmente uns com os outros, a trocaram impressões e a definir um plano de trabalho.



Figura 29- Trabalho de improvisação

Quando foi divulgada a atividade observou-se que os comentários formam de agrado e entusiasmo sobre o desafio lançado. Entre os elementos dos grupos começou-se a verificar, cada vez mais, uma cumplicidade e entreajuda crescente no sentido de se complementarem e trabalharem todos em harmonia. De salientar que esta atividade desenrolou-se sem qualquer intervenção por parte da professora, uma vez que os alunos dominavam, por esta altura, com grande facilidade, as ferramentas de trabalho. Tal como observado nas aulas anteriores, os elementos de cada grupo participaram ativamente no na execução da atividade, fazendo perguntas e interagindo entre si na decisão de aspetos musicais. No desenrolar desta atividade a professora teve que intervir algumas vezes no sentido de alertar os grupos para reduzirem o barulho na sala de aula para não prejudicarem o processo criativo uns dos outros.

Ao longo das aulas destinadas para este efeito, uma vez que foi intercalada com outras atividades, a animação e o entusiasmo foi uma constante no processo de criação melódico, existindo uma interação contagiante entre os elementos do grupo e entre os grupos. Observamos que esta entreajuda não era uma divisão de tarefas mas sim um trabalho em colaboração superado “passo a passo” e em conjunto. Todos sentiam curiosidade em ouvir a melodia dos outros grupos, mas como ainda não tinham acesso às mesmas, tentavam superar-se e aperfeiçoar a sua melodia cada vez mais para conseguirem obter a melhor. Constatamos também que, por

vezes, à medida que terminavam um compasso, não faziam outra coisa a não ser ouvir o resultado. Este aspeto aumentou muito a motivação e a vontade de continuar. Além disso, notou-se também uma maior precisão e discernimento em relação à colocação das notas na pauta musical e à escolha das figuras rítmicas, aspeto fundamental na criação de uma melodia. Os alunos não se limitavam a depositar notas ao acaso pelos diferentes compassos, mas antes, pelo contrário, observou-se que tiveram o cuidado das melodias não conterem erros, que estivessem ritmicamente corretas e que soassem o mais harmoniosas possível.

Ao longo do desenvolvimento do trabalho podemos verificar, através da observação, que atividade de improvisação e criação musical é muito atrativa para os alunos constituindo o *Noteflight* um excelente recurso motivador com potencial para o desenvolvimento de uma aprendizagem mais efetiva. A interação dos alunos com o *software* e a vontade de criar a música para ouvir o produto final impulsionou os alunos a levantar questões no sentido de concluírem a composição da melhor maneira possível. Estas questões são um excelente ponto de partida para rever a teoria musical subjacente à elaboração de uma melodia, nomeadamente, o valor das figuras, o compasso, o andamento, a dinâmica, o timbre, a forma e altura das notas, entre outras. Verificamos que a utilização do *Noteflight* nas aulas de Educação Musical, constituiu uma excelente ajuda para a compreensão dos conceitos teóricos. É oportuno realçar que a audição da música recorrendo a vários instrumentos incentivou muito os alunos na elaboração correta das partituras aumentando, conseqüentemente, a precisão da colocação das notas na pauta e uma notória vontade de maior autonomia na realização das tarefas.

- **Balço do 2º momento da intervenção**

O desempenho da maioria dos alunos foi muito positivo, situando-se a avaliação dos grupos igualmente entre o nível 3 e 4, no entanto notou-se um aumento dos níveis 4, não existindo igualmente nenhum grupo com nível inferior a 3 no final do 2º período. Denotou-se um crescendo nas aprendizagens/ aplicação de conhecimentos, no sentido crítico e estético musical, criatividade, autonomia e colaboração.

### 1.1.3. Atividades desenvolvidas no 3º Período

- **Apresentação dos trabalhos de criação de uma melodia realizada no 2º período**

Todos os grupos terminaram esta atividade com sucesso, demonstrando muito empenho e determinação no desenvolvimento e conclusão deste exercício de criação musical.

**Na apresentação** (Figura 30) verificou-se que cada grupo planeou todos os aspetos com muito cuidado e empenho, finalizando todos a exposição com a interpretação e execução da melodia na flauta de bisel. A totalidade dos grupos fizeram uma apreciação muito positiva da atividade revelando que inicialmente parecia algo de complicado de desenvolver, mas, à medida que as primeiras notas foram surgindo e a melodia ganhando forma, foi despontando cada vez mais o entusiasmo e a vontade de continuar a melhorar o desempenho.



Figura 30- Exemplo de uma apresentação do trabalho de criação

Também referiram que foi uma grande vantagem, no processo de criação, o facto de poderem ouvir constantemente o que estavam a realizar. Chegaram também à conclusão que deve ser dada especial atenção à combinação de notas pois nem todas as conjugações soam bem.

**As melodias criadas** revelaram uma correta aplicação dos conhecimentos, anteriormente adquiridos, demonstrando um domínio dos conteúdos musicais. Podemos também observar que a criatividade esteve presente nesta improvisação ao verificarmos a forma como foram combinados os diferentes elementos musicais e a sonoridade obtida, revelando combinações improváveis, sons muito harmoniosos e, conseqüentemente, melodias muito agradáveis. Foram também revelados um maior sentido de estética e de harmonia musical denotando-se que houve cuidado na combinação dos diferentes sons, dinâmicas e andamentos.

Foi notório que os grupos apresentaram os trabalhos com a envolvimento de todos os elementos verificando-se uma entreatada e partilha evidente. Observou-se também que este trabalho foi do agrado dos alunos uma vez que demonstraram ao longo de toda a execução e apresentação orgulho e entusiasmo pelo produto alcançado. Assim, verificamos observámos nas reações dos alunos que esta atividade aumentou a confiança e o gosto em relação à disciplina de Educação musical.

Após a visualização dos trabalhos e realizada a auto e heteroavaliação, foi encaminhado para o *email* dos alunos o Questionário final para ser posteriormente preenchido e enviado para a investigadora.

#### **1.1.4. Reflexão sobre os dados da observação direta**

Inicialmente, durante a realização das diferentes tarefas surgiram algumas dificuldades relacionadas com a teoria musical nomeadamente o nome das figuras musicais e a respetiva colocação na pauta, dúvidas estas que foram um excelente ponto de partida para começamos a trabalhar com o *Noteflight*.

Na fase inicial de realização das tarefas, alguns dos alunos tiveram algumas dificuldades no manuseamento do computador, revelando pouco à vontade com esta ferramenta (uma vez que raramente utilizavam); no entanto, passado algum tempo, rapidamente revelaram uma destreza e autonomia crescentes. Este facto deixou bem claro que, na generalidade, os alunos compreenderam a funcionalidade e dinâmica do *software*.

Verificamos que a utilização do *Noteflight* teve um efeito bastante positivo nos alunos, mais especificamente no que diz respeito à aprendizagem musical e à aquisição e aplicação de competências musicais. Com os registos retirados no processo de observação, podemos concluir que este *software* tornou-se um aliado precioso no processo de ensino/aprendizagem da disciplina de Educação Musical. A utilização do *software* criou nos alunos autonomia para transcreverem músicas e criarem melodias com algum grau de exigência, podendo, ao mesmo tempo, escutar as composições criadas.

Assim, podemos realçar que os alunos tiveram uma atitude muito positiva perante este recurso e que, num curto período de tempo, apesar das dificuldades iniciais, conseguiram trabalhar com as funcionalidades necessárias à escrita e improvisação de melodias. Houve seguramente grupos que terminaram as tarefas com maior facilidade do que outros,

principalmente os alunos que estavam mais habituados a trabalhar com o computador, no entanto, este aspeto deveu-se mais a uma questão técnica, que nada teve a ver nem com a compreensão da dinâmica do *software* nem com a compreensão de conceitos musicais. Posto isto apraz-nos dizer que o *Noteflight* foi um aliado importantíssimo para a apreensão de conceitos e teorias musicais fundamentais que normalmente não estão incluídas na prática musical das nossas escolas.

Assim sendo, as observações realizadas no ambiente natural dos alunos contribuíram para a compreensão das ações espontâneas demonstradas durante a realização das atividades. A observação permitiu também, um maior envolvimento com os grupos, proporcionando conversas informais e perguntas casuais que nos ajudaram a compreender algumas das suas reações e atitudes.

Relativamente ao desempenho dos alunos podemos dizer que foi positivo e superou as nossas expectativas, a maioria conseguiu ultrapassar as dúvidas que foram aparecendo durante a execução das tarefas e, nos casos em que estas surgiram, os colegas de grupo ajudavam e esclareciam essas dúvidas demonstrando assim um espírito de ajuda e colaboração na execução das atividades.

No final verificamos que o desenvolvimento das diferentes atividades, de uma forma geral, tinha corrido muito bem e que foram realizadas com empenho e interesse. Foi também gratificante constatar a evolução verificada nos alunos que inicialmente apresentavam maiores dificuldades. Podemos assim afirmar que os alunos estiveram motivados e apresentaram um comportamento adequado, empenho e interesse na concretização das tarefas, assim como também demonstraram capacidade de iniciativa, autonomia, partilha e colaboração.

## **1.2. Questionário I**

Seguidamente vão ser apresentados os resultados do Questionário I.

Os dados obtidos das respostas a este questionário foram sujeitos a um tratamento estatístico e gráfico, de forma a facilitar a sua análise e apresentação. Os gráficos apresentados foram realizados na Microsoft *Excel*<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Microsoft Excel é uma marca registada da Microsoft Corporation.

- **Dados pessoais**

Como já referido no Capítulo 3, no ponto 2, a turma é constituída por vinte e sete alunos sendo 13 do género feminino e 14 do género masculino, com uma média de idades de dez anos. Com nove anos de idade apenas existiam três elementos. Todos frequentam pela 1ª vez o 5º ano de escolaridade.

- **Perceções em relação á Educação Musical**

Relativamente à frequência da aula de Educação musical no 1º ciclo, que não é obrigatória uma vez que integra as AEC'S (Atividades de Enriquecimento Curricular), e que por este motivo, pode colocar os alunos em patamares de conhecimento musical diferentes, verificamos que, dos 27 alunos que integram este estudo 23 (85%) alunos frequentaram estas aulas, enquanto 4 (15%) alunos não se inscreveram nas mesmas (Gráfico 4).

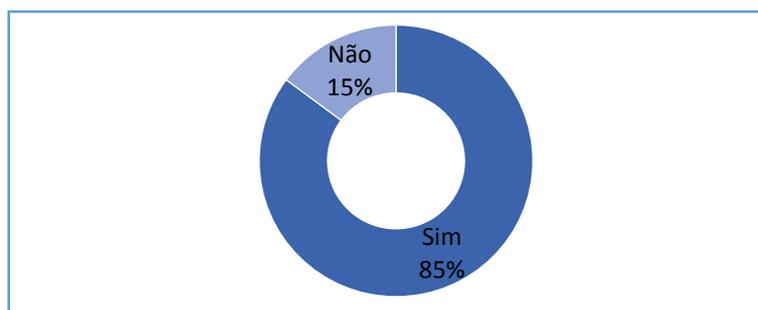


Gráfico 4 - Frequência de Ed. Musical no 1º ciclo

De notar, que esta informação é importante para a formação de grupos, uma vez que é fundamental saber quais os alunos que já tiveram contacto com determinados conteúdos musicais.

Dos dados que recolhemos verificamos também que, todos os alunos que frequentaram a aulas de Educação Musical durante o 1º ciclo gostaram da disciplina.

Dentro das atividades que desenvolveram na aula de Educação Musical, durante o 1º ciclo, de acordo com os dados recolhidos, verificamos que os alunos têm preferência por fazer ritmos (20), compor (12), escrever na pauta (11), tocar flauta e instrumental *orff*, (9) e finalmente de interpretar melodias (5) (Gráfico 5).

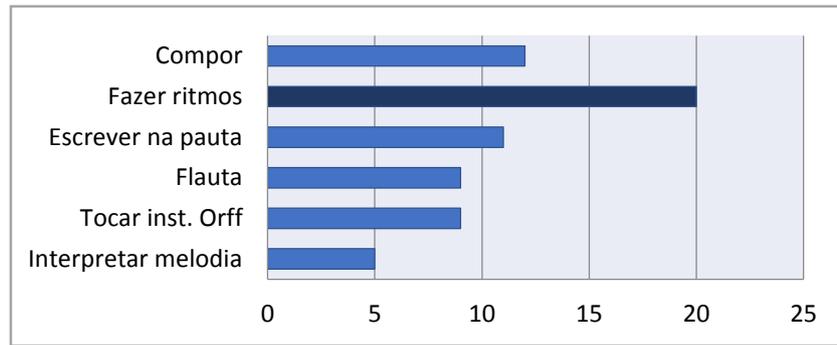


Gráfico 5 – Atividades preferidas na aula de Educação Musical

Trata-se de uma questão muito relevante uma vez que proporcionou à investigadora planificar as atividades desenvolver no *Noteflight* tendo em conta as preferências dos alunos com, o intuito de motivar e incentivar para a realização das atividades e conseqüentemente, intensificar as aprendizagens. A leitura das notas musicais na pauta também é um aspeto a considerar no desenvolvimento desta investigação. Através da resposta desta questão, conseguimos perceber que esta competência musical ainda não estava suficientemente trabalhada. Assim, uma das primeiras atividades a desenvolver nas nossas aulas com o *Noteflight* irá baseou-se no desenvolvimento desta competência que é fundamental para desenvolvermos posteriores exercícios musicais neste *software online*.

Da mesma forma que a leitura das notas é um tópico fundamental no 5º ano de escolaridade na disciplina de educação Musical, também a identificação das diferentes figuras rítmicas o é. Trata-se de conceitos fundamentais para alcançarmos os objetivos a que nos propusemos com esta investigação. Assim, verificamos que 13 (52%) alunos não conseguem identificar as figuras rítmicas e 12 (48%) alunos conseguem identificar apenas algumas (Gráfico 6).

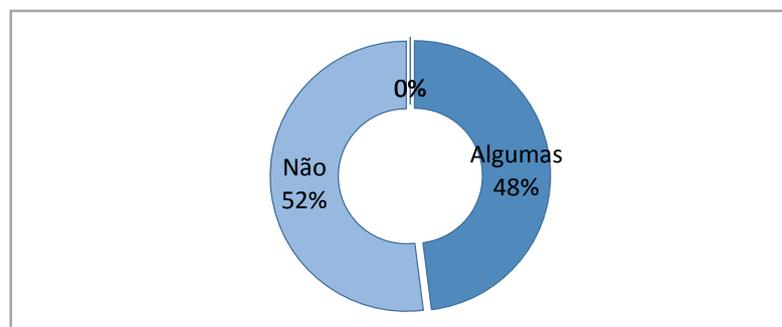


Gráfico 6 – Identificação das figuras musicais

- **Percepção em relação às TIC**

Seguidamente passamos a apresentar as respostas às questões relacionadas com a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), uma vez que é fundamental, para alcançar os objetivos deste estudo, ter computador e ligação à internet fora da sala de aula.

Podemos atestar, segundo as respostas dos alunos, que todos têm computador em casa (96%), à exceção de um (4%) (Gráfico 7).

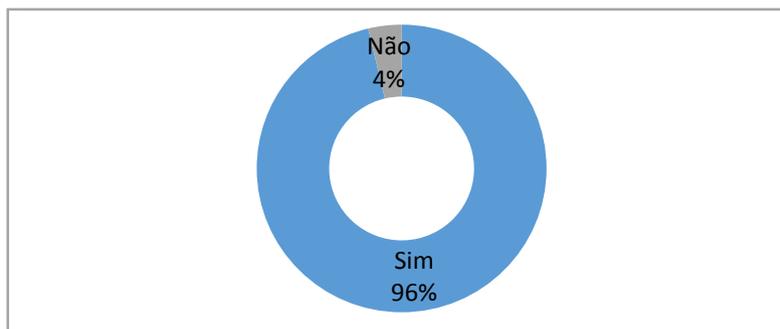


Gráfico 7 – Número de alunos com computador em casa

Verificamos também que, dos 27 alunos que constituem a turma, 24 (92%) têm acesso à Internet em casa, e 3 (8%) alunos não possuem este serviço no domicílio (Gráfico 8).

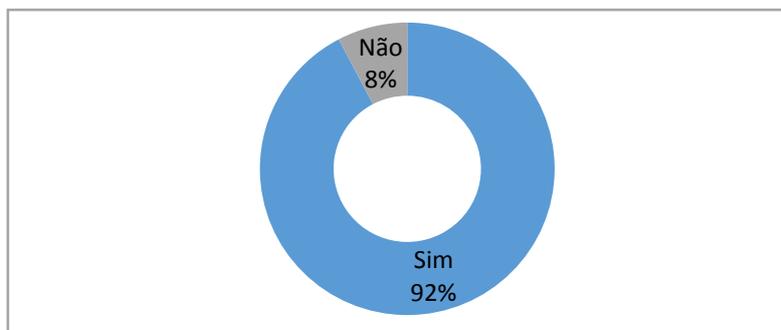


Gráfico 8 - Número de alunos com Internet em casa

No entanto, estes 3 alunos têm acesso a este serviço, na Biblioteca Municipal, na escola e em casa de familiares (Gráfico 9).

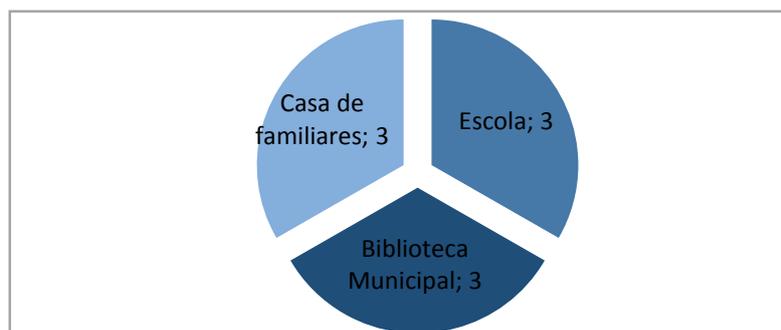


Gráfico 9 - Locais de acesso à internet pelos alunos da turma

Estes dados são relevante para o nosso estudo, uma vez que ter acesso à Internet, fora do contexto de sala de aula, será fundamental para os alunos poderem realizar as atividades previstas complementares às atividades letivas.

Acerca da frequência de utilização da internet, em casa, verificamos com os dados do gráfico 10, que 10 dos alunos apenas utiliza a internet ao fim de semana, 8 alunos uma vez por semana, 5 alunos algumas vezes por semana e 4 alunos, nunca utiliza. Daqui deduzimos que não está nos hábitos destes alunos o uso do computador e da Internet.

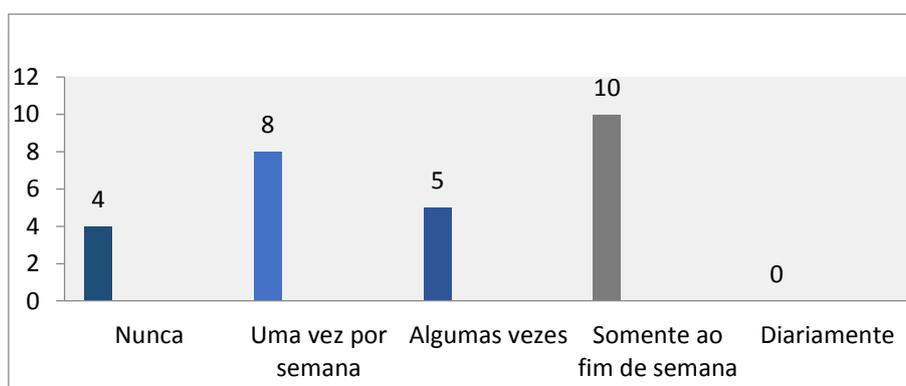


Gráfico 10 - Frequência de utilização do computador, em casa

Relativamente à utilização dos programas relacionados com o *Microsoft Office* e o *Windows*, verificamos que a maioria dos alunos não tem hábito diário de utilizar o computador, de manusear os diferentes programas e de usufruir dos serviços que a internet disponibiliza. Assim, somente 4 alunos acedem ao correio eletrónico (mail) uma vez por semana, 6 alunos duas vezes por semana e 17 alunos nunca acedem a este serviço. A utilização de *sites* de conversação (*chat*, *skipe*, entre outros) também não são muito utilizados, como podemos constatar nas respostas a este item do questionário. Somente 2 alunos utilizam estas ferramentas diariamente, 4 alunos uma vez por

semana, 6 alunos algumas vezes por semana e 13 alunos nunca utilizam este serviço. Relativamente à utilização do *Facebook* constatamos que, 3 utilizam diariamente, 3 acedem somente ao fim de semana, 5 algumas vezes por semana, 3 uma vez por semana e 13 nunca acedem a este serviço. Para terminar na questão relativa à participação em fóruns *online* constatamos que 4 dos alunos acedem uma vez por semana e 23 dos alunos nunca utilizam este tipo de conversação (Gráfico 11).

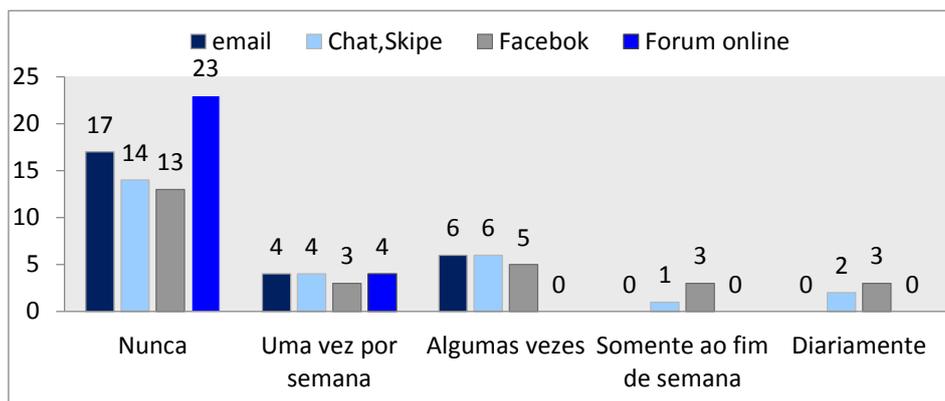


Gráfico 11- Frequência da utilização das ferramentas da Internet

Podemos assim concluir que os alunos que constituem esta turma, não tem por hábito aceder com regularidade a este tipo de ferramentas.

Na resposta a esta questão os alunos só podiam assinalar um máximo de três opções. No que diz respeito à utilização dos programas do *Microsoft Office*, constatamos que as preferências recaem no *Microsoft Word*, no entanto ao fim de semana temos uma subida significativa da utilização das ferramentas de pesquisa como o *Google*.

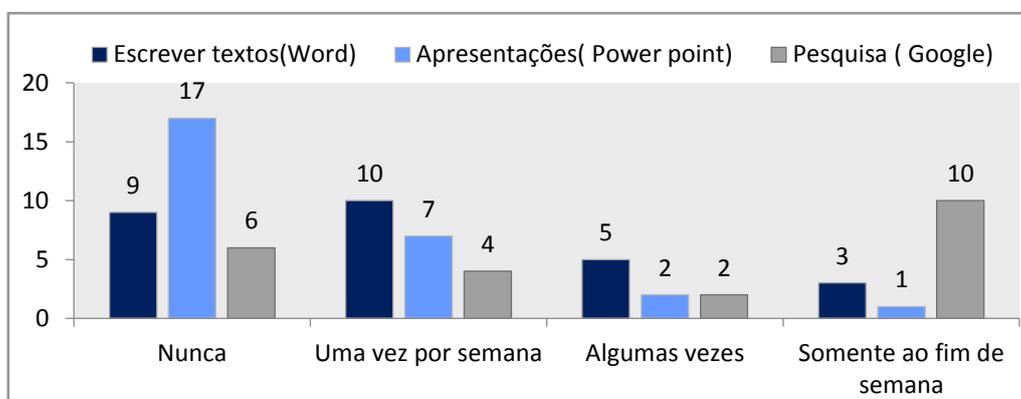


Gráfico 12 - Frequência da utilização dos programas do Microsoft Office

Pela análise do Gráfico 13 conclui-se que os alunos utilizam a Internet, para assuntos pessoais, da seguinte forma: 11 dos 27 alunos nunca usam, 9 alunos utilizam uma vez por semana, 5 algumas vezes e 2 somente ao fim de semana. Relativamente à utilização para a realização de trabalhos para a escola verificamos que 10 alunos utilizam uma vez por semana, 9 nunca utilizam e 8 utilizam algumas vezes. Finalmente, atendendo aos dados do gráfico e com a finalidade de jogar, verificamos que 7 alunos utilizam a Internet uma vez por semana, também 7 alunos utilizam algumas vezes, 6 utilizam diariamente e 4 somente ao fim de semana.

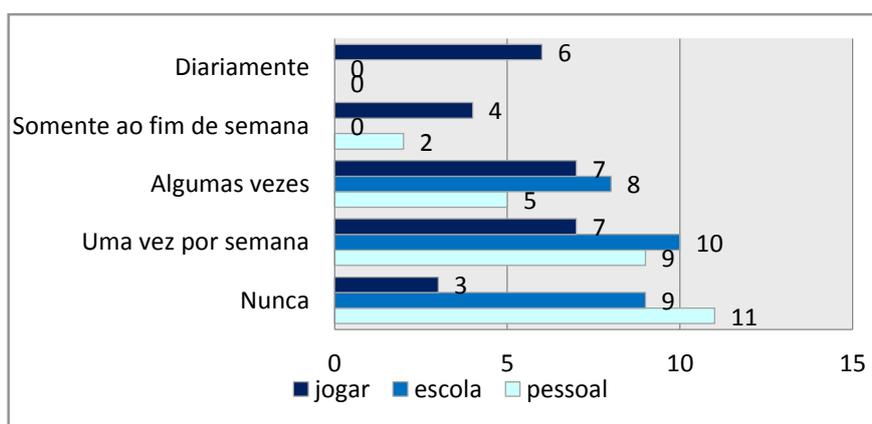


Gráfico 13 - Atividades mais frequentes, em casa, no computador.

De acordo com os dados registados no Gráfico 14, a grande maioria dos alunos (85%) não mudaram os hábitos de estudo com a possibilidade de recorrer a uma vasta panóplia de recursos que a Internet.

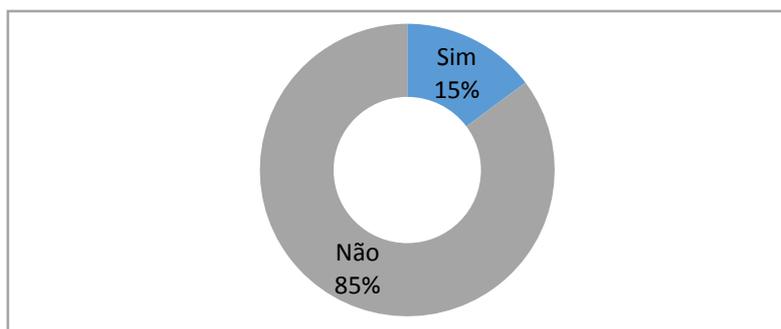


Gráfico 14 – Mudança de hábitos de estudo, com o acesso à internet

A seguinte questão pretende aferir a opinião dos alunos sobre o desafio lançado neste estudo, ou seja, da utilização das TIC na disciplina de Educação musical. Para esse efeito, foi pedido aos alunos que indicassem a sua posição relativamente a 3 pares de adjetivos. A escala

estava compreendida entre o -3 e o 3, sendo a opinião neutra o número 0. Analisando o Gráfico 15 podemos afirmar que os alunos acham este projeto bastante importante (2,6), muito motivante (3) e interessante (2,7). Daqui podemos aferir o grau de expectativa e de ansiedade que os alunos demonstram pelo início do projeto.

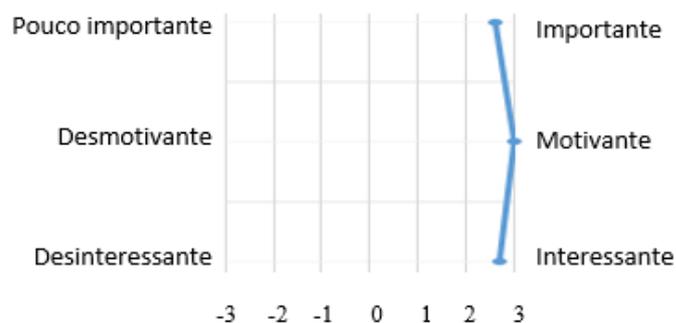


Gráfico 15 - Diferencial semântico sobre a percepção dos alunos sobre a utilização das TIC na aula de Educação Musical

Relativamente às questões- se conhecem algum *software* musical e se já contactaram com o *Noteflight*, a totalidade das respostas são negativas, o que nos leva a concluir que esta experiência vai ser um grande desafio inteiramente novo para os inquiridos.

Num breve resumo à análise quantitativa do Questionário I, destaca-se que a média de idades dos participantes no estudo corresponde ao expectável para o 5º ano de escolaridade, todos à exceção de três alunos possuíam computador, sendo quase generalizada a possibilidade de acesso à Internet nos respetivos domicílios.

Quanto à utilização e atividades realizadas no computador, considerando o tempo de utilização e os tipos de serviços a que acedem e que dispõem, verificamos que não é encarado como uma ferramenta de trabalho, usado maioritariamente para jogar e não é um hábito diário.

Para estes alunos, a utilização do computador na sala de aula é encarada como fator atrativo e motivador, passível de ampliar e valorizar a sua aprendizagem.

### 1.3. Questionário II (Grupo I)

Os dados apresentados seguidamente são relativos ao Grupo I, do Questionário II (Anexo 7), implementado no final do estudo.

O Questionário final, conforme foi descrito no ponto quatro do Capítulo anterior e tendo por referência os objetivos de investigação que definimos no Capítulo I, é composto por dois grupos distintos.

A primeira dimensão é subdividida em 4 categorias, conforme se sistematiza a Tabela 6.

Dimensão	Categoria
<b>I</b> <b>O <i>Noteflight</i> e a Educação Musical</b>	Aprendizagem Musical
	Conhecimento Musical
	Criatividade
	Motivação

Tabela 6 - Grupo I do Questionário II e respectivas categorias.

De acordo com as respostas do primeiro item relativo à aprendizagem e conhecimento musical, quando utilizado o *Noteflight*, a maioria dos alunos consideraram que a aprendizagem musical foi intensificada (26), referindo que é mais fácil aprender e compreender música (26), manifestando também gosto na utilização desta ferramenta (27) durante o tempo letivo e em próximas utilizações (24) (Gráfico 16).

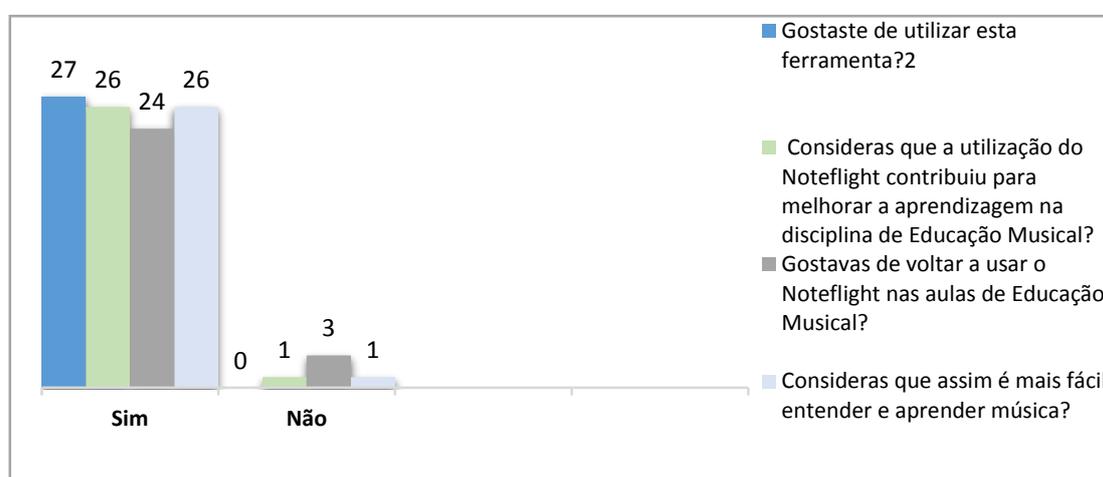


Gráfico 16 – Percepções dos alunos sobre o trabalho realizado com o *Noteflight*

Estes resultados levam-nos a refletir sobre a importância de inovar e atualizar as práticas pedagógicas, implementando atividades em que os recursos digitais sejam utilizados como ferramenta de aprendizagem (Jonassen, 2007), princípio fundamental presente neste estudo. A relevância da aprendizagem utilizando novas ferramentas informáticas, tendo em vista o sucesso e futuro dos alunos, capacita-os para enfrentar novos problemas e desafios, o que fomos

constatando ao longo da investigação. Como constata Harasim et al (2005, p. 19) sobre a inclusão das TIC na escola “num mundo em que as rápidas transformações tecnológicas e sociais tornaram o aprendizado perpétuo não apenas possível, mas necessário, a comodidade e a eficácia desse novo modo de aprender transformam-no numa importante força educacional do século XXI”.

Assim, neste ponto confirmamos que os alunos têm consciência e corroboram com esta realidade ao concordarem que a utilização das TIC nas aulas, nomeadamente de Educação musical, é uma mais-valia na aprendizagem e conseqüentemente na aquisição de conhecimentos. Como refere Harasim et al (2005, p.337-338) a inclusão das tecnologias na escola: “ (...) tanto exigem quanto permitem novas formas de ensino e aprendizagem, e isso cria a base para mudanças na maneira pela qual a educação será conceituada e praticada”.

Seguidamente passamos para a questão relacionada com a composição de melodias e a criatividade. Aqui, foi pedido aos alunos que comparassem e analisassem as composições atuais com as que tinham realizado no início do 1º período, seguindo o sugerido por Cheng (2008), que refere que a autoavaliação é uma das formas mais eficazes para avaliar a criatividade. Assim, com os resultados obtidos verificamos que a totalidade dos alunos (27) manifestou concordância (6 concordo e 21 concordo totalmente) quanto à possibilidade de esta capacidade ser potencializada através da realização das improvisações no *software Noteflight*. Podemos então deduzir que, os alunos ao fazerem a comparação entre as criações, verificaram que o *Noteflight* ao proporcionar a utilização e experimentação das diferentes ferramentas musicais (figuras rítmicas, notas, tonalidades, timbres, andamentos, intensidades, possibilidade de audição), permitiu que fizessem combinações distintas do que faziam normalmente. Neste seguimento, podemos concluir que os exercícios de composições efetuados no *Noteflight* têm potencial para promover a criatividade musical, uma vez que como refere Leite (2002, p. 43) a composição contribuiu “ para o desenvolvimento da criatividade, partindo da escolha de materiais, reflexão sobre a escolha, análise e avaliação de ideias musicais”, como foi o caso deste estudo. Na música, a criatividade está intimamente relacionada com a composição e improvisação, uma vez que estas dimensões pressupõem a criação de ideias musicais novas (Beineke, 2012). As atividades de composição, em contexto de sala de aula, surgem no sentido de proporcionar a todos os alunos experiências criativas, através da música, e simultaneamente dar a conhecer as técnicas musicais presentes nos nossos dias. Como salienta St. John (2006), construindo música em conjunto, partilhando ideias e transformando os conteúdos propostos pelo professor, os alunos descobrem o prazer da

expressão musical, pois as interações entre os elementos do grupo aumentam a qualidade da experiência.

Na seguinte questão, a utilização da escala do tipo diferencial semântico, permitiu-nos aferir as percepções dos alunos sobre a utilização do *software Noteflight* na disciplina de Educação musical.

Assim sendo, ao observarmos o Gráfico 17, verificamos que os valores, em todas as dimensões consideradas, registam uma posição muito positiva em todos os pares de adjetivos ponderados. Contudo, foram mais expressivos, nas três questões que tomaram o formato de diferencial semântico: Útil (3), Interessante (3), Agradável (3) e Enriquecedora (3). Relativamente aos outros adjetivos bipolares considerados nesta questão, os resultados também demonstram uma opinião bastante positiva, a designar: Importante (2,8), Fácil (2,7) e Motivante (2,3).

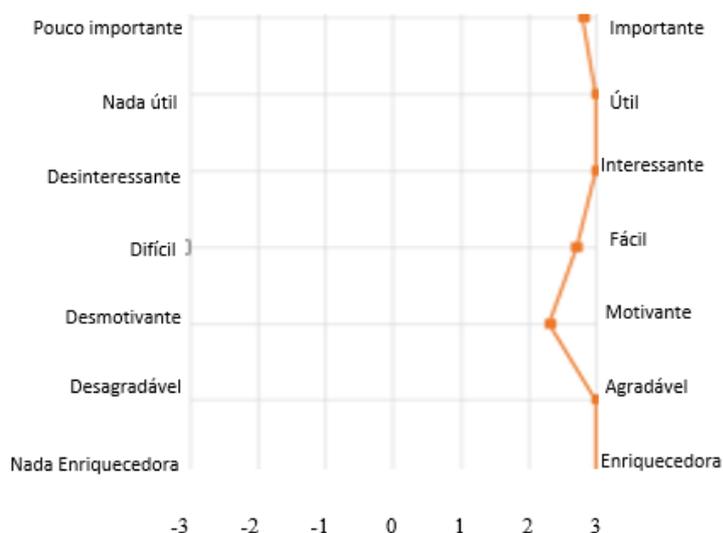


Gráfico 17: Diferencial semântico das percepções dos alunos em relação ao estudo desenvolvido

Esta posição bastante positiva permitiu inferir da predisposição dos alunos quanto à satisfação, empenho e motivação no desenvolvimento de diferentes trabalhos no *Noteflight*, que conforme verificamos pelos dados obtidos, foi considerada no final do estudo por unanimidade, útil, importante, agradável e enriquecedora.

#### 1.4. Análise comparativa das questões que integram ambos os Questionário

- **Grupo- Trabalho de Grupo**

Um dos objetivos deste estudo era verificar se o *software Noteflight* potencializa a partilha e o trabalho colaborativo. Com este propósito, foi inserido em ambos os questionários, um grupo de questões que continha os mesmos itens, designado por “Trabalho de Grupo”. Este facto, como referido anteriormente, foi com o intuito de constatar se houve disparidade entre a perceção dos alunos, no que concerne ao trabalho colaborativo e à partilha, antes e depois da implementação do estudo. Os resultados dos dados são apresentados recorrendo aos valores das frequências absolutas (f), dos dois questionários.

O primeiro conjunto de dados representados nos gráficos que seguem, dão resposta à forma como os alunos preferem trabalhar, em contexto de sala de aula, quando têm de desenvolver alguma atividade na disciplina de Educação Musical.

O que podemos salientar, depois da leitura do gráfico 18, é que após a conclusão do estudo o número de alunos que preferia fazê-lo sozinho diminuiu de 9 para 3, enquanto o número de inquiridos que prefere trabalhar em grupo aumentou significativamente de 6 para 18. O número de alunos que gostava de trabalhar em pares também diminuiu de 12 para 5.

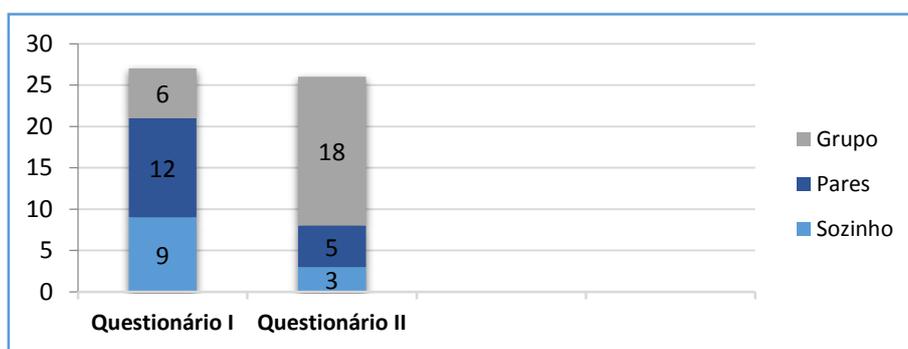


Gráfico 18 – Forma como os alunos preferem trabalhar em contexto de sala de aula

Podemos deduzir que, este aumento efetivo do número de alunos que prefere trabalhar em grupo e a diminuição dos que prefere trabalhar sozinhos, deve-se em boa parte à interajuda e a partilha efetiva existente dentro do grupo. Esta metodologia de trabalho permitiu aos alunos um menor isolamento na concretização das atividades, possibilitando, a partilhar de dúvidas e conhecimento de maneira a resolverem, em conjunto, as atividades e os problemas que vão

surgindo. De acordo com Vigotski (1984), os aprendizes individuais tem uma capacidade de desenvolvimento muito diferente em situações colaborativas que têm quando estão sozinhos. Quando inseridos em grupos, os alunos não se isolam para realizar atividades individuais, uma vez que estão totalmente envolvidos no desenvolvimento de tarefas partilhadas que são construídas e orientadas pelo e para o grupo, sentindo-se assim mais apoiados e confiantes (Palloff & Pratt 2002; Harasim et al. 2005).

No que diz respeito à opinião dos alunos sobre as suas aprendizagens utilizando o computador com acesso à Internet, o número de alunos que o prefere fazer sozinho diminuiu de 10 para 5. Quanto ao trabalho em pares, o número diminuiu de 12 para 6 e em grupo aumentou de 5 para 16 alunos (Gráfico 19).

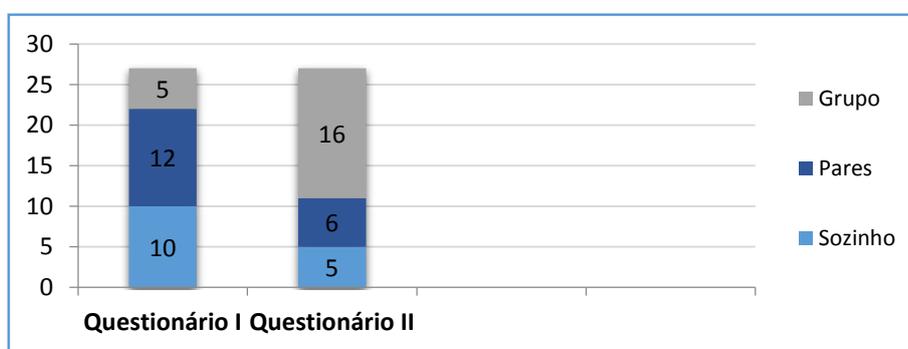


Gráfico 19 – Opinião dos alunos quanto às suas aprendizagens utilizando o computador com acesso à Internet.

Os resultados obtidos neste parâmetro reforçam a ideia de que os alunos após realizarem o trabalho colaborativo com a utilização do *software Noteflight* têm consciência de que adquirem mais conhecimento partilhando saberes do que trabalhando sozinhos.

O ponto seguinte questionava sobre qual a preferência dos alunos relativamente à forma como deviam continuar o trabalho iniciado em contexto de sala de aula, em casa. A análise das respostas revela uma diminuição da preferência por realizar a tarefa sozinho, que desceu de 15 para 8 alunos. Quanto ao trabalho em pares verificamos uma ligeira diminuição de 8 para 6 e uma subida de 2 para 13 dos alunos com preferência pelo trabalho em grupo (Gráfico 20).

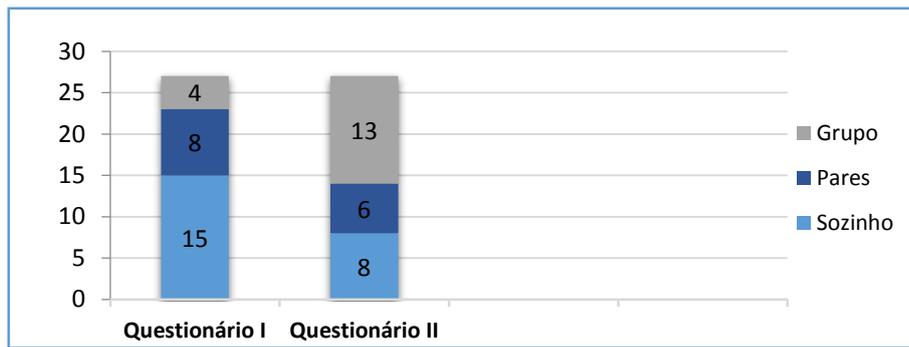


Gráfico 20 - Preferência da continuação de trabalho em casa

Como podemos constatar pela análise dos dados apresentados, quer seja em casa, quer em contexto de sala de aula, verifica-se um aumento significativo da eleição por trabalhar em grupo e uma diminuição da preferência pelo trabalho em pares ou sozinho.

Nas questões que se seguem os alunos tinham que fazer o seu posicionamento, relativo a um conjunto de afirmações sobre ao trabalho de grupo, realizado de uma forma colaborativa, com o *Noteflight*, indicando a opção que melhor refletisse o seu grau de concordância numa escala de *Likert* de quatro pontos a saber: “CT - Concordo totalmente”, “C - Concordo”, “D - Discordo” e “DT - Discordo totalmente”.

Na elaboração das afirmações relativas ao trabalho em grupo foram usados os componentes essenciais propostos por Freitas e Freitas (2003) e Lopes e Silva (2009), como foi descrito anteriormente no Capítulo 3, sendo estes: **C1-Interdependência positiva, C2 - Interação face a face, C3 - Responsabilidade individual e de grupo, C4 - Competências sociais e C5 - Avaliação do grupo.**

Nesta perspetiva, cada gráfico que se segue, corresponde a uma dimensão e respetivas afirmações.

Analisando o Gráfico 21, podemos constatar as opiniões dos alunos no que concerne às diferentes afirmações da **Componente I – Interdependência positiva**. Relativamente à afirmação “Aprendemos uns com os outros”, 9 alunos inicialmente discordaram da afirmação, passando, no final do estudo, a existir somente 2 alunos a assinalarem esta posição. Os restantes alunos optaram pela alternativa “Concordo” ou “Concordo Totalmente”, tendo a opção “Concordo Totalmente” uma subida significativa de 8 para 18 alunos. Na afirmação “Podemos dividir tarefas”, a opinião dos inquiridos não difere muito nos dois questionários, situando-se nas duas opções favoráveis, denotando-se contudo uma subida na opção “Concordo Totalmente” de 10 para 21. Relativamente à afirmação “Por vezes há alunos que querem fazer tudo sozinho”

constata-se que, depois da implementação do estudo, houve uma mudança nas opiniões. Dos 27 inquiridos que concordavam com esta afirmação antes do estudo, apenas 7 mantiveram a sua opinião, passando a existir 20 alunos que discordam desta afirmação. Quanto à última afirmação “Quando trabalho, estou a contribuir para o sucesso do meu grupo”, dos 6 alunos que discordavam desta afirmação, no Questionário I, todos mudaram o seu posicionamento, passando a não existir nenhum aluno nestas condições. Os restantes alunos mantiveram a mesma posição variando apenas o posicionamento dentro das duas opções mais favoráveis.

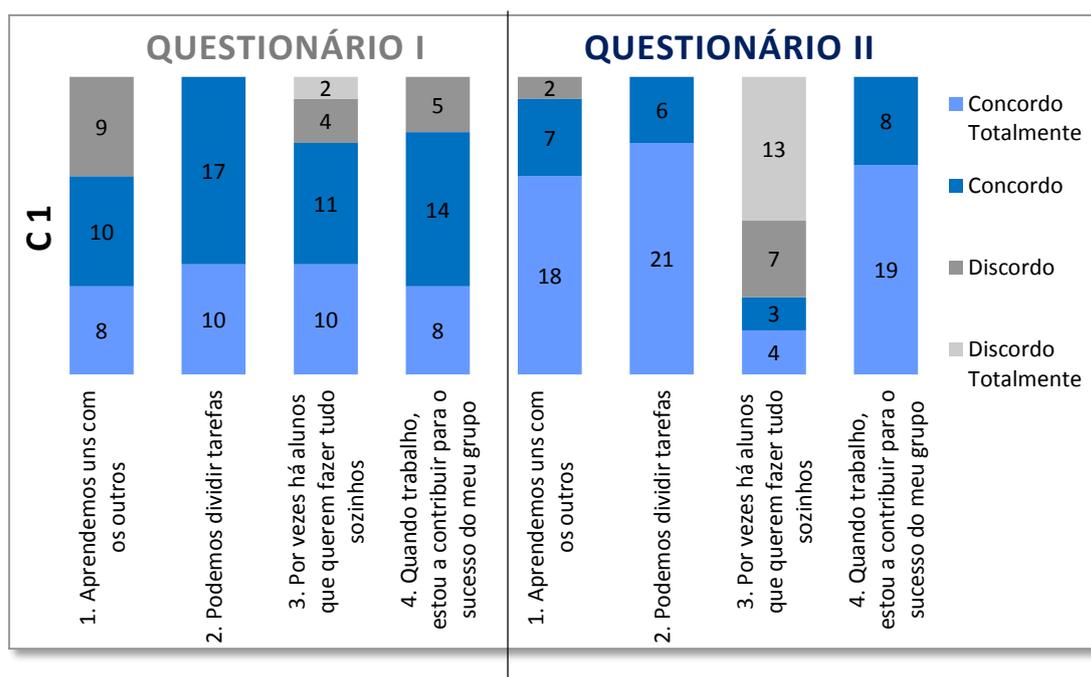


Gráfico 21 – Dados do Componente I – Interdependência positiva

Com os dados resultantes das respostas aos itens desta dimensão podemos verificar que estes valores são congruentes com o conceito defendido por Vygostsky (1984) designado por “Zona de Desenvolvimento Proximal”, que refere que trabalhar em grupo e partilhar competências potencializa a aprendizagem quando confrontado com o trabalho individual. Assim, podemos afirmar que os alunos ficaram com uma visão bastante positiva do trabalho desenvolvido em grupo com o *software Noteflight*, preferindo trabalhar em colaboração em detrimento do trabalho individual. Nesta perspetiva, constatamos que os inquiridos estão mais conscientes dos benefícios que a divisão de tarefas e da partilha de saberes nos acrescenta, quando trabalhamos em grupo de forma colaborativa.

Em termos da **Componente 2 – Interação face a face**, é evidente que os inquiridos, de forma geral, modificam as suas posições depois da implementação do estudo, embora estas

não sejam tão acentuadas como na dimensão anterior. Nas afirmações “ Sinto-me mais apoiado”, “Devo ajudar os colegas que têm mais dificuldades” e “Para alcançar os objetivos do grupo é necessário que nos ajudemos uns aos outros”, os resultados, em ambos os questionários, posicionam-se na sua totalidade entre as duas afirmações mais favoráveis, isto é, nas opções “Concordo” e “Concordo Totalmente”. A diferença ocorre na expressividade dada, no Questionário II, à opção “Concordo Totalmente”, que passa de 12 para 19, de 12 para 20 e de 8 para 24 respetivamente. Quanto à afirmação “Nunca ajudo os colegas, pois cada um tem de fazer as tarefas que lhe foram atribuídas” as alterações são mais evidentes. Verificamos que 5 inquiridos inicialmente concordavam com esta afirmação, passando no final do estudo a não existir nenhum. As restantes respostas situaram-se nas opções mais positivas, denotando-se um aumento significativo no número de inquiridos que passam, no segundo questionário, a discordar totalmente com esta frase (de 8 para 20 alunos) (Gráfico 22).

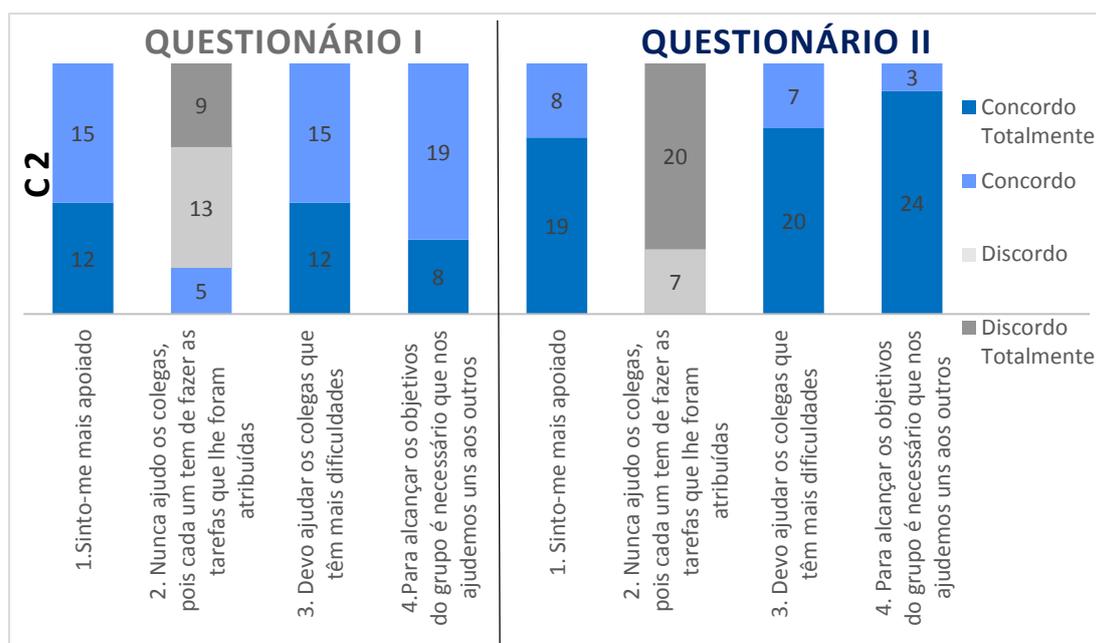


Gráfico 22 – Dados do Componente 2 – Interdependência face a face

Com estes resultados podemos deduzir que depois dos alunos terem participado neste estudo, reforçam o conceito que tinham quanto à importância que a ajuda e a cumplicidade entre os elementos do grupo ser imprescindível para que alcancem êxito nas tarefas que estão a desenvolver. Sabemos que esta interajuda é fundamental no processamento de informação, na reflexão que conduz a novos raciocínios e nas capacidades de decisão que leva à aprendizagem

colaborativa (Lopes e Silva, 2009). Esta interação, segundo Freitas e Freitas (2003), permite criar um ambiente favorável para que a tarefa seja levada a seu termo com verdadeira motivação.

Estes dados levam-nos a concluir que os alunos sabem, que para que o trabalho em grupo alcance o sucesso, é necessário que todos interajam para gerir as suas dificuldades contribuindo para a resolução de problemas.

Nesta perspetiva, apressa-nos dizer que existiu nos inquiridos uma real interação e colaboração na realização do trabalho grupo facilitando assim os esforços de cada um na realização das tarefas, de modo a alcançarem os objetivos do grupo e consequentemente promover o êxito de todos.

Relativamente ao **Componente 3 - Responsabilidade individual e de grupo pela aprendizagem**, constatamos, pelo Gráfico 23, que os alunos ficaram com uma perceção diferente após o estudo. Na afirmação “Sou mais responsável pelo que aprendo”, verificamos que anteriormente ao estudo, existiam 4 alunos que discordavam desta afirmação, passando posteriormente para 1, tendo as restantes posições se situado nos níveis mais favoráveis. Em relação à frase “A avaliação do grupo deve depender da avaliação de cada um dos seus elementos”, as opiniões dos inquiridos sofreram uma mudança acentuada de um questionário para o outro. Inicialmente estavam 18 inquiridos posicionados nas duas afirmações positivas, diminuindo, no segundo questionário, para 8. Assim verificamos que depois do estudo a maioria discordava desta afirmação, num total de 19 dos inquiridos. No que diz respeito à afirmação “Assim trabalho menos” as opiniões também evoluíram de forma favorável, distribuindo-se da seguinte maneira: de 15 para 8 alunos na opção “Discordo”, de 10 para 19 na posição “Discordo Totalmente” e de 2 para nenhum aluno no “Concordo”. Na afirmação “No fim de realizarmos um trabalho, os elementos do grupo podem ter avaliações diferentes”, constatamos um aumento das opções “Discordo” e “Discordo Totalmente”, do Questionário I para o II, sendo estas respetivamente, de 5 para 11 e de 4 para 13. Na mesma afirmação inicialmente 8 dos indivíduos concordavam totalmente e 10 concordavam, passando no final da investigação a existir apenas 3 inquiridos na posição –“Concordo”.

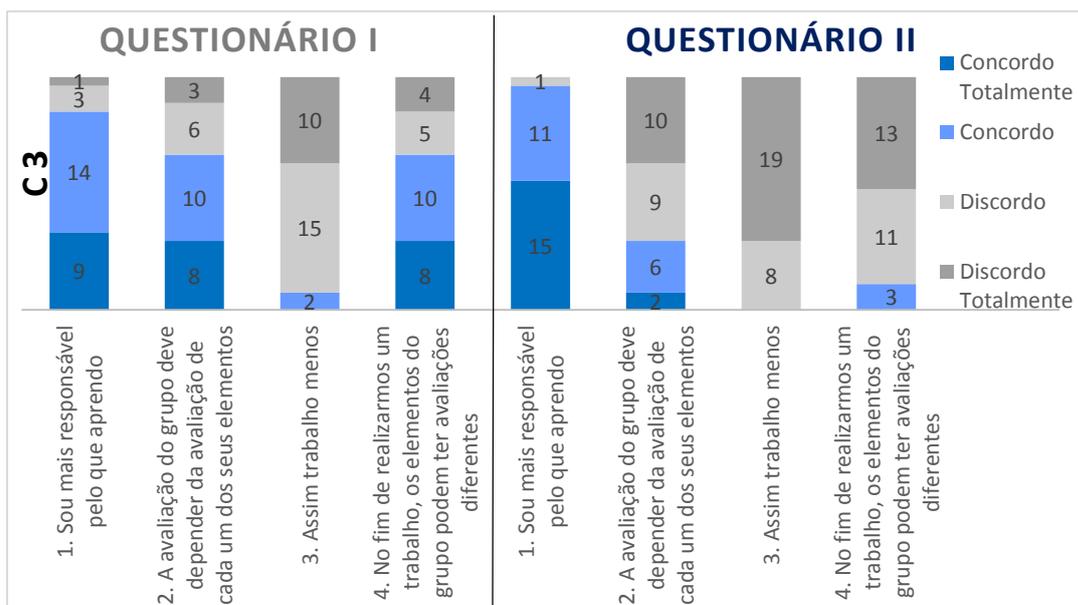


Gráfico 23 - Componente 3 - Responsabilidade individual e de grupo pela aprendizagem

Com estes resultados, é possível constatar a importância dada pelos alunos ao trabalho em grupo, uma vez que defendem que o contributo de cada elemento é fundamental e importantíssimo para levar a “bom porto” o trabalho. Cada elemento deve procurar dar o seu melhor e ajudar os outros a darem o seu melhor, contribuindo assim para o sucesso do grupo. Desta forma, estamos na presença de uma “aprendizagem ativa” (Harasim, 2005; Teles et al., 1993) cabendo a cada um dos elementos do grupo a responsabilidade individual pelas aprendizagens definidas, e ao grupo, no seu todo, a responsabilidade de concluir cada uma das tarefas.

Podemos então deduzir que os alunos compreenderam que trabalhando todos para atingir o mesmo objetivo, devem ser avaliados de igual forma, pelo produto final produzido, admitindo, assim, o contributo dado por cada um dos elementos nas aprendizagens do grupo.

Os dados relativos à **Componente 4- Competências sociais**, são apresentados no Gráfico 24, onde se constata que os alunos, depois de serem sujeitos ao estudo, alteraram algumas das suas opiniões, mesmo que, em algumas das afirmações, não tenha sido com grande expressão. Assim na afirmação “Chateamo-nos uns com os outros muitas vezes”, verificamos que houve um aumento substancial de alunos a discordar totalmente. Na afirmação “Aprendemos a respeitar a opinião dos outros”, constata-se um aumento expressivo no posicionamento favorável, tendo aumentado o número de alunos que concordam totalmente, de 10 para 21. Relativamente à afirmação “Aprendemos a cumprir regras”, nota-se que os alunos mudaram significativamente

de opinião passando a maioria dos alunos a concordar desta afirmação. Na última afirmação “Aprendemos a justificar as nossas opiniões” as alterações não são muito significativas mantendo-se dentro da mesma tendência.

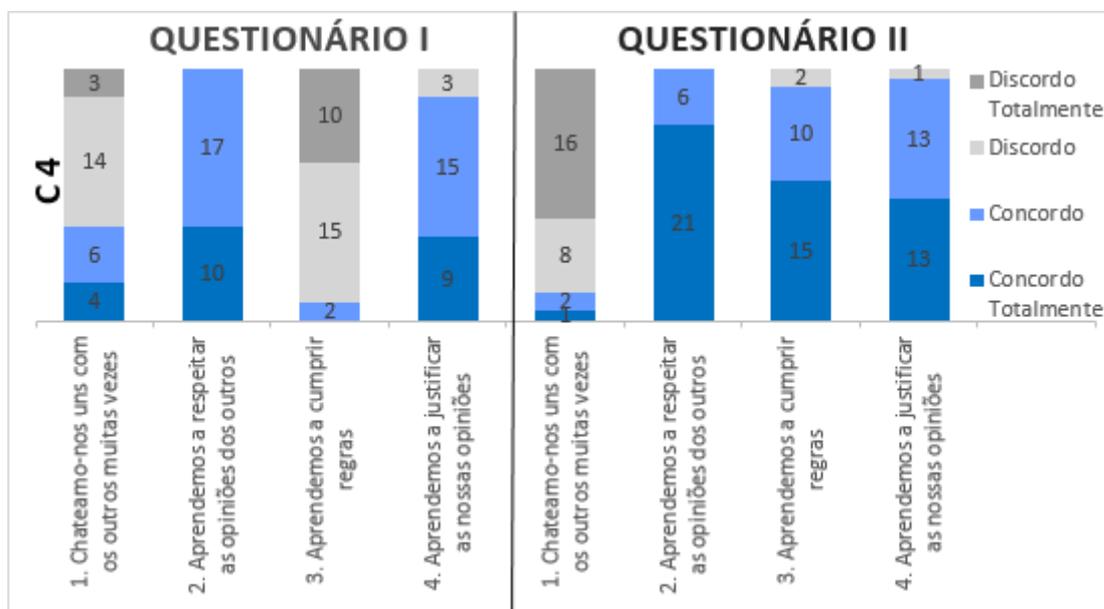


Gráfico 24 - Componente 4- Competências sociais

Com estes dados podemos afirmar que os alunos reconhecem a importância das competências adquiridas ou desenvolvidas através do trabalho de grupo, manifestando-se disponíveis para trabalhar em equipa, tendo consciência da necessidade de respeitar as opiniões de todos os elementos e as regras definidas. Ao longo da implementação do estudo os elementos do grupo foram adquirindo novas competências, nomeadamente, na tomada de decisões, na capacidade de comunicar e gerir conflitos, denotando-se, cada vez mais, uma confiança e motivação crescente no desempenho das tarefas.

Fazendo a análise comparativa dos dados do Gráfico 25, respeitante à **Componente 5 - Avaliação do trabalho de grupo**, confirmamos um aumento favorável neste domínio, embora não seja muito expressivo, uma vez que a maioria dos inquiridos já tinham uma posição tendencialmente positiva em relação a todas as afirmações que integram este domínio. A diferença surge sobretudo no número de elementos que passam a concordar totalmente com as afirmações.

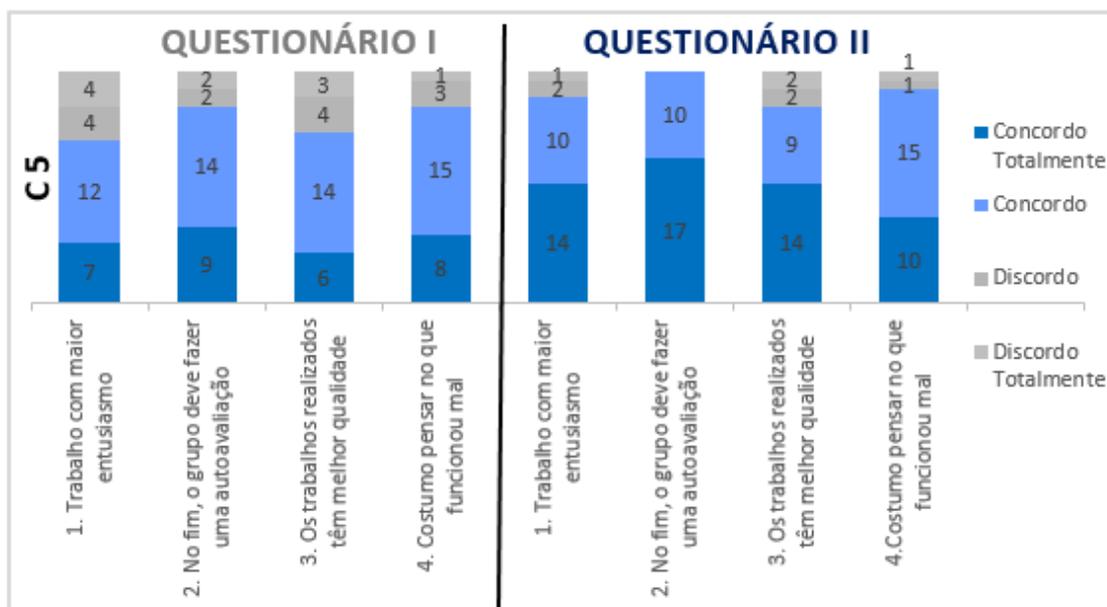


Gráfico 25 - Componente 5 - Avaliação do trabalho de grupo

Mesmo existindo alterações pouco expressivas, o posicionamento dos alunos é claramente positivo, o que permite concluir que estes compreendem a importância da avaliação, quer do produto final quer de todas as etapas de desenvolvimento do mesmo, até à sua conclusão. Ao longo do processo os alunos foram analisando a forma como estavam a desenvolver o trabalho (autoavaliação) com o intuito de aumentar a eficácia do grupo avaliando as suas ações de forma a melhorar o desempenho do grupo (Lopes e Silva, 2009). Verificamos assim que existiu, por parte dos alunos, ao longo do trabalho desenvolvido colaborativamente uma avaliação contínua para que a aprendizagem fosse cada vez mais eficaz, de modo a alterar os aspetos que não surtiram o efeito desejado para assim os poderem melhorar.

Em síntese, e após esta reflexão, verifica-se um posicionamento claramente mais favorável ao trabalho de grupo, em todos os componentes avaliados, após a experiência realizada em grupo com o *software Noteflight*.

## 1.5. Avaliação das produções musicais dos alunos

A avaliação é uma componente que integra a prática educativa possibilitando uma recolha sistemática de informações que, depois de analisadas, conduzem a tomada de decisões adequadas à promoção da qualidade das aprendizagens (ME, 2012). Para que o aluno faça uma adequação criativa dos conceitos musicais o seu desenvolvimento deverá efetuar-se através de experiências individuais e coletivas que englobem as grandes áreas a desenvolver na disciplina (ME, 2012).

Assim, no sentido de avaliar os artefactos produzidos no *Noteflight*, a investigadora desenhou uma grelha com as dimensões a avaliar e os respetivos descritores (Anexo 7). Tendo como base duas das competências essenciais da disciplina de Educação musical e o referido no Capítulo I, no ponto 2.1 da revisão da literatura, designadamente os contributos de Beineke, (2012) e Narita & Azevedo (2008) sobre a avaliação das composições e criatividade, foram avaliados os seguintes domínios:

- **“Percepção Sonora e Musical”**, que engloba três itens: a) Analisa, compreende e descreve auditivamente os produtos e processos musicais; b) Adquire diferentes códigos e convenções de leitura, escrita e notação musical e c) Utiliza terminologia e vocabulário adequado.
- **“Criação/Experimentação/Criatividade”**, que é constituída por 2 itens: a) Improvisa e compõe a partir de elementos pré-definidos ou outros e b) Utiliza diferentes conjugações de figuras rítmicas, notas, dinâmicas, andamentos e timbre.

A Tabela 7, abaixo representada, apresenta a síntese da avaliação dos trabalhos realizados com o *Noteflight*, obtidos em cada período, por cada um dos grupos de alunos que participaram no estudo. A avaliação das duas dimensões é feita numa escala de numérica de 0 a 100 valores segundo a qual todos os valores absolutos inferiores a 50 são considerados negativos. Esta escala é composta por quatro níveis: Insuficiente (0-49), Satisfaz (50-74), Satisfaz Bastante (75-89) e Excelente (90-100). Os valores apresentados, na Tabela 7, são a média obtida por período em cada uma das dimensões ponderadas.

Grupo	Percepção Sonora e Musical			Criação / Experimentação/ Criatividade		
	1º Período	2º Período	3º Período	1º Período	2º Período	3º Período
G1	S	SB	SB	S	SB	E
G2	SB	SB	E	S	SB	SB
G3	S	SB	SB	SB	SB	E
G4	S	S	SB	S	S	SB
G5	SB	E	E	SB	SB	E
G6	SB	E	E	SB	SB	E
G7	S	S	S	S	S	S
G8	S	S	SB	S	S	SB
G9	SB	SB	E	S	SB	E

Tabela 7- Avaliação final dos artefactos produzidos nos três períodos

Neste seguimento, numa análise comparativa da avaliação obtida nos três períodos, e atendendo à Tabela 7 podemos constatar que, de um modo geral os grupos evidenciaram uma progressão significativa nas aprendizagens, à exceção do grupo G7 que mantiveram, nos três períodos, a classificação de “Satisfaz”, nas duas dimensões”.

Assim, podemos verificar que relativamente à “**Percepção Sonora e Musical**” (Gráfico 26): no **1º período**, verificamos que existiam 5 grupos com a menção de “Satisfaz” e 4 grupos com “Satisfaz bastante”; no **2º período**, o número de “Satisfaz” baixou para 3, o Satisfaz Bastante manteve-se com 4, enquanto 2 dos grupos passaram a obter a menção de “Excelente”; no **3º período**, constatamos que 1 grupo manteve o “Satisfaz”, 4 grupos obtiveram “ Satisfaz Bastante” e 4 grupos obtiveram “Excelente”.

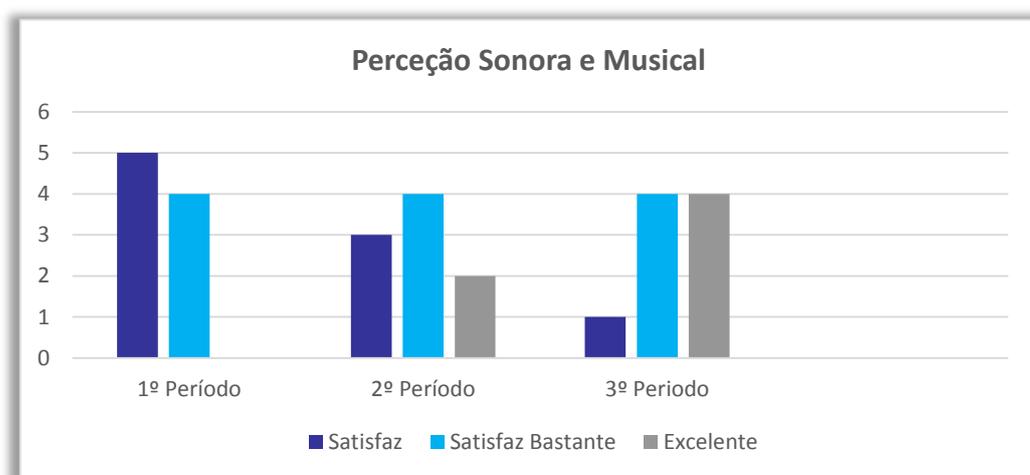


Gráfico 26 – Resultados da avaliação da “Percepção Sonora e Musical “

Quanto aos resultados da avaliação da dimensão **“Criação/Experimentação/Criatividade”**, nos diferentes períodos, podemos verificar que (Gráfico 27): no **1º período**, 6 grupos obtiveram “Satisfaz” e 3 grupos “Satisfaz bastante”; no **2º período**, o número de grupos com “Satisfaz” baixou para 3 e o “Satisfaz Bastante” subiu para 6; no **3º período** verificamos que 1 grupo manteve o “Satisfaz”, 3 grupos obtiveram “ Satisfaz Bastante” e 5 grupos obtiveram “Excelente”.

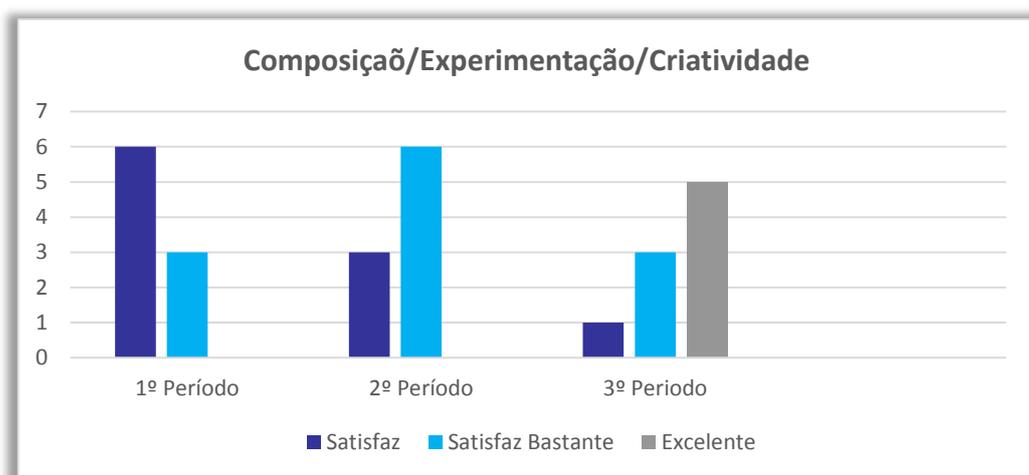


Gráfico 27 – Resultados da avaliação da “Composição/Experimentação/Criatividade”

Com os resultados alcançados podemos deduzir que a utilização das TIC, em meio escolar, podem conduzir a uma melhoria dos processos de ensino-aprendizagem da música (Tafai et al, 1991). A possibilidade de ouvirem e gravarem o que produziam ofereceu aos alunos a possibilidade de analisarem e avaliarem a sua evolução musical de forma global e interligada, diferentemente do habitual (Gordon, 2000). Neste sentido, ao reproduzirem o que criaram possibilitou um *feedback* imediato daquilo que realizaram, possibilitando um aperfeiçoamento, uma melhoria nas aprendizagens e conseqüentemente nas avaliações. Verificamos também que a maioria dos alunos, no final do estudo, aplicava a linguagem musical corretamente.

Assim, na avaliação das duas dimensões, e de acordo com a revisão de literatura efetuada anteriormente, denotou-se uma evolução, na maioria dos grupos, principalmente, na seleção dos instrumentos para a execução das composições realizadas (timbres diferentes); na alternância de padrões rítmicos e melódicos (nas conjugações de figuras rítmicas e notas musicais) e na aplicação e interpretação dos conhecimentos musicais adquiridos nas aulas (Beineke, 2012; Narita e Azevedo, 2008).

Em suma, com os resultados obtidos verificamos que as composições, ao longo do estudo, foram adquirindo maior qualidade conseguindo os alunos, neste momento, aplicar corretamente os conhecimentos adquiridos, na sala de aula, de maneira automática criando melodias mais harmoniosas. A criação musical em grupos de trabalho também foi uma grande ajuda no desenvolvimento criativo, uma vez que confrontavam e partilhavam ideias de maneira a experimentarem diversas opções musicais (Beineke, 2012).

## 1.6. Entrevista de grupo

Num estudo caso e segundo Coutinho (2013, p.299) a entrevista adquire um papel muito importante “pois através dela o investigador percebe a forma como os sujeitos interpretam as suas vivências”. Assim, este procedimento pode ser considerado de grande utilidade na promoção de uma reflexão grupal, coletiva, coerente com um ensino que se pretende reflexivo (Richards & Lockar 1994). Ao conduzir a entrevista em grupo- *focus group*- pretendemos proporcionar aos alunos um momento de reflexão sobre o trabalho desenvolvido e recolher dados descritivos que nos permitissem aferir que mais-valias os alunos atribuem à utilização do *software Noteflight*, na aula de Educação Musical. A entrevista conduzida sendo semiestruturada, possibilitou dar liberdade aos alunos de responderem às nossas solicitações, como sugere Vieira (2006, p.223) quando diz que este tipo de entrevista é o instrumento que melhor se adapta ao paradigma qualitativo por permitir interações ricas e respostas pessoais.

Para facilitar a leitura foi atribuído a cada grupo uma designação (G1... G9). Assim, sempre que for identificado uma frase ou mesmo uma palavra, faremos referência ao grupo que a referiu. Os resultados da análise e respetiva categorização podem ser consultadas na tabela que se segue (Tabela 8).

Dimensão	Categoria	Evidências
O <i>Noteflight</i> o processo de ensino /aprendizagem	Aprendizagem em Educação Musical	G1/G4- Tenho mais vontade de aprender e trabalhar. G 2/G 6/ G7- Percebemos melhor a matéria. G8- Conseguimos experimentar coisas diferentes quando inventamos músicas. G1/G3/G6- Como podemos ouvir o que estamos a fazer aprendemos mais depressa. G 3/G5- Detetamos os erros mais facilmente. G 9- Sem nos apercebemos estamos a estudar e a rever a matéria G3- Aprendemos coisas novas e podemos utilizar e experimentar o que aprendemos na aula

	<b>Motivação/ Empenho</b>	G2/G7/G9- Trabalhar com os computadores é muito mais fixe G4/G8/-Estamos mais motivados e empenhados em fazer os exercicios G1-Trabalhar na aula é mais interessante G7-É mais divertido aprender G3/G5- Temos mais vontade de ir para a aula.
<b>O Trabalho de grupo utilizando o <i>Noteflight</i></b>	<b>Trabalho em colaboração</b>	G3/G6/G8-Aprendemos uns com os outros G1- Os trabalhos ficam ainda melhores G2/G7- Aprendemos a respeitar as opiniões dos outros G5- Damos força e motivação uns aos outros G9- Em grupo conseguimos superar melhor as dificuldades G1/G2/G7- Tiramos dúvidas com os nossos colegas G4-Aprendemos a ouvir os colegas e a organizar o nosso trabalho G5-Precisamos menos vezes da ajuda da Professora
	<b>Partilha</b>	G2/G3/G6- Partilhamos as tarefas e os problemas G1/G8-Fazemos o trabalho em conjunto e assim é mais fácil G4/G9-Gostamos de partilhar as nossas ideias e os nossos trabalhos G5-Trocamos ideias

Tabela 8 – Resultados da entrevista *focus group*

Como se pode verificar emergiram quatro categorias na análise: Aprendizagem em Educação Musical; Motivação/Empenho; Trabalho em colaboração e Partilha.

Os dados obtidos no processo de recolha de dados empíricos mostram que, para os alunos participantes neste estudo, o trabalho desenvolvido com o *software Noteflight*, constituiu um momento de aprendizagem distinto do habitual e facilitador na aquisição e compreensão de diferentes conceitos musicais. A possibilidade de experimentarem e ouvirem o que estão a realizar é uma das grandes mais-valias referidas pelos alunos, pois assim, podem identificar de forma natural e intuitiva os erros que vão surgindo na composição, adquirindo mais facilmente novas competências, desenvolvendo e exercitando o conhecimento adquirido nas aulas.

Para além de constatarmos que esta atividade suscitou mais motivação, interesse e empenho, uma vez que vai de encontro aos gostos dos alunos, podemos também verificar que, na realização do trabalho em grupo e na perspetiva dos alunos, foi importante a troca de saberes e a partilha de ideias o que possibilitou uma maior interação entre os pares e um aumento da confiança e da capacidade de gerir conflitos.

Em suma, com os dados resultantes desta entrevista podemos afirmar que esta metodologia de ensino permite uma participação mais ativa dos alunos na construção do seu saber tornando-se assim num facilitador do processo de ensino/aprendizagem.



## **Capitulo V- Conclusão**



## 1. Conclusões da investigação

Delineados os objetivos do estudo e formuladas as questões de investigação pertinentes, procedemos à análise dos dados recolhidos, tentando interpretá-los no respetivo contexto e deles extrair a informação relevante para apresentarmos agora as respostas a essas questões de partida.

Assim sendo, a questão de investigação que norteou o presente estudo pretendia averiguar de que forma a utilização do *software Noteflight*, na aula de Educação Musical, contribui para o desenvolvimento de competências essenciais da disciplina de Educação musical.

Tendo em conta esta questão tivemos como objetivos: analisar de que forma o *Noteflight* pode potencializar o processo ensino e aprendizagem em Educação Musical; verificar se o *Noteflight* aumenta o interesse e empenho dos alunos pela disciplina; compreender se, e de que forma, este *software* potencializa a partilha e o trabalho colaborativo; e verificar se o recurso ao *software* desenvolve a criatividade através da composição de pequenos temas musicais.

Nesta ordem de ideias, e no que diz respeito ao primeiro objetivo do estudo - analisar de que forma o *Noteflight* pode potencializar o processo ensino e aprendizagem em Educação Musical- os dados obtidos revelam que, no contexto em que foi desenvolvido esta investigação, a utilização do *software* musical *Noteflight*, para além de se enquadrar nas metas de aprendizagem da disciplina de Educação Musical, do 2º ciclo do Ensino Básico, potencializou o processo de ensino/aprendizagem possibilitando o desenvolvimento global das competências musicais inerentes a este nível de ensino. O *Noteflight* possibilitou aos alunos combinar três elementos essenciais e fundamentais no processo de ensino/aprendizagem, já referida no Capítulo 2 (Vasconcelos, 2006), que é a combinação da audição, interpretação e improvisação. A possibilidade auditiva e de experimentação de diferentes conjugações melódicas e rítmicas contribuíram em muito para que o processo de criação e a criatividade musical fosse desenvolvida (Beineke, 2012; Narita e Azevedo, 2008; Gordon, 2000). Todas estas possibilidades de experimentação e de audição dos temas desenvolvidos possibilitaram também um apuramento e treino auditivo, parâmetro fundamental na aprendizagem musical. Assim, de acordo com a revisão de literatura apresentada nesta dissertação e em função dos resultados obtidos nas avaliações, acreditamos ter bases para afirmar que este *software* musical potencia a compreensão e desenvolvimento dos cinco componentes fundamentais em que assenta o Programa Curricular de Educação Musical do Ensino Básico, a referir: o Timbre, a Dinâmica, a Altura, o Ritmo e a Forma.

Com base na experiência vivenciada pela professora, que foi também a investigadora atenta que observou todo o processo de forma sistemática e o mais rigorosa possível, consideramos que o *Noteflight* foi um grande aliado no ensino da música possibilitando um aperfeiçoamento e desenvolvimento da *performance* dos alunos ao nível da interpretação vocal e instrumental, da audição musical, da criação, da criatividade musical, da improvisação musical e na realização de exercícios rítmicos/melódicos (Pinto, 2007; Borges, 2005; Pereira, 2005; Oliveira, 2005).

Embora não tenha sido um dos objetivos centrais deste estudo, mas uma vez que temos o dever de formar cidadãos para enfrentar e acompanhar a evolução natural das sociedades, cabe aos educadores a tarefa de auxiliar os alunos a desenvolver capacidades tecnológicas e proporcionar a partilha e construção de conhecimento, aumentando assim a motivação e o empenho em relação às diferentes atividades propostas na sala de aula, como reforça Coutinho (2008, p.83) no sentido de desenvolver,

(...) competências essenciais a todo o cidadão informado do séc. XXI como seja: ser interveniente, produzir conteúdos, ter capacidade crítica, comunicar na rede, trabalhar em colaboração, participar em comunidades não de proximidade mas de interesses comuns.

No entanto devemos de ter em atenção o facto da necessidade de fazer uma reflexão efetiva sobre a utilização da tecnologia em contexto, uma vez que de nada serve a tecnologia isoladamente, mas sim que a utilizemos como suporte para o desenvolvimento de conhecimento e competências educativo (Jonassen, 2007; Silva & Silva, 2005; Ramos, 2001).

Relativamente ao segundo objetivo do nosso estudo, foi possível comprovar, através da observação direta (em sala de aula) e indireta (interações no *blogue* e participações *online* no *Noteflight*) o empenho e o interesse dos educandos na execução de todas as atividades desenvolvidas no *Noteflight*, confirmados pelas respostas dos alunos no questionário final, na entrevista *focus group* e nas avaliações obtidas no final do estudo. As aprendizagens foram desenvolvidas à medida que aumentava o empenho, a interação e colaboração entre pares e pelo facto de este *software* permitir a audição e correção imediata dos trabalhos que estão a realizar. Também foi notório que estas atividades foram mais de encontro aos gostos dos alunos aumentando assim a motivação para o trabalho.

No que concerne ao trabalho desenvolvido em grupo, os dados permitem afirmar que, no contexto desta investigação, se revelou uma metodologia adequada tendo-se verificado que a

opção da constituição dos grupos pelo professor (Freitas e Freitas, 2003) foi assertiva já que permitiu que cada grupo trabalhasse de forma equilibrada, sem existirem grandes diferenças entre os grupos. Quanto à opção tomada de o número de elementos de cada grupo ser reduzida, seguindo as orientações de Harasim et al (2005) e Fontes e Freixo (2003), com os resultados obtidos e as observações efetuadas, podemos concluir que esta opção fomentou uma maior interação, entreajuda e partilha de conhecimento entre os elementos do grupo saindo assim a aprendizagem colaborativa privilegiada. Podemos então inferir que o *Noteflight* contribuiu e proporcionou um ambiente de aprendizagem colaborativa, nomeadamente na edificação conjunta do conhecimento potencializando a partilha de saberes, de objetivos comuns e de experiências (Dias, 2000). Fundamentado na revisão de literatura, que consta do Capítulo II, verificamos assim que a aprendizagem colaborativa foi efetivada uma vez que cada aluno contribuiu para o produto final tendo sido constatado que, no seio do grupo, se debateram e trocaram ideias, trabalhando os seus membros em conjunto para atingirem um determinado resultado (Harasim, 2012). Com a realização das atividades de forma colaborativa constatou-se uma melhoria no desenvolvimento de competências musicais (Harasim, 2012). Concluímos então que a mais-valia da realização dos exercícios propostos no *Noteflight* em grupo, resulta da sinergia conseguida pela combinação de diferentes competências, entre os diferentes elementos de cada grupo.

A partir das últimas décadas do século XX surge um interesse crescente, por parte de vários autores, pelas atividades de composição e de criatividade na sala de aula como uma componente fundamental do currículo da música. Como refere Gordon (2000) Sabemos que a criatividade musical das crianças é enorme, mas que se não for estimulada e desenvolvida acaba por se perder. Neste sentido, Glover (2004) refere que ao não incluirmos nas nossas aulas a improvisação e a composição é o mesmo que ensinar uma criança a ler e a ouvir, mas sem a ensinar a escrever e a falar. Assim, mediante estes factos e sabendo que, é muito importante, nesta faixa etária, o desenvolvimento do processo criativo, incluímos na nossa investigação o objetivo- verificar se o recurso ao *software* desenvolve a criatividade através da composição de pequenos temas musicais. Neste seguimento, com o presente estudo e após análise e avaliação dos artefactos produzidos podemos concluir que, através da realização de exercícios de improvisação e de criação de melodias no *Noteflight*, foi possível trabalhar e desenvolver diversos aspetos relacionados com o desenvolvimento musical e a criatividade. Ao compor no *Noteflight* foi dada a possibilidade ao aluno de experimentar novas formas de conjugar os diferentes aspetos musicais (notas, ritmos,

timbres, andamentos, dinâmicas, entre outros) (Beineke, 2012), de comparar, experimentar e ouvir as diferentes composições realizadas (Cheng, 2011) no sentido de desenvolverem o processo criativo musical. Como refere Narita e Azevedo (2008) para desenvolver a criatividade musical das crianças, os educadores devem proporcionar a escolha de instrumentos para a execução das composições realizadas; alternar os padrões rítmicos e melódicos na audição; fazer diferentes arranjos musicais, comparar outras criações e realizar composições em conjunto com outros colegas. Neste seguimento, com os resultados obtidos nas avaliações e observações realizadas pela investigadora, e seguindo o disposto na revisão da literatura no Capítulo II podemos inferir que o processo criativo foi potencializado ao utilizar o *Noteflight*, na realização de composições elementares, de acordo com o nível de ensino e a idade. Assim, as composições obtidas e as diferentes interações entre os alunos refletem a compreensão partilhada na sala de aula. Devemos também destacar que neste processo o papel do professor é essencial. Este deve proporcionar ao aluno uma orientação que estimule a curiosidade e que ao mesmo tempo seja um apoio à expressão criativa. A aprendizagem musical é desenvolvida através da experimentação e por isso os alunos aprendem com a sua própria experiência criativa (Ferreira, 2011).

Em suma e respondendo agora à questão central deste estudo, o *Noteflight* revelou-se um aliado importantíssimo no desenvolvimento de competências essenciais e um potencializador do processo de ensino /aprendizagem da música, no 2º ciclo do ensino básico.

## **2. Limitações do estudo**

No final deste estudo apraz-nos dizer que ainda existem aspetos por investigar, relativamente aos efeitos da utilização do *software Noteflight*, em contexto educacional, e suas potencialidades como ferramenta de ensino e de aprendizagem. Ou seja, sabemos que o nosso estudo tem limitações que assumimos e passamos a descrever.

Esta investigação de natureza exploratória foi desenvolvida com uma amostra reduzida pois incluiu apenas vinte e sete alunos e foi centrada exclusivamente em conteúdos curriculares do 5º ano de escolaridade.

Ao ser utilizada somente uma turma e uma professora - que acumulou o papel de investigadora - pode ter modificado o comportamento e as atitudes dos alunos por saberem que faziam parte de um estudo. Também o “efeito investigador” (Coutinho 2007, p. 22) poderá ter impedido a demonstração por parte dos sujeitos de alguns comportamentos (positivos ou negativos), no decorrer da investigação, podendo ter influenciado alguns resultados obtidos.

Em suma, este foi um estudo de natureza qualitativa, que teve um carácter único e irrepetível, em que o objetivo do investigador foi compreender o fenómeno em estudo nas suas particularidades, e não procurar regularidades que possibilitassem a generalização dos resultados a outros contextos e situações.

No entanto, após este estudo, defendemos a integração do *Noteflight* na aula de Educação Musical, uma vez que foi uma experiência muito enriquecedora sob o ponto de vista das aprendizagens desenvolvidas pelos alunos participantes, pela energia criada, pelo entusiasmo e interesse suscitados, rompendo por completo com o sistema de aula normalmente utilizado nas atividades curriculares da disciplina de Educação musical do 5º ano de escolaridade.

### 3. Sugestões para futuras investigações

Sabemos que atualmente “as novas tecnologias têm um grande impacto na educação” (Hancock, A. in Delors 2005, p. 233), desempenhando um papel importante em diversos aspetos da vida em sociedade. Assim as sociedades modernas estão atualmente perante novos desafios na área da educação. Neste contexto, “a educação e a formação serão os principais vetores de identificação, pertença e promoção social” (Osório 2003, pág. 31), que a escola deve promover oferecendo iguais oportunidades a todos os educandos. Deste modo e no sentido de acompanhar o progresso tecnológico, urge existir uma formação adequada, dos professores de Educação Musical, sobre a utilização e aplicação das tecnologias de informação e comunicação e da *Web 2.0* no ensino da música.

A área das TIC aliadas à Educação Musical apresenta-se ainda como um campo de investigação com um vasto caminho por percorrer afigurando-se diversas opções para possíveis investigações. Depois de efetuarmos esta investigação urge lançar o desafio a todos os educadores, dos diferentes níveis de ensino, a necessidade de intensificar e explorar as potencialidades das TIC na música, de forma a contribuírem para a evolução e desenvolvimento da disciplina acompanhando assim o progresso tecnológico e ao mesmo tempo incentivando e motivando os nossos alunos para o ensino desta área artística.

Como sugestões para investigações futuras, considera-se pertinente que se realizem outros estudos de índole semelhante, com este ou outros tipos de *software* musicais, no âmbito da disciplina de Educação Musical, o que facultaria mais informação para esta área de ensino e investigação uma vez que existem poucos estudos identificados e publicados no nosso país e no estrangeiro.

Estamos perante um *software* que, em Portugal, poucos professores aplicaram em contexto de sala de aula, carecendo assim de investigação subsequente, em diferentes níveis de ensino e diferentes ciclos de escolaridade, com o intuito de compreender quais as vantagens encontradas nos diferentes estudos de forma a cruzar informação e encontrar pontos em comum que venham confirmar ou infirmar os resultados por nós encontrados.

Para terminar não subsistem dúvidas quanto à importância da escola na formação integral dos indivíduos por isso temos de acompanhar a evolução dos meios de comunicação e tecnológicos que nos fazem “avançar para a construção de uma sociedade educativa...cujo funcionamento será baseado no conhecimento e na informação” (Grilo 2002, p. 47)

## Referências bibliográficas

- Alexander, B. (2006). Web 2.0. A New Wave of Innovation for Teaching and learning. *EDUCAUSE Review*, (p. 33-44). Acedido em 7 de Dezembro de 2013, em <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/erm0621.pdf>
- Almeida, M. E., & Valente, J. A. (2011). *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus.
- Alavi, M. and Dufner, D. (2005). Technology-Mediated Collaborative Learning: A Research Perspective. In S. R. Hiltz and R. Goldman, Eds. Learning Networks. *The Research Frontier*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc
- Armstrong, Thomas (2001). *Inteligências múltiplas na sala de aula*. 2ª Ed. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Backer, P. (1995). *Gestão ambiental: A administração verde*. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Barroso, M.; Coutinho, C. (2009). GoogleDocs: uma experiência de trabalho cooperativo com alunos do 8º ano de escolaridade. *Revista Prisma.com*, v.7.
- Bednar, A. K., Cunningham, D., Duffy, T. M., & Perry, J. D. (1992). Theory into practice: How do we link? In Duffy, T. M. & Jonassen, D. H. (Eds.). *Constructivism and the technology of instruction: a conversation*, Hillsdale. Lawrence Erlbaum Associates.
- Beineke, V. (2012). *Aprendizagem criativa e educação musical: trajetórias de pesquisa e perspectivas educacionais*. Educação, Santa Maria, v.37, n.1, (p.45-60).
- Beineke, V. (2009). *Processos intersubjetivos na composição musical de crianças: um estudo sobre a aprendizagem criativa*. Tese Doutorado em Música. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Beineke, V. (2003). A composição em sala de aula: como ouvir as músicas que as crianças fazem? In Hentschke, L.; Souza, J. (Orgs). *Avaliação em música: reflexões e práticas*. São Paulo: Moderna, p.91-105.
- Bessa, N. & Fontaine, A.-M. (2002). *Cooperar para aprender: uma introdução à aprendizagem cooperativa*. Porto: Edições ASA.
- Bisquerra, Rafael (1989). *Métodos de Investigación Educativa: Guia Práctica*. Barcelona: Ediciones CEAC.

- Blacking, J. (1995). *Music, culture and experience*. Edições P.Bohlman and B. Nettl. Chicago. University of Chicago Press.
- Blanco, E. & Silva, B. (1993). Tecnologia Educativa em Portugal: conceito, Origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. *Revista Portuguesa de Educação*. Braga: Universidade do Minho, 37-55.
- Bocconi, S., Kampylis, P., Punie, Y. (2012). *Innovating Learning: Key Elements for Developing Creative Classrooms in Europe*. European Commission - Joint Research Centre - Institute for Prospective Technological Studies, Seville.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Borges, M. e Pereira, E. (2005). Softwares na Musicalização Escolar: Caracterização Metodológica, Técnica e Pedagógica. Anais do *XV Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música*. Rio de Janeiro – RJ.
- Brace, I. (2013). *Questionnaire Design*. London: Logan Page Limited.
- Brandalise, L. T (2005). *Modelos de medição de percepção e comportamento: uma revisão*. Laboratório de Gestão, Tecnologia e Informação – UFSC, Florianópolis. Retirado de, <http://www.lgti.ufsc.br/brandalise.pdf>
- Brandtzaeg, P. B., & Heim, J. (2007). *Initial context, user and social requirements for the Citizen Media applications: Participation and motivations in off- and online communities*. Citizen Media Project.
- Cabero, J., Salinas, J., Duarte, A., Domingo, J. (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid. Editorial Síntesis.
- Carvalho, A. A. (2007). Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário dos Recursos e Ferramentas Online aos LMS. Sísifo – *Revista de Ciências da Educação*, n<sup>o</sup>3, (p. 25-40).
- Castells, Manuel (2003). *A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- Castells, M. (2002). *A Sociedade em Rede*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castro, Pablo Y. (2007). *Os benefícios psicológicos da aula de música: um estudo científico com adolescentes de 5as. e 6as. séries do ensino público brasileiro*. Mestrado em Música. UNICAMP. Campinas. SP.
- Cheng, V. M Y. Consensual assessment in creative learning (2011). In: CRAFT, A.; CREMIN, T.; BURNARD, P. (Ed.). *Creative learning*, (p.3-11).

- Comissão das Comunidades Europeias (2000). *Memorando sobre aprendizagem ao longo da vida*. Documento de trabalho dos serviços da comissão. Bruxelas: CCE.
- Comissão das Comunidades Europeias (1995). *Livro Branco sobre a Educação e a Formação – Ensinar e Aprender - Rumo à sociedade cognitiva*. Bruxelas: CEE.
- Cooper, H. (1984). *The Integrative Research Review: A Systematic Approach*. NY: Sage Publications.
- Correia, F. (2010). *Educação Musical através do software: possibilidade de utilização do GNU Solfège no ensino regular de música*. Artigo científico. Universidade do Maranhão, Brasil. Retirado de [http://musica.ufma.br/ens/tcc/02\\_correia.pdf](http://musica.ufma.br/ens/tcc/02_correia.pdf)
- Costa, J., Ferreira, J.C., Domingues, L., Tavares, T., Diegues, V., & Coutinho, C. (2009). Conhecer e utilizar a web 2.0: um estudo com professores do 2º, 3º ciclo e secundário. In *10th Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga. Acedido em 12 Março de 2014, em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9592/1/ConhecerWEb2.0pdf.pdf>
- Coutinho, C. (2013). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática* (2ª edição). Coimbra: Almedina.
- Coutinho, C. P.; Lisboa, E. (2011). Sociedade da Informação, Conhecimento e Aprendizagem Desafios para a Educação no Século XXI. *Revista de Educação*, Vol. XVIII, nº 1, 2011, pp. 5-22.
- Coutinho, C. P.; Alves, M. (2010). *Educação e sociedade da aprendizagem: um olhar sobre o potencial educativo da Internet*. Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria, Vol 3, Nº 4, 206-225. Acedida em 24 de Agosto de 2013, em <http://hdl.handle.net/1822/11229>.
- Coutinho, C. (2008). Del.icio.us: uma ferramenta da Web 2.0 ao serviço da investigação em educação. In *Educação, Formação & Tecnologias, vol.1*, 104-115.
- Coutinho, C. P. (2007a). Tecnologia Educativa em Portugal: um contributo para a caracterização do seu quadro teórico e conceptual. *Revista Psicologia, Educação e Cultura, vol. XI* (1), 73-94
- Coutinho, C. Bottentuit, J. (2007b). Blog e wiki: os futuros professores e as ferramentas da web 2.0. In: *IX Simpósio Internacional de Informática Educativa*, 9, Porto. Anais. Porto: Escola Superior de Educação do IPP.

- Coutinho, C. (2005). *Percursos da investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. Uma Abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga: Centro de Estudos de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Coutinho, C. P., Chaves, J. H. (2003). O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, Volume 15, número 1, 221-244.
- Craft, A (2011). *Creativity and Education Futures: Learning in a Digital Age*. Stoke on Trent: Trentham.
- Damásio, M. (2008). Contributos para o aprofundamento do conceito de literacia: utilização de tecnologia digital em contextos de ensino. *Revista Comunicação e Sociedade*, 1, (p. 33-49).
- De La Torre, S. e Ibáñez, R. (1991). *Manual de la Creatividad*. Barcelona: Vicens Vives.
- Delors, J. (2005). *A educação para o século XXI: questões e perspetivas*. Porto Alegre: Artmed.
- Delors, J. (1996). Educação: um tesouro a descobrir. In *Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI*. Porto: Asa.
- Denardi, C. A (2008). *A educação musical e o uso do software educativo-musical*. Curitiba: Juruá.
- Dias, P. (2004). Hipertexto, hipermédia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web. *Revista Portuguesa de Educação*, 13 (1).  
Acedido em 5 de Março de 2014.  
<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/497/1/PauloDias.pdf>.
- Dias, P. (2001). Collaborative learning in virtual learning communities: the ttVLC project. In Paulo DIAS & Cândido Varela de FREITAS (Org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho,(p. 291-300).
- Dillenbourg P., Baker M., Blaye A. e O'Malley C. (1999). The evolution of Research on Collaborative Learning. In Spada and Reimann (eds.) *Learning in Humans and Machines*. Elsevier,(p. 189-211).
- Dimitrova, V., Lau, L. & Bek, A. L. (2008) Sharing of Community Practice through Semantics: A Case Study in Academic Writing. In *Proceedings of the International Workshop on Ontologies and Semantic Web for E-Learning (SWEL)*, (p.30-39).
- Dohn, N. B. (2009). Web 2.0: Inherent tensions and evident challenges for education. *The International Journal of Computer- Supported Collaborative Learning 4.3*, (p. 343-363).

- Egbert, J. (1999). *Classroom practice: creating interactive CALL activities*. In: Egbert, J. & Hanson-smith, E. (eds). *Call environments*. Alexandria: TESOL.
- Faria, Márcia Nunes, 2001. *A música, fator importante na aprendizagem*. Monografia (Especialização em Psicopedagogia) –Centro Técnico-Educacional Superior do Oeste Paranaense – CTESOP/CAEDRHS.
- Figueiredo, A. D. (2002). *Redes e educação: a surpreendente riqueza de um conceito*. In *Conselho Nacional de Educação, Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento*. Ministério da Educação, Lisboa.
- Ferreira, C., 2011. *A criatividade na aprendizagem da formação musical*. Mestrado em Música, Universidade de Aveiro. Aveiro.
- Ferreira, L. (2007). O que aprendemos com a Web 2.0: novos rumos para a aprendizagem. In *Actas do Encontro Internacional “Discurso, Metodologia e Tecnologia”*. Miranda do Douro: Centro de Estudos António Maria Mourinho, (pp. 237-247).
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Fontes, A. & Freixo, O. (2004). *Vygotsky e a Aprendizagem Cooperativa. Uma forma de aprender melhor*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Freitas, J. C. (1992). As NTIC na Educação: Esboço para um Quadro Global. In J. Correia de Freitas e V. Duarte Teodoro (eds). *Educação e Computadores*. Lisboa: Ministério da Educação, Gabinete de Estudos e Planeamento, série: Desenvolvimento dos sistemas Educativos.
- Freitas, L. e Freitas, C. (2003). *Aprendizagem Cooperativa*. Porto: Edições Asa.
- Fritsch, E. (2008). *Música eletrónica: uma introdução ilustrada*. Porto Alegre: Editora da UFRGS
- Fritsch, E.; Flores, L.; Miletto, E.; Vicari, R.; Pimenta, M. (2003). Software Musical e Sugestões de Aplicação em Aulas de Música. In: HENTSCHKE, L.; DEL BEN, L. (Org.) *Ensino de Música: Propostas para Pensar e Agir em Sala de Aula*. São Paulo: Moderna,
- Gagnard, M. (1974). *Iniciação Musical dos Jovens*. Editorial Estampa: Lisboa.
- Gamble, T. (1984). Imagination and Understanding in the Music Curriculum. *British Journal of Music Education*, p. 7-25.
- Gardner, Howard (1996). *Estruturas da mente: a Teoria das Múltiplas Inteligências*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Ghiglione, R.; Matalon, B. (1997) *O Inquérito: Teoria e Prática*. 3ª Ed. (Trad Portuguesa). Oeiras: Celta Editora

- Glover, J. (2004). Niños compositors. *Série Didáctica de la expression musical*, (p. 4-14). Biblioteca de Eufonia Editorial Graó. Barcelona.
- Godinho, J. C. (1993). Composição Musical no 2º ciclo. In *Manual de ação de formação FOCCO*. Setúbal: Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal.
- Gomes, M. J., Coutinho, C. P. (2008). Meta-análise da investigação realizada no âmbito do mestrado em Tecnologia Educativa da UM. In F. Costa, H. Peralta & S. Viseu (Orgs.), *As TIC na Educação em Portugal. Conceções e Práticas*. Porto: Porto Editora. (p. 60-70)
- Gomez, R.; Flores, J.; Jimenez, E. (1996). *Metodologia de la Investigacion Cualitativa*. Malaga: Ediciones. Aljibe.
- Gonçalves, M. (2012). A inserção da EAD em uma instituição de ensino convencional. In.: LITTO, Frederic e FORMIGA, Marcos (Org). *Educação a distância: o estado da arte V.2*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, (p.294-302).
- Gonh, D. M. (2011). *Educação musical a distância: abordagens e experiências*. São Paulo: Cortez.
- Gordon, E. (2008). *Teoria de Aprendizagem Musical para Recém-Nascidos e Crianças em Idade Pré-Escolar* (3ªed.). Serviço de Educação da Fundação Calouste Gulbenkian.
- Gordon, E. E. (2000). *Teoria da Aprendizagem Musical: competências, conteúdos e padrões*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Gough, D., Oliver, S. & Thomas, J. (2012). *An Introduction to Systematic Reviews*. London: Sage Publications.
- Grilo, M. (2002). *Desafios da educação: ideia para uma política educativa no século XXI (2ª ed.)*. Lisboa: Oficina do Livro.
- Gruber, T. (2008) Collective knowledge systems: Where the Social Web meets the Semantic Web. *Journal of Web Semantics* 6(1), (p.4–13).
- Harasim, L. (2012). *Learning Theory and Online Technology: How New Technologies are Transforming Learning Opportunities*. New York: Routledge Press.
- Harasim, L. Hiltz, S.R., Teles, L. and Turoff, M. (2005). *Redes de aprendizagem: Um guia para ensino e aprendizagem on-line*. Editora Senac: São Paulo.
- Hargreaves, Andy (2003). *O Ensino na Sociedade do Conhecimento: a educação na era da insegurança*. Coleção Currículo, Políticas e Práticas. Porto: Porto Editora.
- Hargreaves, D. (1996). The development of artistic and musical competence. In I. Deliège & J. Sloboda (Eds.), *Musical Beginnings: Origins and Development of Musical Competence* (pp.145-170). Oxford: U. Press.

- Hargreaves, D. (1986). *The Developmental Psychology of Music*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hartley, J. & McWilliam, K. (2009). What is Digital Storytelling? In John Hartley & Kelly Mc William (Eds.) *Story Circle: Digital Storytelling Around the World*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Higgs, W. (1992). Technology. In R Collwel (Ed.). *Handbook of Research on Music Teaching and Learning* (p. 480-497). New York: Schirmer Books.
- Hiltz, R. S. (2002) *Collaborative learning in asynchronous learning networks, building learning communities*. Acedido em 2 de Fevereiro, de 2014, em [http://web.njit.edu/~hiltz/collaborative\\_learning\\_in\\_asynch.htm](http://web.njit.edu/~hiltz/collaborative_learning_in_asynch.htm)
- Jovanovic, J., Torniai, C., Gasevic, D., Bateman, S. & Hatala, M. (2008) Leveraging the Social Semantic Web in Intelligent Tutoring Systems. In *Proceedings of the International Conference on Intelligent Tutoring Systems*, LNCS 5091, (p.563-572).
- Jonassen, D. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- Johnson, D., & Johnson, R. (2004). Cooperative learning and achievement. In S. Sharan (Ed.), *Cooperative learning: Theory and research*. New York: Praeger.
- Karma, K. (1982). *Validating Tests of Musical Aptitude*. *Psychology of Music*, 10 (1), (p. 33-36).
- Krippendorff, K. (1980). *Content Analysis: Na Introduction to Its Methodology*. Vol 5. The Sage Comtext Series. Newbury Park: SAGE Publications.
- Kruger, S., (2006). Educação Musical apoiada pelas Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC): pesquisas, práticas e formação de docentes. *Revista da ABEM*, Porto Alegre.
- Leite, C. (2002). *O diálogo nos trabalhos criativos em grupo como contributo para a compreensão musical. Estudo sobre as atividades de composição no contexto da sala de aula no ensino básico-3º ciclo*. Mestrado em Ciências da Educação, especialidade em Educação Musical. Porto. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto.
- Lencastre, J. A. (2009). *Educação On-line: um estudo sobre o blended learning na formação pós graduada a partir da experiência de desenho, desenvolvimento e implementação de um protótipo Web sobre a Imagem*. Doutoramento em Educação, especialidade de Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho.
- Lévy, Pierre (2003). *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola.

- Levy, Pierre (1999). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.
- Levy, Pierre (1996). *O que é o virtual?* São Paulo: Editora 34.
- Lessig, Lawrence (2004). *Free Culture: How Big Media Uses Technology and the Law to Lock Down Culture and Control Creativity*. Nova Iorque, The Penguin Press. Retirado de: <http://www.free-culture.cc/freeculture.pdf>
- Little, D. et al (1999). *Evaluating tandem language learning by e-mail: report on a bilateral project*. CLCS Occasional Paper N°. 55. Trinity College Dublin.
- Lisboa, Eliana (2013). *Aprendizagem informal na rede social Proedi: um contributo para o desenvolvimento profissional de professores*. Doutoramento em Ciências da Educação, área de especialização de Tecnologias Educativas. IEP. Universidade do Minho.
- Lisboa, Eliana e Coutinho, Clara (2011). Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para a educação no século XXI. *Revista de Educação, Vol. XVIII*, nº 1, (p. 5 – 22).
- Lisboa, Eliana, Junior, João e Coutinho, Clara (2010). Conceitos emergentes no contexto da sociedade da informação: um contributo teórico. *Revista Paidéi@*. UNIMES VIRTUAL, Volume 2, número 3.
- Lopes, J. e Silva, H. S. (2009). *A Aprendizagem Cooperativa na sala de aula – um guia prático para o professor*. Lisboa: Lidel - Edições Técnicas.
- Mansell, Robin (2008). Communication and technology: what's new? In: *Seminar on New Media*. Colombo, Sri Lanka.
- Martins (2006). *Avaliação do valor educativo de um software de elaboração de partituras: um estudo de caso com o programa Finale, no 1º ciclo*. Mestrado em Educação, área de especialização em Tecnologia Educativa, IEP, Universidade do Minho.
- Martins, M. de L. (1991). *A Criança e a Música – O Livro do professor*. Livros Horizonte: Lisboa.
- Matos, J. F., e Carreira, S. P. (1994). Estudos de caso em educação matemática: Problemas atuais. *Quadrante*, 3 (1), (p. 19-53)
- McMillan, J. & Schumaker, S. (1997). *Research in Education: a Conceptual Introduction* (4ª Ed). New York: Addison Wesley Longman.
- Merriam, Alan P. (1964). Physical and Verbal Behavior. In *The Anthropology of Music*. Evanston, Illinois: Northwestern University Press. (p.103-122).

- Miletto, E.; Costalonga, L.; Flores, L.; Fritish, E.; Pimenta, M.; Vicari, R. (2012) *Educação Musical auxiliada por computador: Algumas considerações e experiências*. CINTEDUFRGS: Porto Alegre.
- Milleti, E. (2004). Educação musical auxiliada por computador: algumas considerações e experiências. In *CINTED-UFRGS*, V.2 N°. 1.
- Ministério da Educação (2012). Despacho normativo n.º 24-A/2012. Retirado de [http://www.gave.minedu.pt/np3content/?newsId=31&fileName=Despacho\\_Normativo\\_24A\\_2012\\_6dez.pdf](http://www.gave.minedu.pt/np3content/?newsId=31&fileName=Despacho_Normativo_24A_2012_6dez.pdf)
- Ministério da Educação (2010a). *Programa de Educação Musical 2º ciclo*, Vol.I. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (2010b). *Programa de Educação Musical: Plano de Organização do Ensino-Aprendizagem*, Vol.II. Lisboa: Departamento de Educação Básica.
- Ministério da Educação (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências Essenciais*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.
- Mikroyannidis. (2007). Toward a Social Semantic Web. *Computer IEEE*, 40, n.11,( p.113-115).
- Monereo, C. (2005). Internet, un espacio idóneo para desarrollar las competencias básicas. In C. Monereo (coord.). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona: Graó,( p. 5-26).
- Montes, S. H., Silva, M. F. C. L. e Silva, L. (2005). A sala de aula como ambiência de diferentes leituras. In: Revista da FAEBA/ Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Educação. *Tecnologias Digitais e Novas Ambiências Educacionais*. Salvador, UNEB. Coleção Educação e Contemporâneas. V. 1, nº1, (p. 17 -25).
- Moore, M. G. & Kearsley, G. (2010). *Educação à distância: uma visão integrada*. Cengage Learning. São Paulo.
- Moran, J. M. (2002). A educação superior a distância no Brasil. In: Soares, A. (org.). *A Educação Superior no Brasil*. (pp. 252-274). Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
- Morgado, J.C., Leite, C, Fernandes, P, Mouraz, A e Figueiredo, C. (no prelo). O Lugar da Contextualização Curricular nos Discursos Políticos sobre Educação em Portugal. *Atas da Afirse 2012*. Lisboa: Instituto da Educação / AFIRSE.
- Munoz, C., & Towner, T. (2009). Opening Facebook: How to Use Facebook in the College Classroom. In I. Gibson (ed.) *Proceedings of the 20th Conference of SITE*, (p. 2623-2627).

- Murphy, E. (2004). Recognising and promoting collaboration in a online asynchronous discussion. *British Journal of Educational Technology*, 35 (4), (p.421-431).
- Murugesan, S. (2007). Understanding Web 2.0. *IEEE IT Professional*, 9 (4), (p. 32-41).
- Narita, F. e Azevedo, C. (2008). Criação musical e cultura infantil: possibilidades e limites no ensino e aprendizagem de música. In *Anais do SIMCAMA – IV Simpósio de Cognição e Artes Musicais*, (p.1-7).
- Nitze; Carneiro; Geller e Santarosa (1999). Criação de ambientes de aprendizagem colaborativa. In *X SBIE*. Curitiba. Acedido em 8 de Novembro de 2013. <http://penta.ufrgs.br/pgie/sbie99/acac.html>
- OCDE (2012). Relatório sobre Educação: *Education at a Glance 2012*. Acedido em 7 de Novembro de 2013. <http://www.portugal.gov.pt/pt/os-ministerios/ministerio-da-educacao-e-ciencia/mantenha-se-atualizado/20120911-mec-ocde.aspx>
- OCDE (2000). *Knowledge Management in the Learning Society*. Paris: OCDE
- Oliveira, Glacy. (2005). O ensino de música no Brasil: fatos e desafios, In: *Revista da UFG*, vol. 7. No. 2, Dezembro
- Osório, R. (2003). *Educação permanente e educação de adultos*. Lisboa: Instituto Piaget.
- O'Reilly, T. (2005). What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Acedido em 7 de Dezembro de 2013, em <http://www.oreillyn.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- Palloff, Rena M. e Pratt, Keith. (2002). *Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço: estratégias eficientes para a sala de aula on-line*. Porto Alegre: Artmed,
- Papert, S., Technology, M. I. o., Epistemology, & Group, L. R. (1986). *Constructionism: A New Opportunity for Elementary Science Education*. Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory. Epistemology and Learning Group.
- Piaget, Jean (2001). *Seis Estudos de Psicologia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Piano, A. R. (2007). *Vinte anos de investigação sobre Tecnologias Educativas em Portugal: uma sistematização da investigação desenvolvida entre 1985 e 2005*. Tese de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Universidade de Lisboa.
- Pinto, M. (2009). *Processos de colaboração e Liderança em Comunidades de Prática Online - O Caso da @rcaComum, uma comunidade Ibero-Americana de profissionais de educação de Infância*. Tese de Doutoramento em Educação – Estudos da Criança. Instituto de Estudos da Criança. Braga Portugal: Universidade do Minho, 2009

- Pires, A. L. O. (2002). *Educação e Formação ao Longo da Vida: Análise Crítica dos Sistemas e Dispositivos de Reconhecimento e Validação de Aprendizagens e Competências*. Doutoramento, Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas, Fundação Calouste Gulbenkian, FCT, MCES, Lisboa.
- Ponte, J. P. (2004). Pesquisar para compreender e transformar a nossa prática. *Educar em Revista*, 24, (pp. 37-66).
- Ponte, J. P. (1994). *O Projeto MINERVA: Introduzindo as NTI na educação em Portugal*. Lisboa: Departamento de Programação e Gestão Financeira do Ministério da Educação.
- Postman, N. (1992). *Tecnopolia - Quando a Cultura se rende à Tecnologia*. Lisboa: Difusão Cultural.
- Pozo, Juan Ignacio (2004). A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. *Pátio Revista Pedagógica*, ano VIII, n. 31, (p. 8-11).
- Pozo, J. I; Postigo, Y. (2000). *Los procedimientos como contenidos escolares: uso estratégico de la información*. Barcelona: Edebé.
- Prensky, M. (2012). *From Digital Natives to Digital Wisdom: Hopeful Essays for 21st Century Education*. Acedido em 23 de Outubro de 2013, 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)
- Prensky, M (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon*. 1-6. Acedido em 7 de Novembro de 2013., de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Primo, A. (2007). O aspeto relacional das interações na Web 2.0. In *E-Compós*, v. 9, (p. 1-2).
- Punie, Y. & Cabrera, M. (2006). *The future of ICT and learning in the knowledge society: report on a joint JRC-DG EAC workshop*. Acedido em 16 de Março de 2014, em <http://ftp.jrc.es/EURdoc/eur22218en.pdf>
- Ramos, José Luís; Leask, Marilyn; Younie, Sarah; Holmes, Bryn; Savage, Tim; Arnedillo, Macu; Tanglney, Brenda, (2003). Construtivismo Comunal: Esboço de uma teoria emergente no campo da utilização educativa das TIC na escola, no currículo e na aprendizagem. In: *1º Encontro Ibérico de Tecnologias da Informação – EVOLUTIC 2003*.
- Rapazote (2001). Criatividade no meio escolar. In M. F. Patrício (org.). *Escola, Aprendizagem e Criatividade*. Porto: Porto Editora
- Richards, J. C.; Lockhart, C. (1994). *Reflective Teaching in Second Language Classrooms*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Robin, B. (2008). Digital Storytelling: A Powerful Technology for the 21st Century Classroom. In *Theory Into Practice*, 47, (p. 220-228).
- Rogers, J. (2000). Communities of Practice: A framework for fostering coherence in virtual learning communities. *Educational Technology & Society*. 3 (3), (p.384-392).
- Santos, E. O. (2005). *Educação online: Cibercultura e Pesquisa-Formação na Prática Docente*. Doutorado em Educação. Universidade Federal da Bahia, Salvador (BA), Brasil.
- Santos, P. K. (2006). *O pedagogo em multimeios e informática educativa e a sua contribuição para a eficácia da utilização das tecnologias de informação e comunicação na educação*. Acedido em 12 de Novembro de 2013, de <http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc036.pdf>
- Serrano, G. (2004). Investigación Qualitativa. Retos e Interrogantes, Vol –I. In *Métodos*. Madrid: Editorial La Muralla, S. A.
- Silva, B. (2001). A Tecnologia é uma estratégia. *Atas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação: Desafios'2001/Challenges'2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (p.839-859).
- Silva, B. (1998). *Educação e Comunicação: Uma análise das implicações da utilização do discurso audiovisual em contexto pedagógico*. Braga: Centro de Estudos em Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Silva, J. (2003). Software Educacional para Auxílio ao Aprendizado de Flauta Doce a Crianças. *Anais do II Simpósio de Informática da Região Centro*. Santa Maria, Brasil.
- Skinner, B. F. (1954) The Science of Learning and the art of teaching. In *Harvard Educational Technology Review*, 24 (2), (pp. 86-97).
- Sousa (2012). *Contributo para o aperfeiçoamento do EarMaster Pro 5 no ensino da harmonia*. Mestrado em Educação, área de especialização no Ensino da Música, Universidade de
- Sousa, A. (2005). *Investigação em educação*. Lisboa: Livros Horizonte. Aveiro.
- Souza, F, Costa, A & Moreira, A. (2011). Análise de dados qualitativos suportados pelo software webQDA. In *Atas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação: Perspetivas de Inovação - Challenges 2011* (pp. 49-56) [CD-ROM]. Braga: Universidade do Minho.
- Stake, R. E. (2005). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- St. John, P. A. (2006). Finding and making meaning: young children as musical collaborators. *Psychology of Music*, v.34, n.2, (pp. 238-261).
- Swanwick, K. (2001). *A Basis for Music Education*. London: Routledge.

- Webster, (1997). Creative thinking in music: The assessment question. In: RICHMOND, J. W. (Ed.). *The Proceedings of the Suncoast Music Education Forum on Creativity*. University of S. Florida: Tampa,.
- Teixeira (2006). *Conceção e desenvolvimento de um protótipo de software educativo para a formação contínua de educadores e professores na área do canto*. Mestrado em Educação, área de especialização em Tecnologia Educativa, IEP, Universidade do Minho.
- Toffler, Alvin (2002). *A terceira onda*. São Paulo: Record.
- Tafoi, B; Correia, H.; Belchior, M.; Almeida, T; Silva, T. (1991) *As novas tecnologias de informação no 1º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa: Projeto Minerva.
- Vala, J. (1986). A análise de conteúdo. In A. S. Silva & J. M. Pinto (Orgs.), *Metodologia das ciências sociais* (p. 101-128). Porto: Afrontamento
- Vale. I. (2004). Algumas notas sobre Investigação Qualitativa em Educação Matemática, O Estudo de Caso. *Revista da Escola Superior de Educação*, vol.5. Escola Superior de Educação de Viana do Castelo, (p.171-202).
- Valente, J. A. (1998) Por que o computador na educação. In: Valente, J. A. (Org.). *Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação (2ª ed.)*. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, cap. 2, (p. 29-53).
- Vásquez. R. R., & Angulo, R. F. (2003). *Introducción a los estudios de casos. Los primeros contactos con la investigación etnográfica*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- van den Akker, J. (1999). Principles and Methods of Development Research. In Jan den Akker et al. (eds.) *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Netherlands: Kluwer Academic Publisher. (p. 1-14).
- Vasconcelos, António Ângelo (2006). *Orientações programáticas da Música no 2º Ciclo do Ensino Básico*. Associação Portuguesa de Educação Musical. Lisboa.
- Vassileva J. & Sun L. (2007) Using Community Visualization to Stimulate Participation. In *Online Communities.e-Service Journal*, 6 (1), (p.3-40).
- Veen, W.; Vrakking, B. (2009). *Homo Zappiens: Educando na era digital*. Porto Alegre: Artmed.
- Veen, W.; Jacobs, F (2005). Leren van Jongeren: Een literatuuronderzoek naar nieuwe geletterdheid. In *Stiching Surf: Netherlands*. Retirado de [http://www.devrijerimte.org/content/artikelen/Leren\\_van\\_jongeren.pdf](http://www.devrijerimte.org/content/artikelen/Leren_van_jongeren.pdf)

- Vieira, M. H. (2006). Metodologia na investigação de crenças. In: Barcelos, A. M. F. e Vieira Abrahão, M. H. (Orgs.). *Crenças e Ensino de Línguas: foco no professor, no aluno e na formação de professores*. Campinas: Pontes, 2006, (p. 219-231).
- Vonderwell, S., Alderman, K., & Liang, X. (2007). Asynchronous discussions and assessment. In online learning. *Journal of research and technology in education*, 39 (3), (p. 309-328).
- Vygotsky, Lev (1984). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- Yin, R. (2005). *Estudo de Caso. Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman

**Anexos**



## Anexo 1

Exmo. Sr.º

Diretor do Agrupamento de Escolas de Ponte da Barca

Eu, Sandra Maria Barros Rocha Gomes Fernandes, professora do Quadro de Escola deste estabelecimento de ensino, no grupo de recrutamento 250- Educação Musical, venho solicitar a V. Ex.ª autorização para desenvolver, no âmbito do meu projeto de Tese de Mestrado em Ciências da Educação, Especialização em Tecnologia Educativa, pela Universidade do Minho, um trabalho de investigação com os alunos da turma E do 5.º ano, cujo tema é **“O contributo do *Noteflight* no ensino da Educação Musical, no 2º ciclo: um estudo caso ”** durante o decorrer do primeiro e segundo período.

Este estudo tem particular interesse e relevância uma vez que é uma área que consideramos ainda carente de análise e investigação, existindo muito poucos estudos em Portugal, com *software* musical em contexto educativo, e nenhuma investigação com o *Noteflight*, sendo assim as conclusões importantes para o estado de arte.

Com esta investigação, pretendemos verificar se esta ferramenta poderá, e de que forma, potencializar e desenvolver as competências essenciais, para o segundo ciclo, na disciplina de Educação Musical, que se rege por quatro organizadores, a referir: i) a interpretação e comunicação; ii) criação e experimentação; iii) perceção sonora e musical, e iv) culturas musicais. As aprendizagens e conseqüentemente o desenvolvimento das diferentes competências devem ter origem sempre em três grandes domínios - a composição, audição e interpretação (Currículo Nacional do Ensino Básico) – que este programa permite trabalhar e explorar.

Isto é, o objetivo pretendido será verificar se, e de que forma, a utilização do *software Noteflight*, na aula de Educação Musical contribui para o desenvolvimento de competências essenciais da disciplina de educação musical.

Neste sentido, após executarem diferentes atividades com o “Noteflight”, serão aplicados questionários de opinião e solicitados relatos escritos e/ou orais acerca das tarefas desenvolvidas.

É garantido o princípio da confidencialidade das opiniões dos respondentes e da utilização de todos os dados exclusivamente para o estudo em curso.

Ponte da Barca, 7 de Outubro de 2013

Pede deferimento



## Anexo 2

**Destinatários:** Encarregados de Educação dos alunos do 5º ano de escolaridade – Turma E

**Assunto:** Autorização para participação em estudo

Na qualidade de professora de Educação Musical, da turma do(a) seu (ua) educando(a), e como investigadora do Mestrado em Ciências da Educação, Especialização em Tecnologia Educativa, pela Universidade do Minho, irei desenvolver um trabalho de investigação com os alunos, cujo tema é **“O contributo do *Noteflight* no ensino da Educação Musical, no 2º ciclo: um estudo caso”** durante o decorrer do primeiro e segundo período.

Com esta investigação, pretendemos verificar se esta ferramenta poderá, e de que forma, potencializar e desenvolver as competências essenciais, para o segundo ciclo, na disciplina de Educação Musical.

Neste sentido, serão aplicados questionários de informação e opinião, solicitados relatos escritos e/ou orais acerca das tarefas desenvolvidas. Neste contexto, serão também realizadas algumas fotografias no sentido de ilustrar o trabalho desenvolvido na sala de aula.

Este estudo decorrerá durante este ano letivo, podendo constituir uma mais-valia na implementação de novas práticas do ensino da Música.

Serve este documento para informar V. Exa. do estudo que irá decorrer nas aulas de Educação Musical. É garantido o princípio da confidencialidade das opiniões dos respondentes e da utilização de todos os dados exclusivamente para o estudo em curso.

Despeço-me atentamente, ficando à disposição para qualquer esclarecimento.

A professora da disciplina Educação Musical,

---

Sandra Fernandes

---

Eu, \_\_\_\_\_ Encarregado de Educação do(a) aluno(a) \_\_\_\_\_ número \_\_\_\_\_, declaro que tomei conhecimento e que autorizo a participação do(a) meu(inha) educando(a) no estudo: **“O contributo do *Noteflight* no ensino da Educação Musical, no 2º ciclo: um estudo caso.**



### Anexo 3

#### Planificação das Secções com o *software Noteflight*

Período	Sessões	Data	Atividade desenvolvida	Tempo	Objetivos	Recolha de dados
1º Período	Preparação do Estudo	16/10/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dar a conhecer aos alunos os objetivos e as finalidades deste estudo;</li> <li>-Apresentar e explorar o Blogue “Ligaste à música”;</li> <li>-Criar um <i>email</i> para os alunos que ainda não tinham;</li> <li>-Enviar, para o <i>email</i> de cada aluno, o questionário inicial, realizado no <i>Google Forms</i>.</li> <li>-Verificar se todos receberam o questionário. (Em casa responder ao questionário)</li> </ul>	90	<ul style="list-style-type: none"> <li>.Motivar os alunos para a investigação</li> <li>.Preenchimento do questionário</li> </ul>	Diário de bordo
		23/10/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Explicar as regras e a forma como estas sessões irão decorrer;</li> <li>-Dar conhecimento aos alunos do tipo de avaliação e negociar o peso destas atividades na avaliação final;</li> <li>-Apresentar o <i>software Noteflight</i> (Tutoriais).</li> </ul>	90	<ul style="list-style-type: none"> <li>.Incentivar e motivar os alunos para as atividades a desenvolver com o <i>Noteflight</i></li> </ul>	
	1	30/10/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Explorar coletivamente, através do quadro interativo, o <i>Noteflight</i>;</li> <li>-Formar grupos de trabalho;</li> <li>-Distribuir e explicar o glossário sobre o <i>Noteflight</i> (anexo), criado pela investigadora, com todas as funções que serão utilizadas na realização das atividades a desenvolver;</li> <li>-Criar contas no <i>Noteflight</i></li> </ul>	90	<ul style="list-style-type: none"> <li>.Verificar se o <i>Noteflight</i> aumenta o interesse e empenho dos alunos pela disciplina;</li> <li>. Analisar de que forma o <i>Noteflight</i> pode potencializar o processo ensino e aprendizagem em Educação Musical</li> </ul>	Diário de bordo Dados do Questionário Inicial
	2	06/11/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar livremente este <i>software</i> (individualmente);</li> <li>- Transcrever diferentes melodias (cada grupo uma melodia), em grupo, para o <i>Noteflight</i>;</li> <li>- Partilhar a música com os outros grupos. (<i>online, fora da sala de aula</i>)</li> </ul>	90	<ul style="list-style-type: none"> <li>.Verificar se este <i>software</i> potencializa a partilha e o trabalho colaborativo;</li> <li>.Analisar de que forma o <i>Noteflight</i> pode potencializar o processo ensino e aprendizagem em Educação Musical;</li> </ul>	Diário de bordo
	3	20/11/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ver, ouvir e avaliar o trabalho desenvolvido, por grupo, na aula anterior (quadro interativo)</li> <li>Trabalho no <i>Noteflight</i>, em grupo:</li> </ul>	90	<ul style="list-style-type: none"> <li>potencializar o processo ensino e aprendizagem em Educação Musical;</li> </ul>	Grelha de Observação Grelha de Avaliação

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar a letra na música partilhada pela professora;</li> <li>- Identificar as notas, as figuras rítmicas e o compasso;</li> <li>- Mudar o timbre da música e o andamento;</li> </ul> <p>(Quem não acabar as tarefas na sala de aula, acaba online em grupo, e partilha com os restantes grupos e a professora, o trabalho realizado.)</p>		.Verificar se o <i>Noteflight</i> aumenta o interesse e empenho dos alunos pela disciplina;	
	4 Férias de Natal	04/12/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cada grupo escolhe uma melodia ao seu critério e escreve-a no <i>Noteflight</i>, escolhendo o timbre e a dinâmica;</li> <li>-Partilhar com os outros grupos a melodia escolhida;</li> <li>- Ouvir as melodias realizadas por cada grupo;</li> </ul> <p>(Em casa cada grupo dá a sua opinião e sugestões sobre o trabalho partilhado pelos colegas.)</p>	90		
2º Período	5	08/01/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Refletir sobre o trabalho realizado;</li> <li>- Partilhar os trabalhos realizados no Blogue "Liga-te à música;</li> <li>- Identificar os erros existentes na melodia partilhada pela professora, através do <i>Noteflight</i>.</li> <li>-Corrigir os erros identificados;</li> <li>- Apresentar e partilhar o trabalho de correção com a turma;</li> </ul> <p>(Estudar a melodia em casa para ser executada posteriormente, na flauta.)</p>	90		
	6	15/01/14	<p>- A Professora apresenta, a atividade de grupo, a desenvolver no <i>Noteflight</i>, para apresentar no final das sessões com o <i>Noteflight</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Criar uma música, no <i>Noteflight</i>, onde cada grupo terá que inventar um título, letra e aplicar todos os conhecimentos trabalhados anteriormente.</li> </ul> <p>A melodia criada será posteriormente apresentada à turma. (Trabalho realizado na sala de aula e online).</p> <p>(Esta atividade é para desenvolver durante todo o período, online e na sala de aula, e para apresentar no início do 3º período</p>	90		
	7	29/01/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula realizada no quadro interativo: Criar em grupo turma uma melodia (Aplicar os conhecimentos adquiridas com esta ferramenta)</li> <li>- Interpretação da melodia criada no <i>Noteflight</i>.</li> </ul>	90	.Analisar de que forma o <i>Noteflight</i> pode potencializar o processo ensino e aprendizagem em Educação Musical;	

3º Período					.Verificar se o <i>Noteflight</i> aumenta o interesse e empenho dos alunos pela disciplina	
	8	12/02/14	- Trabalho de grupo definido anteriormente (criação de melodia)  - Tirar dúvidas, através da partilha das experiências do trabalho desenvolvido no <i>Noteflight</i>	90	.Analisar de que forma o <i>Noteflight</i> pode potencializar o processo ensino e aprendizagem em Educação Musical;  .Verificar se o <i>Noteflight</i> aumenta o interesse e empenho dos alunos pela disciplina;	
	9 Carnaval	26/02/14	- Fazer uma recolha de músicas, mediante o solicitado pela professora, nas partilhas feitas pelos outros usuários do <i>Noteflight</i> :  G1/G5- Musica tradicional portuguesa G2/G6- Musica Pop G3/G7- Musica Rock G4/G8- Musica Clássica  (Trabalho para continuar <i>online</i> )	90		
	10	12/03/14	- Partilhar a recolha feita na aula anterior, através do Blogue, acompanhada por pequenos textos introdutórios aos estilos musicais  - Continuação do trabalho de criação	90		
	11 Férias da Pascoa	26/03/14	-Conclusão dos trabalhos de criação  -Preparar a apresentação dos trabalhos	90		
	12	23/04/14	- Apresentar os trabalhos de criação de uma música em grupo, desenvolvidos no <i>Noteflight</i> .  -Partilhar os trabalhos e fórum <i>online</i> .	90		
	Avaliação	07/05/14	- Avaliar as interações geradas na dinâmica do processo de trabalho nesta ferramenta  - Encaminhamento do questionário final via correio eletrónico.	45	.Verificar se este <i>software</i> potencializa a partilha e o trabalho colaborativo;  . Analisar de que forma o <i>Noteflight</i> pode potencializar o processo ensino e aprendizagem em Educação Musical;  .Verificar se o <i>Noteflight</i> aumenta o interesse e empenho dos alunos pela disciplina;	Diário de bordo  Grelha de Avaliação  Questionário



## Anexo 4

### Questionário Inicial

Com este questionário pretende-se recolher algumas informações acerca de aspetos relacionados com a disciplina de Educação Musical e as TIC. A tua colaboração é imprescindível, pelo que agradecemos que respondas individualmente a cada questão. Sê honesto e sincero. O questionário é anónimo e as respostas são confidenciais.

#### 1- DADOS PESSOAIS

##### 1.1- Idade

- 9
- 10
- 11

##### 1.2- Sexo

- Feminino
- Masculino

##### 1.3- Estás a frequentar o 5º ano pela primeira vez?

- Sim
- Não

#### 2- PERCEÇÕES EM RELAÇÃO À EDUCAÇÃO MUSICAL

##### 2.1- Tiveste educação musical durante o 1º ciclo?

- Sim
- Não

##### 2.2- Das atividades desenvolvidas nas aulas de educação musical, descritas abaixo, quais gostas mais de realizar? Assinala até três opções.

- Interpretar melodia
- Tocar instrumental orff
- Flauta
- Escrever na pauta musical
- Fazer ritmos
- Compor

##### 2.3- Sabes ler as notas musicais na pauta?

- Sim

- Não

**2.4- Conheces alguma figura rítmica?**

- Sim
- Não

**3- LITERACIA INFORMÁTICA**

**3.1- Tens computador em casa?**

- Sim
- Não

**3.2-Tens Internet em casa?**

- Sim
- Não

**3.3- Onde acedes habitualmente à Internet?**

- Em casa de familiares
- Na escola
- Na Biblioteca Municipal

**3.4- Assinala a opção que consideres mais adequada para descrever a frequência com que navegas na Internet**

- Nunca
- Uma vez por semana
- Algumas vezes
- Somente ao fim de semana
- Diariamente

**3.5- Indica com um X a opção que consideras mais indicada para descrever a frequência de utilização do computador para a execução das seguintes tarefas:**

	Nunca	Uma vez por semana	Algumas vezes por semana	Somente no fim-de -semana	Diariamente
Email	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chat, Skipe e/ou Messenger.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Facebok	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forum online	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**3.6- Indica com um X a opção que consideras mais indicada para descrever a frequência que utilizas os seguintes programas.**

	Nunca	Uma vez por semana	Algumas vezes por semana	Somente no fim- de -semana	Diariamente
Escrever textos (Word)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apresentação (Power Point)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pesquisa (Google)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**3.7- Indica com um X a opção que consideras mais indicada para descrever qual a frequência que utilizas o computador para as seguintes tarefas.**

	Nunca	Uma vez por semana	Algumas vezes por semana	Somente no fim- de -semana	Diariamente
Jogar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pessoal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**3.8- Com as ferramentas online gratuitas modificaste os teus hábitos de estudo?**

- Sim
- Não

**3.9-. Agora vais ter 8 opções numa escala de 7 pontos. O número 0 é a opinião neutra. De acordo com as diferentes opções, escolhe o número que se aproxima mais da tua preferência.**

3.9.1. No corrente ano letivo vamos utilizar as TIC na disciplina de Educação Musical. O que pensas deste desafio?

	-3	-2	-1	0	1	2	3	
Pouco importante	<input type="radio"/>	Importante						
Desmotivante	<input type="radio"/>	Motivante						
Desinteressante	<input type="radio"/>	Interessante						

**3.10.Conheces algum software musical?**

- Sim
- Não

**3.12. Já ouviste falar do software online “Noteflight”?**

- Sim
- Não

## IV- TRABALHO DE GRUPO

### 4.1. Na sala de aula gostas mais de trabalhar:

- Sozinho
- Em grupo
- Aos pares

### 4.2. Achas que aprendes mais realizando trabalhos sobre um conteúdo programático, da disciplina de educação Musical, utilizando o computador com acesso à Internet: (escolhe uma das opções).

- Sozinho
- Em grupo
- Aos pares

### 4.3. Como preferes acabar o trabalho iniciado na sala de aula? (escolhe uma das opções).

- Sozinho
- Em grupo
- Aos pares

### 4.4. Relativamente à realização de trabalhos de grupo na sala de aula, consideras que: (Assinala as tuas opiniões).

	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
Aprendemos a cumprir regras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendemos uns com os outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto-me mais apoiado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sou mais responsável pelo que aprendo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Podemos dividir tarefas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para alcançar os objetivos do grupo é necessário para nos ajudemos uns aos outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os trabalhos realizados têm melhor qualidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca ajudo os colegas, pois cada um tem de fazer as tarefas que lhe foram atribuídas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Assim trabalho menos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendemos a respeitar as opiniões dos outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabalho com maior entusiasmo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
Por vezes há alunos que querem fazer tudo sozinho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Devo ajudar os colegas que têm mais dificuldades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A avaliação do grupo deve depender da avaliação de cada um dos seus elementos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No fim, o grupo deve fazer uma autoavaliação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando trabalho, estou a contribuir para o sucesso do meu grupo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chateamo-nos uns com os outros muitas vezes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No fim de realizarmos um trabalho, os elementos do grupo podem ter avaliações diferentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendemos a justificar as nossas opiniões.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Costumo pensar no que funcionou mal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Enviar



## Anexo 5

### Entrevista de grupo

Grupo: \_\_\_\_\_

**Q1.** Em comparação com as atividades que normalmente costumam realizar em Educação Musical, consideram que trabalhar com o *Noteflight*, vos possibilitou aprender mais música (ou menos ou igual)? Porquê?

---

---

---

---

**Q2.** Se pudessem escolher, como preferiam aprender música, através das atividades que normalmente fazem na aula de Educação musical ou através de atividades parecidas com a que realizaste com o *Noteflight*? Porquê?

---

---

---

---

**Q3.** Gostavas de voltar a utilizar o *Noteflight* nas aulas de Educação musical, futuramente? Porquê?

---

---

---

**Q4.** Gostaram da experiência de trabalhar em grupo com o *Noteflight*? Quais os aspetos positivos e/ou negativos que gostariam de destacar?

---

---

---

**Q5.** O que significou para vocês trabalhar em grupo?

---

---

---



## Anexo 6

### Grelha de observação do trabalho desenvolvido na sala de aula com o *Noteflight*

Grupos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A- Participação em trabalho de grupo</b>									
▪Estavam a trabalhar todos em conjunto									
▪Há elementos a trabalhar sozinhos									
▪Os elementos do grupo partilham ideias									
▪Constroem as melodias em colaboração									
▪Resolvem conflitos de grupo e divergências									
<b>B- Trabalho desenvolvido no <i>Noteflight</i></b>									
▪Estão a trabalhar com empenho e motivação									
▪São autónomos									
▪Não tem dificuldades em trabalhar com o <i>software</i>									
▪Conseguem desenvolver com êxito a atividade proposta									
▪Não conseguiram desenvolver a tarefa									
▪Não completaram a atividade até ao fim									
▪Estão a utilizar todos os recursos necessário									
<b>C- Interesse/empenho</b>									
▪Há elementos que não estão a participar									
▪Há elementos a perturbar os outros									
▪Estão interessados e a trabalhar									
▪Há elementos distraídos									
▪Estão a trabalhar com motivação									
<b>D- Autonomia</b>									
▪Pediram ajuda à professora									
▪Pediram ajuda aos colegas dos outros grupos									
▪Trabalham sem ajuda									



## Anexo 7

### Grelha de avaliação dos trabalhos realizados no *Noteflight*

Grupo	Percepção Sonora e Musical			Criação e Experimentação (criatividade)	
	Analisa, compreende e descreve, auditivamente, os produtos e processos musicais.	Adquire diferentes códigos e convenções de leitura, escrita e notação musical	Utiliza terminologia e vocabulário adequado	Improvisa, compõe a partir de elementos pré-definidos ou outros	Utiliza diferentes conjugações de figuras rítmicas, notas, dinâmicas e timbre
G1					
G2					
G3					
G4					
G5					
G6					
G7					
G8					
G9					

#### **Avaliação Global das Atividades Realizadas:**

**0-49- Não Satisfaz;**

**50- 74- Satisfaz;**

**75-89- SB;**

**90-100- E**



## Anexo 8

### Questionário Final

Com este questionário pretende-se recolher algumas informações acerca de aspetos relacionados com a disciplina de Educação Musical e as TIC. A tua colaboração é imprescindível, pelo que agradecemos que respondas individualmente a cada questão. Sê honesto e sincero. O questionário é anónimo e as respostas são confidenciais.

#### 1. O TRABALHO COM O SOFTWARE NOTEFLIGHT

Durante este ano trabalhaste com o software online, "Noteflight", nas aulas de Educação Musical.

##### 1.1. Gostaste de utilizar esta ferramenta?

- Sim
- Não
- Foi indiferente

##### 1.2. Preferias ter realizado o trabalho doutra maneira?

- Sim
- Não

##### 1.3. Consideras que a utilização do Noteflight contribuiu para melhorar a aprendizagem na disciplina de Educação Musical?

- Sim
- Não

##### 1.4. Gostavas de voltar a usar o Noteflight nas aulas de Educação Musical?

- Sim
- Não

##### 1.5. Após a realização do trabalho com a utilização do Noteflight, consideras que assim é mais fácil entender e aprender música?

- Sim
- Não

##### 1.6 Após a realização do trabalho o Noteflight e comparando os trabalhos atuais com o que fazias anteriormente, achas que agora consegues fazer composições com mais criatividade?

Discordo Totalmente	Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**1.7. Agora vais ter 8 opções numa escala de 7 pontos. O número 0 é a opinião neutra. De acordo com as diferentes opções, escolhe o número que se aproxima mais da tua preferência.**

1.7.1. A utilização do software musical Noteflight nas aulas de Educação musical foi para mim?

	-3	-2	-1	0	1	2	3	
Pouco importante	<input type="radio"/>	Importante						
Nada útil	<input type="radio"/>	Útil						
Desinteressante	<input type="radio"/>	Interessante						
Difícil	<input type="radio"/>	Fácil						
Desmotivante	<input type="radio"/>	Motivante						
Desagradável	<input type="radio"/>	Agradável						
Nada enriquecedora	<input type="radio"/>	Enriquecedora						

## II- TRABALHO DE GRUPO

**2.1. Na sala de aula gostas mais de trabalhar:**

- a.  Sozinho
- b.  Em grupo
- c.  Aos pares

**2.2. Achas que aprendes mais realizando trabalhos sobre um conteúdo programático, da disciplina de educação Musical, utilizando o computador com acesso à Internet: (escolhe uma das opções).**

- d.  Sozinho
- e.  Em grupo
- f.  Aos pares

**2.3. Como preferes acabar o trabalho iniciado na sala de aula? (escolhe uma das opções).**

- g.  Sozinho
- h.  Em grupo
- i.  Aos pares

**2.4. Relativamente à realização de trabalhos de grupo na sala de aula, consideras que: (Assinala as tuas opiniões).**

	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
Aprendemos a cumprir regras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendemos uns com os outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto-me mais apoiado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sou mais responsável pelo que aprendo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Podemos dividir tarefas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para alcançar os objetivos do grupo é necessário para nos ajudemos uns aos outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os trabalhos realizados têm melhor qualidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca ajudo os colegas, pois cada um tem de fazer as tarefas que lhe foram atribuídas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Assim trabalho menos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendemos a respeitar as opiniões dos outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabalho com maior entusiasmo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Por vezes há alunos que querem fazer tudo sozinho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Devo ajudar os colegas que têm mais dificuldades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A avaliação do grupo deve depender da avaliação de cada um dos seus elementos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No fim, o grupo deve fazer uma autoavaliação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando trabalho, estou a contribuir para o sucesso do meu grupo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chateamo-nos uns com os outros muitas vezes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No fim de realizarmos um trabalho, os elementos do grupo podem ter avaliações diferentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendemos a justificar as nossas opiniões.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Costumo pensar no que funcionou mal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Enviar



## Anexo 9

### Funções do Noteflight- Tradução

Aqui podes consultar todas as funções que necessitas para trabalhares com o Noteflight

<b>Instrument.</b> Instrumento	<b>New score:</b> Nova partitura	<b>Play.</b> tocar	<b>Sign out.</b> Sair
<b>Intensity.</b> Intensidade	<b>Note:</b> Nota	<b>Print.</b> imprimir	<b>Soft.</b> Suave
<b>Keep these score private:</b> Manter a partitura em privado	<b>Others can view these score:</b> Os outros podem ver esta partitura	<b>Pulsation.</b> Pulsação	<b>Sonority.</b> Sonoridade
<b>Layout.</b> Desenho da página	<b>Others can view and comment on these score:</b> Os outros podem ver e comentar a partitura	<b>Pulse:</b> pulso	<b>Soprano:</b> Soprano
<b>Level:</b> Altura	<b>Others can make any change on these score:</b> Os outros podem alterar a partitura	<b>Redo.</b> Refazer	<b>Sound.</b> Som
<b>Lyrics:</b> Letra	<b>Orchestra:</b> Orquestra	<b>Remove staff.</b> Eliminar a pauta	<b>Show.</b> Mostrar
<b>Loud:</b> Forte	<b>Parts:</b> Partes	<b>Remove voice:</b> Eliminar a melodia	<b>Staff.</b> Pauta
<b>Low.</b> Grave	<b>Paste:</b> Passa	<b>Repeat.</b> Repetir	<b>Stringed:</b> Instrumento de corda
<b>Melody/tune:</b> Melodia	<b>Percussion:</b> Percussão	<b>Rest.</b> Silêncio	<b>Strip:</b> Parte
<b>My home:</b> A minha página (para ver o que fizestes)	<b>Performance:</b> Executar	<b>Rhythm:</b> Ritmo	<b>Tempo:</b> Tempo
<b>Multiple:</b> Múltiplas, varias (varias vozes ou melodias)		<b>Save:</b> Guardar	<b>Tenor.</b> Tenor
<b>Music:</b> Música		<b>Save a copy.</b> Guardar uma cópia	<b>Text.</b> Texto
		<b>Scale:</b> Escala	<b>Theme:</b> Tema
		<b>Score:</b> Partitura	<b>Timbre/tono:</b> Timbre
		<b>Sharing:</b> Partilhar	<b>Time:</b> Tempo
			<b>Tonality.</b> Tonalidade

**Tone:** Tom

**Undo:** Desfazer

**Use:** Utilizar

**Use lower voices:** Utilizar vozes graves

**User upper voices:** Utilizar vozes agudas

**View:** Ver

**Voice:** Voz ou melodia

**Guitar:** Guitarra

**Oboe:** Oboé

**Sop. sax:**  
Saxofone soprano

**Tenor sax:**  
Saxofone tenor

**Trombone:**  
Trombone

**Trumpet:**  
Trompete

**Viola:** Viola

## **Instrumentos**

**Alto sax:**  
Saxofone alto

**Bass:** Baixoo

**Bassoon:** Fagote

**Cello:**  
Violonchelo

**Choir:** Coro

**Clarinet:**  
Clarinete

**Drums:** Bateria

**Electric bass:**  
Baixo elétrico

**Flute:** Flauta

## Anexo 10

### Exemplos de transcrições realizadas pelos grupos no *Noteflight*

### Hino da Alegria

Moderato L. Van Beethoven  
G4

♩ = 120

si si do re re do si la sol sol la si si la la si si dó re

6

re do si lá sol sol la si la sol sol la si sol la si do si la

11

la si do si sol la re si si do re re do si la sol sol la si la sol sol

### Por Quem Não Esqueci

XD s2 G2

♩ = 120

# TITANIC

Moderato

G7

♩ = 120



Musical staff 1: Treble clef, 4/4 time signature, key signature of one flat (B-flat). The melody begins with a quarter rest, followed by quarter notes G4, A4, Bb4, C5, Bb4, A4, G4, F4, E4, D4, C4. Lyrics: fá sol lá sol fá sol dó Si Lá Fá ré dó fá sol lá sol fá

7



Musical staff 2: Treble clef, 4/4 time signature, key signature of one flat. The melody continues with quarter notes G4, A4, Bb4, C5, Bb4, A4, G4, F4, E4, D4, C4, Bb4, A4, G4, F4, E4, D4, C4. Lyrics: sol dó lá dó ré dó lá sol fá fá fá fá ré fá - fá mi fá - sol

13



Musical staff 3: Treble clef, 4/4 time signature, key signature of one flat. The melody continues with quarter notes G4, A4, Bb4, C5, Bb4, A4, G4, F4, E4, D4, C4, Bb4, A4, G4, F4, E4, D4, C4. Lyrics: lá sol fá fá fá fá mi fá - sol dó fá sol dó dó si lá

19



Musical staff 4: Treble clef, 4/4 time signature, key signature of one flat. The melody continues with quarter notes G4, A4, Bb4, C5, Bb4, A4, G4, F4, E4, D4, C4, Bb4, A4, G4, F4, E4, D4, C4. Lyrics: sol lá si lá sol fá mi fá - fá dó fá sol dó dó si lá

25



Musical staff 5: Treble clef, 4/4 time signature, key signature of one flat. The melody continues with quarter notes G4, A4, Bb4, C5, Bb4, A4, G4, F4, E4, D4, C4, Bb4, A4, G4, F4, E4, D4, C4. Lyrics: sol sol fá mi fá - fá mi fá - sol lá sol fá fá