

**esec**

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

---



INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE COIMBRA

Departamento de Artes e Tecnologias

Mestrado em Ensino de Educação Musical no Ensino Básico

## Uma Perspetiva Tecnológica na Educação Musical

Joana Maria da Silva Henriques Barradas

Coimbra, 2018



esec

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO



INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE COIMBRA

Joana Maria da Silva Henriques Barradas

## Uma Perspetiva Tecnológica na Educação Musical

Dissertação de Mestrado em Ensino de Educação Musical no Ensino Básico,  
apresentada ao Departamento de Artes e Tecnologias da Escola Superior de  
Educação de Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Constituição do Júri

Presidente: Prof.<sup>a</sup> Doutora Maria do Amparo Carvas Monteiro

Arguente: Prof. Mestre César Nogueira

Orientador: Prof. Doutor Avelino Correia

Fevereiro, 2018



## **Uma Perspetiva Tecnológica na Educação Musical**

### **Resumo**

O presente trabalho académico insere-se na unidade curricular *Prática Pedagógica*, no âmbito do estágio realizado no Colégio de Lamego no ano de 2014/2015, com carácter académico e profissionalizante, tendo como objetivo a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Educação Musical no Ensino Básico.

No mundo atual, a procura de novas ferramentas e elementos educativos que possibilitem uma efetiva democratização do conhecimento e da informação, especialmente ligados à aprendizagem da Educação Musical, constituiu a preocupação central desta investigação.

As Tecnologias de Informação e Comunicação têm manifestado um papel crucial e incontornável no contexto educativo atual, e nesse sentido a idealização deste trabalho tem por objetivo estudar as potencialidades das TIC no processo ensino-aprendizagem, bem como o seu contributo educativo, criativo e inovador no ensino da Educação Musical.

**Palavras-chave:** Educação Musical - Prática Pedagógica - Tecnologias de Informação e Comunicação - Processo Ensino-Aprendizagem

## **Abstract**

This academic work is part of the Pedagogical Practice course, within the scope of the stage held at the Colégio de Lamego in the year 2014/2015, with an academic and professional context, to obtain the Master's Degree in Teaching of Music Education in Basic Education.

In the current world, the search for new tools and educational elements that enable an effective democratization of knowledge and information, especially related to the learning of Music Education, was the central concern of this research.

The Information and Communication Technologies have manifested a crucial and unavoidable role in the current educational context, and in this sense the objective of this work is to study the potential of ICT in the teaching-learning process, as well as its educational, creative and innovative contribution in teaching of Music Education.

**Keywords:** Music Education - Pedagogical Practice - Information and Communication Technologies - Teaching-Learning Process

## Índice

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>PARTE I – AS TECNOLOGIAS</b> .....	5
1. Significado .....	5
2. O Papel da Escola Contemporânea .....	11
3. O Papel do Professor do séc. XXI.....	15
4. As tecnologias na Escola.....	23
5. A Internet e o Computador na Educação .....	29
5.1 A Internet .....	29
5.2 O Computador.....	33
6. As Tecnologias no ensino da Educação Musical .....	37
6.1. Perspetiva histórica .....	37
6.2. Os recursos tecnológicos no Ensino da Educação Musical .....	40
6.3. Softwares Educativos .....	41
6.4. O Computador nas aulas de Educação Musical .....	47
6.5. O Quadro Interativo nas aulas de Educação Musical .....	48
6.6. A Internet nas aulas de Educação Musical.....	52
<b>PARTE II – COLÉGIO DE LAMEGO</b> .....	55
1. O Colégio de Lamego .....	57
1.1. Enquadramento Geográfico .....	57
a. Caracterização do Espaço Físico .....	58
b. Caracterização da Escola e sua População .....	58
c. O Projeto Educativo do Colégio de Lamego .....	59
d. A Arquitetura da Sala de Aula.....	60

<b>PARTE III – Prática Pedagógica</b> .....	61
1. Contextualização .....	61
2. Metodologia adotada pelo Professor Cooperante .....	65
3. Caracterização das Turmas .....	69
a. Caracterização da Turma do 1º Ciclo .....	69
b. Caracterização da Turma do 2º Ciclo .....	69
c. Caracterização da Turma do 3º Ciclo .....	69
4. Avaliação .....	71
a. A Avaliação do 1º Ciclo .....	71
b. A Avaliação do 2º Ciclo .....	72
c. A Avaliação do 3º Ciclo .....	73
5. Prática Pedagógica .....	75
a. Prática Pedagógica 1º Ciclo .....	76
b. Prática Pedagógica 2º Ciclo .....	79
c. Prática Pedagógica 3º Ciclo .....	84
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	87
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	89
<b>LEGISLAÇÃO CONSULTADA</b> .....	103
<b>ANEXOS</b> .....	105

## Abreviaturas e Acrónimos

CD	Compact Disc
CEB	Ciclo de Ensino Básico
DVD	Digital Video Disc
Etc.	<i>et cetera</i> (e o resto)
<i>et al.</i>	<i>et alii</i> (e outros)
ESEC	Escola Superior de Educação de Coimbra
<i>Ibid.</i>	<i>ibidem</i>
MIDI	Music Instrument Digital Interface
MP3	Motion Picture Expert Group (Layer III)
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PP	Prática Pedagógica
QIM	Quadro Interativo Multimédia
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação



## Índice de Figuras

Figura 1: Software Rhythmic Village: Desafios rítmicos.....	44
Figura 2: Identificação da frase rítmica .....	45
Figura 3: Software Flute Master: Indicação das notas musicais na flauta de Bisel ...	46
Figura 4: Exemplo de partitura disponibilizada pelo software .....	46
Figura 5: Os benefícios do uso do QIM pelos alunos .....	49
Figura 6: Funções do QIM .....	50
Figura 7: Emblema do Colégio .....	55
Figura 8: Localização Geográfica da Freguesia de Lamego .....	57
Figura 9: Imagem da Sala de Aula.....	60
Figura 10: Instrumentos e Recursos disponíveis na Sala de Aula .....	60
Figura 11: Wix do tema musical “Blowin’ in the Wind”.....	77
Figura 12: Prezi sobre os instrumentos de Sopros de madeira .....	77
Figura 13: Prezi sobre os instrumentos de Sopros de madeira .....	78
Figura 14: Prezi sobre os instrumentos de Cordas .....	80
Figura 15: Prezi sobre os instrumentos de Corda.....	81
Figura 16: Wix do tema musical “Ob-la-di, Ob-la-da”.....	82
Figura 17: Partitura do tema “Ob-la-di, Ob-la-da” .....	82
Figura 18: PowerPoint sobre o Rap .....	85
Figura 19: Software Incredibox .....	86

## Índice de Gráficos

Gráfico 1: Acesso ao computador pessoal em alguns países da zona Euro.....	26
Gráfico 2: Acesso à Internet em alguns países da zona Euro. ....	27

## Índice de Tabelas

Tabela 1: As vantagens e desvantagens da utilização das TIC. ....	9
Tabela 2: Principais projetos, programas e iniciativas educativas tecnológicas em Portugal (1985-2011) .....	25
Tabela 3: Aula Tradicional Versus Aula em Rede.....	32
Tabela 4: Exemplos de <i>software</i> musical e respetivas funcionalidades.....	43
Tabela 5: Métodos ativos da Pedagogia Musical .....	65
Tabela 6: Grelha de Avaliação Formativa 1º Ciclo.....	72
Tabela 7: Grelha de Avaliação Formativa do 2º Ciclo.....	72
Tabela 8: Grelha de Avaliação do 3º Ciclo .....	73

## Índice de Anexos

Anexo 1: CD com os Power Points, prezis, imagens, partituras, planificações, e Grelhas de Avaliação. ....	cvii
Anexo 2: Partitura adaptada da música “Ob-la-di, Ob-la-da”.....	cviii
Anexo 3: Imagem dos The Beatles colocada na plataforma <i>wix</i> .....	cix
Anexo 4: Letra do Tema Verdade ou Consequência.....	cx

*“Num tempo de mudanças drásticas, são os que aprendem que irão possuir o futuro. Os cultos geralmente encontram-se equipados para viver num mundo que já não existe”.*

Eric Hoffer



## INTRODUÇÃO

As Tecnologias de Informação e Comunicação têm assinalado o vigente século de forma surpreendente, manifestando-se como um dos alicerces da sociedade de informação determinantes para a continuidade das relações sociais. Como refere Coutinho e Lisbôa (2011), os avanços tecnológicos “promoveram a criação de novos espaços de interação e comunicação entre as pessoas, aumentando o leque de possibilidades de se construir o conhecimento para si e também para uma comunidade inteira numa perspetiva de construtivismo comunal, beneficiando assim pessoas com hábitos diferenciados e estilos de aprendizagem próprios”.

Nesta dissertação defendemos a perspetiva filosófica de que, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) poderão proporcionar ao professor e alunos, novas e diversificadas metodologias de aprendizagem, promovendo assim a motivação na sala na aula. Bem utilizadas e exploradas serão estratégias dinâmicas e criativas na construção do ensino aprendizagem. Não servem de solução para o insucesso escolar, mas contribuem no acesso à informação, de ideias inovadoras e à tolerância. O aluno ao contactar com novas culturas e realidades aprende a desenvolver o seu “*savoir-être*”, a sua capacidade de empatia e de compreensão face ao outro. Assim sendo “o sistema educativo não se deve abstrair da sociedade em que está inserida, mas acompanhá-la, formando alunos enquanto futuros cidadãos para uma melhor integração numa sociedade de informação. Para responder a este desafio, é fundamental que o sistema de ensino não se afaste das TICs, mas que as incorpore no processo de ensino/aprendizagem” (Ferreira, 2010).

O tema Tecnologias de Informação e Comunicação tem merecido uma crescente consideração por parte de académicos e pesquisadores, nos últimos anos. Várias fontes bibliográficas têm evidenciado a importância dos recursos didático-pedagógicos na conceção da aprendizagem por parte dos discentes, pois acredita-se que as mesmas permitem novas formas de estruturação do conhecimento. Contudo, “o objetivo principal da utilização das novas tecnologias pelos professores tem de ser o de melhorar as aprendizagens dos alunos [...]. Ou seja, a utilização das TIC deve ser sempre justificável à luz dos benefícios e vantagens para o processo de ensino-aprendizagem” (Rodrigues, 2012). Por outro lado, esta ferramenta por si só não detém

as capacidades suficientes para modificar a educação e o fenómeno especial que é a aprendizagem. É imprescindível incentivar o docente de forma a enriquecer as suas aulas com novas alternativas educativas.

Não esquecer que é importante notar as dificuldades sentidas pela escola, pelo professor e pela educação aquando da introdução das tecnologias, pois apesar das mesmas serem instrumentos plenos de oportunidades, são essencialmente mutáveis e imprevisíveis, o que gera muitas incertezas.

Os futuros ambientes de aprendizagem terão de ser fundamentalmente inovadores, interativos e acima de tudo adaptados aos diferentes níveis de aprendizagem e ao desenvolvimento cognitivo de cada aluno. Machado (2015) admite que estas tecnologias serão “um instrumento privilegiado para a educação e formação ao longo da vida, porque proporcionam e desenvolvem o conhecimento, em diferentes contextos educativos. Estas tecnologias também poderão e deverão ajudar a colocar em prática os princípios democráticos da escola: a igualdade, a formação crítica e a adaptação dos alunos à sociedade, através da tecnologia atual”.

O elevado interesse nas Tecnologias deve-se em parte ao facto de se ter experienciado em ambiente educativo, mais precisamente nas aulas de observação antecedentes à prática pedagógica, os benefícios didáticos que advém da utilização desses recursos tecnológicos, em especial o Computador, a Internet e o Quadro Interativo (QIM). As ferramentas interativas e multimédias utilizadas foram um potencial inesgotável de informação, capazes de enaltecer a autonomia intelectual do aluno.

Este estudo está dividido em três capítulos: no primeiro capítulo será feita uma abordagem essencialmente teórica, resultante da investigação empírica, onde será explicado a importância das tecnologias de informação e comunicação habitualmente denominadas por TIC na esfera educativa. Segue-se uma abordagem ao Computador e respetivos *softwares*, a Internet e o QIM na sala de aula como recurso didático e por fim, as suas respetivas aplicações e vantagens nas aulas de Educação Musical.

No segundo capítulo, descreve-se o contexto escolar em que foi realizada a prática pedagógica, nomeadamente uma breve descrição do Colégio de Lamego, a caracterização do meio escolar, a arquitetura da sala de aula e uma sucinta descrição das turmas do 4º, 5º e 8º anos.

O último capítulo está reservado ao processo inerente à Prática de Ensino Supervisionada, desenvolvida ao longo do ano letivo.

Finaliza-se o relatório com as considerações finais sobre a utilização de tecnologias educativas nas aulas de Educação Musical e o trabalho realizado ao longo da Prática Pedagógica, bem como a indicação das fontes bibliográficas e os anexos.



## PARTE I – AS TECNOLOGIAS

### 1. Significado

O termo Tecnologia tem origem na palavra grega *tekhno* (de *tékhne* - arte, técnica ou ofício) e *logía* (de *logos* - conjunto de saberes) (Zuben, 2004), e de acordo com o *Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa* (1989), denomina-se como sendo um tratado ou dissertação sobre uma arte ou exposição das regras de uma arte.

Segundo a visão de Cunha (2006), “para alguns, tecnologia significa equipamento. Para outros, uma aplicação processual de um conjunto de conhecimentos e práticas”.

Santini (2006) depreende técnica como sendo “os processos e métodos desenvolvidos para a realização de uma determinada tarefa. Por sua vez, tecnologia refere-se às ferramentas, conceituais ou materiais utilizadas nessa realização”.

Para Ramos (2012), tecnologia consiste em “conhecimentos que permitem produzir objetos, modificar o meio em que se vive e estabelecer novas situações para a resolução de problemas vindos da necessidade humana. [...] É um conjunto de técnicas, métodos e processos específicos de uma ciência, ofício ou indústria”

O ser humano e as tecnologias estabelecem uma profunda relação há longos anos. Foi graças à capacidade de adaptação e astúcia do Homem que as tecnologias foram idealizadas, ocupando um lugar de destaque como ferramenta de auxílio às suas atividades quotidianas. No fundo, desde os primórdios que a mesma surgiu de forma intuitiva, resultante do instinto de sobrevivência e da capacidade de criação de recursos, utensílios e técnicas como estratégias mais eficazes e práticas na solução de problemas.

“Tem-se defendido que o desenvolvimento destas e das suas especificidades, nas últimas décadas, contribuiu para dinamizar as formas de intervenção e de atividade das pessoas; proporcionar novas oportunidades de interação, de aprendizagem e de travar conhecimento com outros; e possibilitar oportunidades de aquisição de conhecimentos em diversas áreas e práticas conjuntas. Torna-se cada vez mais fácil, simples e rápido aceder à informação” (Silva e Diogo, 2011).

Na década de 60 Herbert Marshall McLuhan, professor na Escola de Comunicações na Universidade de Toronto, criou o conceito de “Aldeia Global”, pois acreditava que

com os mais recentes avanços tecnológicos na área das comunicações, como a televisão e a rádio, o mundo tornar-se-ia num lugar culturalmente interligado, quebrando assim com as barreiras entre o tempo e o espaço (Lima e Filho, 2009). Apesar de verificarmos que tais avanços promoveram indubitavelmente uma transformação no universo humano, não significa que todos os sujeitos e com eles as crianças, disponham do acesso à informação.

O atual período em que vivemos é muitas vezes denominado como a era do conhecimento. Analisando a relevância que se tem dado a este domínio e a influência que o mesmo representa em todos os setores sociais, podemos conjecturar que há grande probabilidade de realmente vivermos numa era do conhecimento, ou seja uma sociedade de conhecimento, por consequência da mundialização das redes de sistema de comunicações (Gadotti, 2000). “Nos últimos anos, a informação deixou de ser uma área ou especialidade para se tornar uma dimensão de tudo, transformando profundamente a forma como a sociedade se organiza. Pode-se dizer que está em andamento uma Revolução da Informação, como ocorreram no passado a Revolução Agrícola e a Revolução Industrial” (Gadotti, 2000). Como é natural esta nova revolução trará consigo “profundas mudanças nas relações sociais, na economia, na cultura, na política e no espaço geográfico. É de se esperar, portanto, que imponha mudanças também no sistema educativo, que em quase todos os países vive premido pela necessidade de adaptação” (Sene, 2008).

A construção do conhecimento tem sido, desde sempre, o grande motor responsável pela evolução da sociedade, sendo por isso um dos grandes traços do património humano (Romeiro, s.d.). Por consequência, torna-se importante então definir se conhecimento e informação são palavras equivalentes visto que nunca em outras épocas existiu tanto acesso à informação como o que observamos nos dias atuais. Segundo Albagli e Maciel (2004), “a informação serve fundamentalmente à circulação ou transporte de conhecimentos, [...] não é, por si só, capaz de alterar estruturas cognitivas”. Portanto a informação proporciona a formação de conhecimento que, por sua vez irá originar mais informação e assim consecutivamente. Para Setzer (2001), “o conhecimento não pode ser descrito; o que se descreve é a informação. Também não depende apenas de uma interpretação pessoal, como a informação, pois requer uma vivência do objeto do conhecimento”. O conhecimento gera transformações no campo

cognitivo, por isso tem a capacidade de produzir novas realidades. Podemos com isso deduzir que um corpo social sem conhecimentos nunca será capaz evoluir e transformar o mundo. Lara (2005) no seu livro sobre a atual gestão do conhecimento comenta que de acordo com Roszak (1988), “a informação não é conhecimento, [...] é criado por mentes individuais, partindo de experiências individuais, separando o dignificado do irrelevante” (Lara, 2005). O único agente capaz de gerir e possuir conhecimento é o ser humano, e é somente no momento da sua dedução e compreensão humana, que a informação se torna em conhecimento.

No contexto da sociedade moderna constatamos que a mesma é caracterizada pela intensidade como o conhecimento é elaborado, transmitido e utilizado (Romeiro, s.d.). “A intensificação dos fluxos do conhecimento e da escala a que estes ocorrem, vieram alterar a natureza do desenvolvimento e da competitividade, agora diretamente relacionados com a capacidade para criar, difundir e aplicar conhecimento em “tempo real”” (Romeiro, s.d.).

Face a uma realidade proeminente denominada de “aldeia global” é de urgente importância a atualização dos conhecimentos nas ferramentas TIC para que o Homem possa sobreviver e adaptar-se às novas realidades. Podemos dizer que hoje existe uma nova “analfabetização” associada à era da informação e tecnologia.

“A importância da informação e do conhecimento no mundo contemporâneo tem sido usualmente associada ao desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TICs), que, nas últimas décadas, transformaram as formas de produzir e distribuir bens materiais e imateriais, assim como as percepções de espaço e de tempo” (Albagli e Maciel, 2004).

Kenski (2008) explica-nos que as tecnologias são um termo muitas vezes utilizado para designar equipamentos e dispositivos, mas isso constituiria uma visão redutora sobre o assunto. Na verdade é um conceito que transcende os instrumentos computadorizados, pois compreende todos os processos e produtos provenientes da inteligência inventiva humana ao longo da sua existência. A linguagem é um exemplo exímio das tecnologias.

“Considerar que a evolução humana dependeu sempre do processamento de informação, é considerar que a tecnologia é, se não totalmente, pelo menos em parte, responsável pelo que somos

atualmente como espécie e observo aqui apenas a comunicação, relegando outros tipos de tecnologia, como ferramentas e técnicas de produção, apenas para afirmar que longe de ser puramente material, a tecnologia, é uma extensão social do ser humano, permitindo não só transformar o mundo físico que nos rodeia num leito mais acolhedor, mas principalmente transformar as experiências que vivemos em imagens mentais e, conseqüentemente, expressá-las em conhecimento e aplicá-las ao plano físico” (Andrade, 2014).

Para Andrade (2014) “A tecnologia de guardar e transmitir informação parece ser exclusiva da nossa condição humana e dentro dessa tecnologia específica encontra-se a linguagem”. Fruto da nossa necessidade inata de expressar, a linguagem situa-se no centro das nossas capacidades comunicativas, permitindo a estruturação sequencial do pensamento. Verificamos que “as atuais tecnologias digitais permitem a formação de redes de comunicação, alterando o paradigma descrito da tecnologia como extensão da consciência singular para alcançar um estatuto de cognição cultural incorporada na própria relação entre pessoas e a sua tecnologia” (Andrade, 2014).

Não sendo a linguagem o tema principal deste trabalho, torna-se pertinente observar que no universo de estratégias e técnicas que o ser humano criou para o sucesso da sua sobrevivência, também “a linguagem, por exemplo, é um tipo específico de tecnologia que não necessariamente se apresenta através de máquinas e equipamentos” (Kenski, 2008)

Na seguinte tabela estão expostas as vantagens e desvantagens do uso das TIC na sociedade. A forma como são aproveitadas repercute obviamente nos seus benefícios.

**Tabela 1: As vantagens e desvantagens da utilização das TIC.**

<b>Vantagens do uso das TIC</b>	<b>Desvantagens do uso das TIC</b>
A qualidade e a forma como os conteúdos são produzidos, transmitidos e compreendidos pelas pessoas, garantem um aproveitamento real das TIC em todas as áreas da vida humana	Problemas técnicos consequentes da incompatibilidade entre os computadores, sistemas operativos, velocidade da Internet.
Mais oportunidades face ao emprego.	Falta de formação devido à falta de conhecimentos e aptidões para o uso das TIC
Promover uma gestão política mais responsável e melhorar a prestação de serviços.	Barreiras económicas, devido ao ainda preço proibitivo para muitas pessoas e às barreiras culturais uma vez que a linguagem dominante é o inglês.
Maior acesso aos serviços de saúde.	Dependência tecnológica.
Gerar novas oportunidades no acesso à informação, criar aptidões, melhorar a produtividade, impulsionar o desenvolvimento e permitir a igualdade de oportunidades.	Os benefícios das TIC não estão distribuídos de forma equitativa, pois muitos ainda não têm acesso às tecnologias.
Permitir às empresas apresentar e vender os seus produtos pela Internet.	Dificuldade na seleção e o excesso de informação, que por vezes não tem importância nenhuma.
Diminuição progressiva dos custos dos produtos de maior tecnologia e um aumento da produção.	Falta de privacidade; o isolamento; a fraude e o desgaste no trabalho.

**Fonte: Machado, 2015. Adaptação própria.**

Como refere Machado (2015), “a informação e a comunicação constituem uma parte fundamental da sociedade humana” e quando unimos as três palavras que constituem o termo TIC,

“Temos como referência o conjunto de avanços tecnológicos que nos proporcionam a informática, as telecomunicações e as tecnologias audiovisuais, que compreendem os desenvolvimentos relacionados com os computadores, Internet, telefone, os mass media, as aplicações multimédia e a realidade virtual. Estas tecnologias proporcionam-nos informação, ferramentas para o processo e canais de comunicação.” (Machado, 2015).

Sendo as tecnologias um conjunto de diferentes conhecimentos práticos ou técnicos determinantes para a conceção de uma determinada atividade, a mesma compreende “as crenças e os valores subjacentes às ações, estando, portanto, relacionada com o desenvolvimento da Humanidade” (*idem*).

## 2. O Papel da Escola Contemporânea

Numa sociedade marcada pela evolução, é interessante que os jovens se integrem e progridam paralelamente com as novas realidades e desafios que se encontram cada vez mais conectados a um mundo virtual. Tal só será possível, através de uma educação universal e de qualidade que ofereça as condições fundamentais para “evoluir, ser competitivo, superar a brutal desigualdade, oferecer perspetivas melhores de autonomia, empreendedorismo e empregabilidade” (Moran, 2007). Segundo o mesmo autor, a atuação política em confluência com consecutivas e recentes estratégias por parte dos governantes, tem um alto impacto no profundo processo que é a educação. As entidades públicas responsáveis pelo ensino,

É importante reformular e provocar fortes mudanças no ensino, de forma a não se observar uma disparidade entre a mesma e a sociedade. Torna-se, portanto indiscutível que “não basta colocar os alunos na escola. Temos de oferecer-lhes uma educação instigadora, estimulante, provocativa, dinâmica, ativa desde o começo e em todos os níveis de ensino” (*idem*). Vale notar a contribuição do mesmo autor ao analisar que “a educação tem de surpreender, cativar, conquistar os estudantes a todo o momento” e ter em mente objetivos como “encantar, entusiasmar, seduzir, apontar possibilidades e realizar novos conhecimentos e práticas” (*ibidem*).

A escola, como sistema complexo e sendo uma organização socialmente erigida para instruir e auferir um variado leque de conhecimentos, compromete-se a “desenvolver atividades de modo a que os jovens se tornem capazes, criativos, competitivos e inovadores” (Meireles, 2006). Como faz notar uma vez mais Moran, “a escola é um dos espaços privilegiados de elaboração de projetos de conhecimento, de intervenção social e de vida. É um espaço privilegiado para experimentar situações desafiadoras do presente e do futuro, reais e imagináveis, aplicáveis ou limítrofes” (Moran, 2007). O mais recente desenvolvimento tecnológico e social, que se observa nesta sociedade de conhecimento, requer da educação valências e saberes ainda não adquiridos. Para Mercado (2002) no âmbito das novas tecnologias na educação, é vital “incluir nos currículos escolares as habilidades e competências para lidar com as novas tecnologias”, pois “a educação exige uma abordagem diferente onde o componente tecnológico não pode ser ignorado.”

Foi na década de 80 que, inelutavelmente, as tecnologias e a informática alcançaram as escolas, como já se observava noutras esferas da sociedade (Rezende, 2002). No entanto, é importante realçar que as mesmas não são um fim em si, mas constituem parte integrante no processo educacional.

“Os meios, por si sós, não são capazes de trazer contribuições para a área educacional e são ineficientes se usados como o ingrediente mais importante do processo educativo, ou sem a reflexão humana. Mesmo aqueles que defendem a tecnologia, proclamando apenas seus benefícios, deveriam considerar que a tecnologia educacional deve adequar-se às necessidades de determinado projeto político-pedagógico, colocando-se a serviço de seus objetivos e nunca os determinando” (*idem*).

A escola desempenha uma posição social de elevada importância e, de modo a responder satisfatoriamente às exigências da sociedade contemporânea, ao longo dos séculos tem demonstrado uma efetiva necessidade de se reorganizar, reformular, integrar e de se adaptar aos diversos requisitos da modernidade. Observamos assim, que o campo da educação bem como as demais organizações encontram-se pressionadas pela mudança (Moran, 2000). Contudo, a realidade mostra-nos que ainda nos encontramos numa fase de transição, e apesar de já implementarmos parte dos seus princípios e expectativas, o modelo da sociedade do conhecimento ainda não foi totalmente integrado. Moran (2007) refere que “vivemos o paradoxo de manter algo em que já não acreditamos completamente, mas não nos atrevemos a incorporar plenamente novas propostas pedagógicas e gerenciais, mais adequadas à sociedade da informação e do conhecimento”.

Com a incessante evolução do campo tecnológico, a escola perdeu um pouco a sua exclusividade científica, deixando de ser o único local capaz de facultar ferramentas e técnicas específicas que promovam a aquisição de experiências. Com o passar dos anos reconhecemos que a escola, em alguns aspetos, manifesta um modelo de ensino deveras conservador, incapaz de acompanhar a indiscutível evolução tecnológica que vivemos. Apesar de presenciarmos diariamente a incessante progressão das tecnologias, bem como os seus consequentes impactos nos diversos campos da sociedade, observamos que, mesmo num mundo contemporâneo, as escolas ainda apresentam um acesso limitado a estes recursos. Mais ainda, constata-se o usufruto

insuficiente das suas verdadeiras potencialidades. Gadotti (2000) refere que os recursos tradicionais são ainda adotados nas salas de aula, o que não cativa por si só a atenção das crianças e dos jovens. O ensino ainda conserva na sua estrutura, uma linguagem essencialmente escrita, contrapondo-se a uma sociedade em constante evolução e que utiliza a linguagem tecnológica como forma de processamento automático da informação.

Pesquisadores que defendem o uso da informática na educação afirmam que, “é preciso mudar profundamente os métodos de ensino para reservar ao cérebro humano o que lhe é peculiar, a capacidade de pensar, em vez de desenvolver a memória. [...] A função da escola será, cada vez mais, a de ensinar a pensar criticamente. Para isso é preciso dominar mais metodologias e linguagens, inclusive a linguagem eletrónica.” (Gadotti, 2000).

A instituição educativa sente a constante pressão exigida pela sociedade em nome do progresso, obrigando-a a adaptar-se e a estabelecer novas pedagogias de ensino, ainda que muitas vezes, se mantenha ligada a metodologias mais convencionais. Silva (2004) diz-nos que a mesma “não pode continuar atrasada em relação às grandes mudanças sociais operadas a um ritmo cada vez maior, sob pena de se tornar obsoleta por não dar resposta aos múltiplos desafios e papéis dos tempos atuais que se caracterizam pela profunda transformação tecnológica”.

Imersos numa cultura de rede, os alunos de hoje são detentores de novas competências e valências, tornando-os em agentes sociais, munidos tanto de opiniões e conceitos pré-estabelecidos, como de uma cultura abrangente e inteiramente pessoal (Silva, 2004). Há que tornar a escola numa instituição moderna e capaz de oferecer e estimular meios de reflexão, argumentação e sentido crítico, de forma a evitar a que as mesmas sejam um reflexo de estruturas meramente burocráticas e conservadoras.

Uma escola universal, perante um mundo cada vez mais complexo e diversificado, terá que se reinventar de forma a ajudar, a seleccionar e estruturar o vasto leque de informação que se vai construindo e que, ao longo dos tempos, comporta transformações sociais, culturais e económicas. A instituição social educativa terá sempre como objetivo primordial a construção e valorização de conhecimento e nesse sentido, é importante que a mesma se encontre informada e apta para “entender os

novos contextos em que pode ser estimulada a construção colaborativa do saber” (Siemens, 2003; Illich, 1985, apud Coutinho e Lisboa, 2011).

A tecnologia e a inovação são dois conceitos naturalmente relacionados que, associados à educação e ao sistema ensino-aprendizagem, são muitas vezes sinónimo de mudança e de progresso e cujo processo exige constante aperfeiçoamento. Neste sentido torna-se relevante a aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação no ambiente escolar, não com o único objetivo de substituir os recursos já existentes, como o quadro negro e o manual escolar, mas como uma ferramenta, alternativa, cujas potencialidades sirvam para revolucionar a forma como se aprende e se ensina (Silva, 2004).

A avaliação das atuais salas de aula é também um ponto importante a ter em consideração, pois são reconhecidas como os locais de partida e de chegada do conhecimento. São um espaço onde se prevê a construção e consolidação de saberes e que, conjugado com outros ambientes educativos, possibilita as atividades de aprendizagem. Torna-se oportuno afirmar que uma educação de elevado valor também requer as infra estruturas apropriadas. Assim, as salas de aula deverão ser locais acusticamente melhorados, preparados para viabilizar um ambiente favorável ao ensino e aprendizagem, equipados desde as tecnologias mais acessíveis até às mais sofisticadas e capazes de incluir e aceitar toda a diversidade cultural. No campo das tecnologias, Moran (2004) defende que a sala de aula requer um “acesso fácil ao vídeo, DVD e, no mínimo um ponto de Internet, para acesso a *sites* em tempo real pelo professor ou pelos alunos, quando necessário”. O mesmo especifica que, apesar dos computadores e projetores serem ferramentas dispendiosas, são meios indispensáveis que possibilitam a investigação, transformando assim o aluno no protagonista da sua própria aprendizagem.

É inegável que mesmo com a existência de espaços educativos atualizados e equipados, é de principal interesse que os docentes se encontrem incentivados, habilitados e dotados de uma ativa cultura pedagógica.

### **3. O Papel do Professor do séc. XXI**

Atualmente, pesquisadores da área educacional têm constatado uma crescente necessidade de debate sobre o perfil do professor e suas diversas funções. Durante longos anos o titular da educação, denominado professor, seria a figura que representava as ciências e o conhecimento, o detentor da palavra, cujas competências passavam somente pela transmissão do saber reunido histórica e culturalmente pela sociedade. Observava-se assim uma relação hierárquica entre professor-aluno, baseada num modelo vertical, onde os conteúdos essenciais eram assimilados pelo discente de forma submissa (Siqueira, 2004).

Sendo o Homem intelectual um ser social, moral, político, cultural e afetivo é importante perceber que compreendê-lo exigirá “reconhecer as condições que se fazem necessárias ao seu desenvolvimento integral e harmonioso, não no sentido puramente individualista mas num sentido pleno.” (Larocca, 2000). Seguindo o mesmo raciocínio, Manacorda (1990) reforça que o professor deverá despoletar no aluno “um desenvolvimento total, completo, multilateral em todos os sentidos das faculdades e das forças produtivas” (Manacorda, 1990 apud Larocca, 2000).

Tendo a educação modificado infindamente com o tempo e o meio, torna-se impreterível admitir que não há somente uma educação ideal que se adeque a todos os homens, sem ter em conta as diversas peculiaridades que os determinam. Assim e tendo em conta as mais diversas e céleres transformações pelas quais a sociedade tem passado, também os professores têm o dever de se permanecerem em constante “estado de reflexão, de estarem sempre atentos, de analisarem as situações, de decodificarem as intenções e de adivinharem o significado dos comportamentos de todos os seus alunos, ao mesmo tempo em que procuram resolver as questões, dificuldades ou problemas decorrentes dessas situações, intenções” (Mellowki e Gauthier, 2004). De acordo com os mesmos autores, as técnicas utilizadas pelos docentes como métodos de instrução de conceitos, valores e conhecimentos, bem como a avaliação das aprendizagens são apenas procedimentos encontrados pelo professor para tornar as agnições gerais e disciplinares ao alcance de todos os alunos. É através desta intervenção que transparece “o papel de intelectual do professor, papel não só de portador, intérprete e crítico de uma cultura, mas também de produtor e de

divulgador de conhecimentos, técnicas e procedimentos pedagógicos e de agente de socialização e guardião responsável pela consolidação das regras de conduta” (Mellowki e Gauthier, 2004). Por conseguinte, para os autores Brighenti, Biavali e Souza (2015) aquela visão tradicional do profissional da educação, que simplesmente lecionava as temáticas por meio de didáticas previamente definidas e inalteráveis, terá de dar lugar a um especialista pedagogicamente inovador com capacidade de “priorizar e intermediar o acesso do aluno à informação” e para tal ser concebível, “as suas técnicas devem ser aprimoradas constantemente e seus métodos de ensino consequentemente atender às necessidades que vão surgindo” (Brighenti, Biavali e Souza, 2015).

Num século marcado pela era tecnológica torna-se pertinente analisar se os professores se encontram capacitados para lidar e interatuar com as gerações cada vez mais atualizadas e conhecedoras dos modernos meios de comunicação, pois um mundo inovado pela Internet, por exemplo, permite “o acesso instantâneo à informação e os alunos têm mais facilidade para buscar conhecimento por meio da tecnologia colocada à sua disposição” (Faria, 2004).

A realidade é que a inclusão das novas tecnologias no círculo escolar pode originar opiniões divergentes entre os docentes. Segundo Neto (2007) este novo evento poderá suscitar indiferença, ceticismo e otimismo entre os mesmos. Observa-se que da perspectiva indiferente, “o professor aguarda com apatia a tendência que o curso da tecnologia pode tomar para então se definir, enquanto nas demais visões pode-se assumir uma posição mais crítica em relação ao uso das novas tecnologias de informação na prática pedagógica” (Neto, 2007). No parecer dos céticos não é correto considerar a utilização destes mecanismos quando a própria escola carece de recursos escolares. Para uma educação de qualidade pressupõe-se também uma infraestrutura escolar de qualidade onde é imprescindível mais recursos e onde os investimentos são realizados com eficiência. Assim, de forma a reunirem-se as condições favoráveis para a introdução destas práticas, as escolas devem munir-se dos recursos existentes na sociedade de forma a criar a mudança. Por outro lado, compreende-se a resistência do professor à mudança, e o medo em ser substituído por uma máquina, receando-se a perda da essência afetiva na educação. Importa salientar que o ser humano que

aperfeiçoe e acompanhe as mudanças tecnológicas, dificilmente será substituído por uma máquina.

Por fim, de acordo com os otimistas, é obrigação das escolas transmitirem as competências necessárias para a correta utilização dos recursos tecnológicos, visto serem uma prática comum não só noutros locais de ensino, como também um pouco por todo o mundo.

Devemos construir uma atitude mais consciente e mudar a forma como encaramos os instrumentos tecnológicos dentro da sala de aula. Um dos passos cruciais passa por reconhecer que “o computador na educação não significa aprender sobre computadores, mas sim por meio de computadores” pois tal facto apenas “na tese justifica a informática como disciplina isolada e descontextualizada” (Neto, 2007). Acresce que as tecnologias deverão estar ao serviço da educação, servindo como um complemento e instrumento de apoio e não como mero objeto decorativo.

“O computador mais parece um animal zoológico que deve ser visto, admirado, mas não tocado. O computador entra na escola como meio didático ou como objeto que o aluno se deve familiarizar, mas sem alterar a ordem do que acontece em sala de aula. Nunca é incorporado à prática pedagógica. Ele serve somente para tornar um pouco mais interessante e moderno o ambiente escolar” (Valente, 1993 apud Neto, 2007).

Num período que se afirma como inovador, também a escola terá de aceitar com alguma brevidade o impacto que as mudanças tecnológicas trarão para a educação, pois como admite Jacinta Paiva, Paiva e Fiolhais (2017) “os desafios da mudança educativa, embora claros não são fáceis de vencer”. É todo um sistema complexo que carece de tempo para se compreender, transformar e lidar, logo é determinante “iniciar, urgentemente, o seu uso pelos professores para desencadear ações práticas no intuito de se ir apropriando e dominando a tecnologia a fim de adquirir confiança e dominar, pedagogicamente, tais ferramentas” (Pereira e Silva, 2008).

O antigo modelo da prática docente, composto por aulas meramente expositivas onde o professor era o detentor de toda a sabedoria, é no momento atual um conceito ultrapassado que terá de dar lugar a uma participação mais ativa por parte do aluno através de atividades essencialmente práticas (Meireles, 2006). Seguindo este pensamento, Neto (2007) acredita que os professores “têm o desafio de desenvolver

no seu dia-a-dia a autonomia necessária para estabelecer um vínculo entre a própria prática e as novas tecnologias, para assim contribuírem na transformação de sua ação pedagógica”. Para tal torna-se imperioso a formação de professores em Tecnologias da Informação e da Comunicação, facultada pelo Ministério da Educação. A investigadora tem verificado a dotação de recursos em quadros interativos nas escolas públicas, sem a preparação necessária dos docentes na área específica. Muitos professores ainda utilizam o quadro branco e poucos recorrem ao software destinado aos quadros interativos.

“O ato de educar com o apoio das tecnologias exige novas habilidades, professor preparado, gestor qualificado, planejamento e métodos de uso dos recursos tecnológicos incorporados e adequados à realidade das escolas. Do contrário, as inovações passam a se constituir em problemas; interferindo no fazer administrativo” (Amaral e Brito, 2011).

Faria (2004) aconselha um estudo sobre quais as práticas docentes indispensáveis para a adequada utilização desses meios de maneira a que criativamente se desenvolvam novas competências. “Os procedimentos didáticos, nesta nova realidade devem privilegiar a construção coletiva dos conhecimentos, mediados pela tecnologia, na qual o professor é um participante pró-ativo que intermedia e orienta esta construção” (Faria, 2004). Para uma clara e eficaz inclusão das tecnologias em contexto escolar é indispensável uma formação, sensibilização e introdução das mesmas pelo docente. Neste sentido Mercado (1999) revela que “esta formação é relevante quando se concebe uma introdução das novas tecnologias por área, como conteúdo curricular e como meio didático, envolvendo cada professor e integrando-os nos processos de ensino-aprendizagem”.

Acreditamos que um dos elos mais importantes por detrás de toda esta onda de inovação, são os professores. No entanto, e para que cumpram convenientemente as suas funções, terão de estar motivados e preparados, para que consigam ampliar as suas perspetivas pedagógicas e aplicá-las com sucesso no dia-a-dia escolar. Não esquecendo que se por um lado é exigido aos docentes uma adaptação curricular, também as escolas deverão ser responsáveis por efetivamente disponibilizarem a provisão de tais recursos (*idem*).

Várias investigações apontam para a ineficiência das inovações tecnológicas na área educacional quando estas são ilusoriamente definidas como novas estratégias de ensino sem com isso serem transformados e adaptados os habituais esquemas de aula, provocando conseqüentemente fracos resultados na aprendizagem do discente (Rezende, 2002; Valente, 1999; Miranda, 2007; entre outros). Contudo, como já foi mencionado anteriormente, este acaba por ser o procedimento mais comum, devido principalmente ao facto de exigir uma reflexão e formação por parte dos docentes, bem como um investimento por parte das escolas. Para Miranda (2007) parte do problema também persiste porque “os professores têm uma conceção romântica sobre os processos que determinam a aprendizagem e a construção de conhecimento e concomitantemente do uso das tecnologias no ato de ensinar e aprender. Pensam que é suficiente colocar os computadores com alguns programas ligados à Internet nas salas de aula que os alunos vão aprender e as práticas se vão alterar”.

As Tecnologias poderiam ser estratégia de motivação no processo ensino aprendizagem. A investigadora defende que não é necessário a substituição total das estratégias pedagógicas pelas tecnologias, pois assim poder-se ia criar o efeito inverso, ou seja, de saturação, mas aplicá-las como “clic” emocional na aula a lecionar. A perspectiva emocional, no sentido de suscitar a curiosidade e o interesse dos discentes, é importante para a construção do conhecimento e aqui as TIC poderão fazer a diferença.

“Os professores terão rapidamente de ultrapassar estes preconceitos, enquanto as novas tecnologias ainda são novidade e ainda oferecem o seu poder de atração. Depois, os mesmos terão de insistir em ultrapassar uma simples visão tecnológica das TIC, para começar a pensar no processo de ensino – aprendizagem em que são utilizadas, assim como nos processos de avaliação em que se enquadram. Considera-se as TIC um meio extraordinário de acesso à informação, mas também um precioso auxílio no trabalho do professor, na aprendizagem do aluno e talvez o único instrumento que conseguirá fazer, na Escola, as mudanças que os alunos merecem, mas só se encarado como um meio e não como um fim. O suporte tecnológico é imprescindível na educação, mas não é suficiente. É necessário apostar essencialmente na mudança das mentalidades dos elementos da comunidade escolar para que ocorra um perfeito equilíbrio entre estas duas componentes” (Meireles, 2006).

Na visão de Ferreira é possível tornar os métodos tradicionais de ensino mais interessantes e cativantes, por meio das tecnologias interativas. Uma vez mais evidencia-se a influência central do docente nesta causa pois “é ineficiente colocar computadores nas salas de aula sem trabalhar o professor e adequar o curriculum dos cursos para uma nova proposta pedagógica” (Ferreira, 1998). Mercado (1999) considera que as novas tecnologias, como meio potencializador de competências, são muitas vezes mal empregues. O que poderia ser uma ferramenta de grande funcionalidade e poder de inovação, passa a servir apenas como um fator modernizador, numa escola que se perpetua antiquada. Assim, o professor terá que cumprir com a função de agente moderador, capaz de avaliar o verdadeiro sentido prático das tecnologias, examinando as suas capacidades e limitações em contexto de aula. É importante que o docente consiga “selecionar qual é a melhor utilização a ser explorada num determinado conteúdo, contribuindo para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, por meio de uma renovação da prática pedagógica do professor e da transformação do aluno em sujeito ativo na construção do seu conhecimento” (Mercado, 2002).

Com os mais recentes sistemas tecnológicos surgem inevitavelmente novos métodos de tratamento e reprodução da informação, o que afetará sem dúvida a forma como se adquire novas competências e se expande o desenvolvimento cognitivo. Exemplo disso são, os processadores de texto que “alteram o modo como as crianças estavam habituadas a escrever; estas precisam não só de aprender as convenções e procedimentos da escrita no papel como os procedimentos e funções de um editor de texto” (Miranda, 2007). O mesmo autor apresenta também o exemplo dos programas de desenho e grafismo que “alteram o modo de conceber o desenho, de pensar um gráfico, de classificar as coisas, pois assentam em formalismos diferentes dos tradicionais” (*idem*).

É essencial que o docente se esforce por adquirir valências que lhe permitam orientar e apoiar o aluno na construção de habilitações essenciais e tornar o seu percurso académico mais gratificante, pois como reforça Hargreaves (2003) “dos professores, mais do que de qualquer outra pessoa, espera-se que construam comunidades de aprendizagem, criem a sociedade do conhecimento e desenvolvam capacidades para a

inovação, a flexibilidade e o compromisso com a transformação essenciais à prosperidade económica”.

A investigadora defende a eficiência das TIC no tempo de resolução de tarefas, o que deixa mais espaço de trabalho para outras atividades. A utilização dos *softwares*<sup>1</sup> permite a melhor gestão do tempo, na medida em que tarefas menores, as quais ocupavam pelos métodos tradicionais, a maior parte da aula, são agora substituídas por tarefas de maior importância. Como exemplo: ao invés de se ocupar a sessão pedagógica a desenhar a pauta, se a mesma se encontrar pronta no *software*, ter-se-á mais tempo para a improvisação de ritmos. Por conseguinte, haverá maior motivação por parte dos discentes e a sua influência na relação pedagógica professor-aluno.

“A relação professor-aluno pode ser profundamente alterada pelo uso das TIC, em especial se estas são utilizadas intensamente. Na resolução de um problema, na realização de um projeto, na pesquisa e interpretação da informação recolhida, o professor tem de compreender profundamente o trabalho do aluno para poder responder às suas dúvidas e questões. Tem de procurar compreender as suas ideias. Tem, muitas vezes, de efetuar ele próprio uma pesquisa a propósito de aspetos que não tinha considerado inicialmente. Professor e aluno passam a ser parceiros de um mesmo processo de construção do conhecimento” (Ponte, 2000).

A aprendizagem segundo a visão de Miranda (2007) “é um processo (re)construtivo, cumulativo, autoregulado, intencional e também situado e colaborativo”, logo cabe ao docente garantir a qualidade dos materiais didáticos e implementar corretas estratégias de utilização dos instrumentos tecnológicos para fortalecer os laços entre o ensino e a aprendizagem. Tal só será possível se o docente se mantiver atualizado mediante a pesquisa de novos dispositivos e programas e tentar procurar trabalhar continuamente com tecnologia sofisticada e inteligível. Ponte (2000) expõe que “o professor, em suma, tem de ser um explorador capaz de perceber o que lhe pode interessar, e de aprender, por si só ou em conjunto com os colegas mais próximos, a tirar partido das respetivas potencialidades”.

---

<sup>1</sup> *Software*- corresponde à parte lógica dos computadores. Programa ou conjunto de programas de computador que inclui dados, procedimentos e diretrizes que permitem executar diferentes tarefas num sistema informático.

Uma mudança de mentalidades, embora tarefa delicada, não é como é óbvio, totalmente impossível desde que os intervenientes manifestem dedicação, persistência e acima de tudo, determinação na construção de novas ideologias e saberes.

#### 4. As tecnologias na Escola

Sendo um dos compromissos da educação, “aproveitar todas as funções que as TIC possibilitam, de modo a poder formar utilizadores conhecedores destas mesmas funções e ao mesmo tempo saber utilizá-las para benefício próprio e da sua ação educativa” (Machado, 2015). Segundo o autor é pertinente apontar as suas principais funções dentro da instituição educativa. Assim, transcrevendo as palavras do autor, as TIC possibilitam:

- ✓ “Alfabetização digital dos alunos, professores e famílias;
- ✓ Uso pessoal (professores e alunos): acesso à informação, comunicação, gestão e processamento de dados;
- ✓ Gestão da escola: secretaria, biblioteca;
- ✓ Uso didático para os processos de ensino e aprendizagem;
- ✓ Comunicação com as famílias (uso do e-mail, site da escola, chats, etc.);
- ✓ Comunicação com retorno;
- ✓ Relação entre professores de diversas escolas através de redes e comunidades virtuais” (Machado, 2015).

Kenski (2008) no seu estudo sobre Educação e Tecnologias diz-nos que “os vínculos entre conhecimento, poder e tecnologias estão presentes em todas as épocas e em todos os tipos de relações sociais” e, sendo a educação um sistema contruído sobre bases sociais, também ela “é um mecanismo poderoso de articulação das relações entre poder, conhecimento e tecnologias” (Kenski, 2008). A escola como organização cultural deve estabelecer um compromisso fundamental com a sociedade atual, desenvolvendo projetos pedagógicos que visem a qualidade de ensino e que estimulem a mentalidade tanto das gerações mais novas como das mais velhas.

A integração das tecnologias em contexto escolar deverá ser feita segundo uma abordagem crítica e refletiva, para que a sua empregabilidade não se cinja somente à substituição dos recursos já existentes.

“As Tecnologias de Informação e Comunicação entram frequentemente na escola devido a pressões económicas, políticas e até sociais com o

intuito de que esta acompanhe o dinamismo social, de forma a tornar as sociedades altamente competitivas. A introdução destas tecnologias, principalmente do computador e da Internet, é acompanhada frequentemente de uma visão cor-de-rosa, ou seja, de expectativas demasiado otimistas como sejam: maior sucesso escolar, tornar o ensino mais apelativo (motivador) e o trabalho do professor menos repetitivo” (Silva, 2004).

A área da educação tem demonstrando cada vez mais interesse nas novidades apresentadas pelas tecnologias, mas é importante analisar que, elas por si só, sem qualquer preparação prévia não mudarão as práticas educativas já estabelecidas. Silva e Diogo (2011), na mesma linha de reflexão, comentam que “a aplicação simples das TIC, sem nada modificar as práticas de ensino, tal como sucede frequentemente, não traz mudanças significativas aos sistemas educativos”.

Machado (2015) assinala que o cenário mais frequente nas escolas é o subaproveitamento das TIC, pois é escasso o número de professores que as utilizam eficazmente como uma ferramenta criativa e construtiva. Tal condição resultará numa desconformidade entre as reais potencialidades das TIC e a sua efetiva utilidade no sistema educativo.

A introdução das TIC em contexto educativo não foi um processo que surgiu pontualmente, sem antes ter sido objeto de a pesquisa e de apreciação por parte dos investigadores.

Desde o início da década de 90, vários países da União Europeia têm intensificado os seus investimentos nas áreas educacionais referentes às TICs, através da aquisição de equipamentos de computação, de comunicação e respetivos programas (Silva e Diogo, 2011). Em Portugal vários projetos foram desenvolvidos no âmbito das políticas tecnológicas como forma de democratizar o acesso às inovações no contexto educativo.

**Tabela 2: Principais projetos, programas e iniciativas educativas tecnológicas em Portugal (1985-2011)**

Designação	Data	Entidade responsável
Projecto MINERVA	1985-1994	Ministério da Educação (GEP e DEGEF)
Programa Nónio-Século XXI	1996-2002	Ministério da Educação
uARTE- Internet na Escolas	1997-2002	Ministério da Ciência e Tecnologia
Programa Internet@EB1	2002-2005	Ministério da Ciência e Tecnologia; Escolas Superiores de Educação; FCCN
Projecto CB TIC@EB1	2005-2006	Ministério da Educação (CRIE)
Iniciativa Escolas, Professores e C. Portáteis	2006/2007	Ministério da Educação
Plano Tecnológico da Educação	2007-2011 <sup>1</sup>	Ministério da Educação (GEPE)
Internet Segura	2007-...	UMIC; Ministério da Educação (ERTE/PTE-DGIDC); FCCN; Microsoft
Iniciativa e-Escolinha <sup>2</sup>	2008-2011 <sup>1</sup>	MOPTC <sup>3</sup>
Aprender e Inovar com TIC	2010-2013	Ministério da Educação (ERTE/PTE-DGIDC)

**Fonte: Pereira e Pereira, 2011**

Dos vários programas destacam-se o projeto Minerva (nome proveniente do acrónimo Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Atualização) pela sua longevidade, sendo das primeiras iniciativas criadas pelo Ministério da Educação de introduzir as Tecnologias de Informação e Comunicação, conhecidas por TIC, no ensino português (Pereira e Pereira, 2011) e o Programa Nónio Século XXI iniciado em 1996. Também o programa Internet na Escola lançado em 1997 pelo Ministério da Ciência e Tecnologia marcou o seu contributo na área das tecnologias, pois foi o projeto com maior impacto a nível nacional.

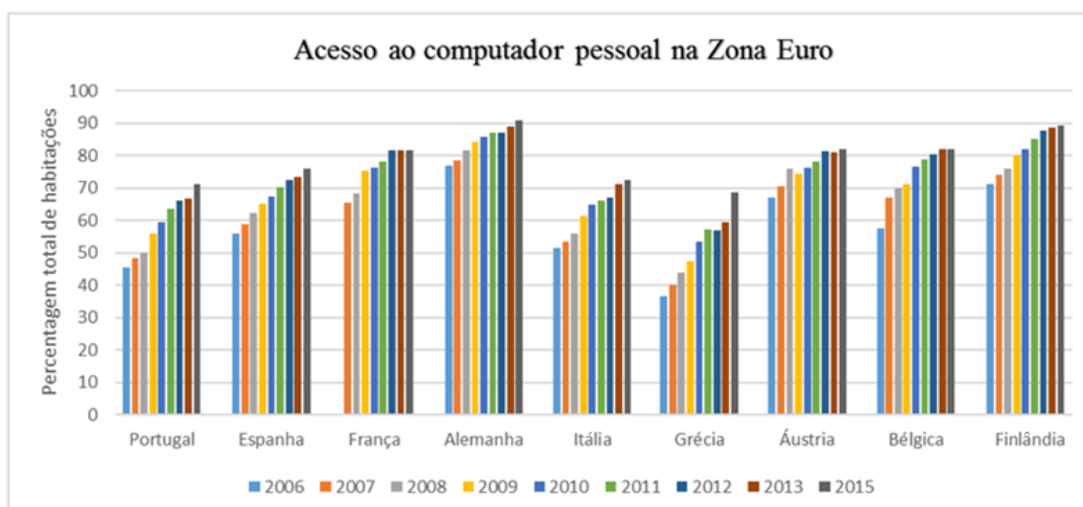
Todas as escolas do país, incluindo as do 1º Ciclo do Ensino Básico, foram equipadas com computadores que permitiam o acesso à Internet. Mesmo tendo-se observado vários investimentos ao longo destas últimas décadas, Silva e Diogo (2011) observam que ainda são “detetadas insuficiências ao nível dos equipamentos, dos conteúdos, do financiamento, bem como das competências dos professores e do suporte técnico aos docentes na operação e na manutenção das infra estruturas TIC”.

No que diz respeito às TIC em ambiente familiar, observa-se que as mesmas têm conquistado um lugar de destaque, principalmente em agregados familiares onde os filhos ainda frequentam a escola (*idem*). Com o passar dos anos verificamos uma crescente adesão das TIC por parte das famílias, seja porque os adultos necessitem de trabalhar com estas ferramentas tecnológicas como requisito das suas vidas

profissionais, ou porque surja como um investimento na escolarização dos filhos (*ibid.*).

Contudo a realidade é que Portugal, apesar dos recentes esforços, mantém-se como um dos países da zona Euro que menos acesso tem ao computador pessoal como ilustra o seguinte gráfico:

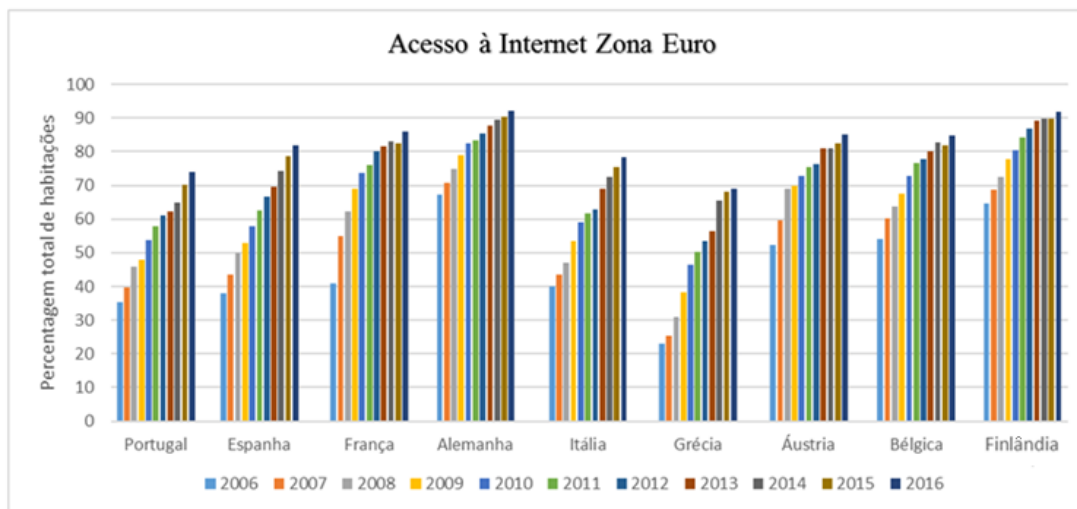
**Gráfico 1: Acesso ao computador pessoal em alguns países da zona Euro.**



**Fonte: OCDE, 2014**

Podemos constatar que dos países membros União Europeia selecionados, Portugal no que toca à percentagem de computadores acedidos por habitação, foi juntamente com a Grécia, o que menos investiu, auferindo 45,6% de total no ano de 2006, ao passo que no ano de 2015 foi possível observar um aumento de 25,5 pontos percentuais, subindo para o total de 71,1%. Mesmo com esta subida nos últimos anos, ficou atrás de outros países como a Finlândia e Alemanha que obtiveram 89,3% e 91% respetivamente. Dentro do mesmo estudo vamos também avaliar a percentagem de acesso à Internet por habitação.

**Gráfico 2: Acesso à Internet em alguns países da zona Euro.**



**Fonte: OCDE, 2014**

Verificamos que Portugal mais uma vez foi dos países que menos investiu no acesso à Internet, com um total de 74,1% ao passo que Alemanha e a Finlândia constituíram a maior taxa de acesso à rede.

Apesar de Portugal demonstrar um crescente interesse ao longo dos últimos anos nas tecnologias em questão, muitas escolas ainda pouco usufruem destas inovações, o que resulta em alunos com um conhecimento superior nestes recursos em comparação com a própria instituição de ensino, que por motivos financeiros, ou pedagógicos, opta muitas vezes por não investir devidamente nestas tecnologias.



## 5. A Internet e o Computador na Educação

Na área da educação vários são os exemplos que apontam para as inúmeras potencialidades das TIC (Silva e Diogo, 2011), mas estruturar uma aula apoiada maioritariamente em recursos inovadores, como já foi referido nos capítulos anteriores, exigirá não só uma preparação prévia desses recursos, tanto por parte dos professores e dos alunos, como uma pesquisa mais detalhada sobre as mesmas, de maneira a que possam ser corretamente selecionadas e direcionadas aos objetivos de cada disciplina. Isto obrigará inevitavelmente a uma avaliação pormenorizada e consciente desses meios como forma de compreensão dos seus reais benefícios em ambiente educacional.

A introdução das tecnologias na sala aula não substitui os titulares de ensino, mas alteram o relacionamento entre o mesmo e o aluno, o que inevitavelmente transformará o ambiente educativo.

### 5.1 A Internet

Na opinião de Ponte (2000) é interessante reparar que a Internet é uma ferramenta didática muito apreciada pelo corpo docente, que valoriza uma aprendizagem inovadora capaz de incitar o aprendiz. Até ao momento “parece não haver incompatibilidade entre o interesse pela inovação educacional e pela inovação tecnológica por parte do professor” (Ponte, 2000).

É fácil perceber que a Internet abre caminho a novas oportunidades educativas pela diversidade de conteúdos didáticos que disponibiliza. Possibilita aos professores e seus discentes “partilhar e construir coletivamente exemplos de boas práticas e ideias para o tratamento de conteúdos específicos do currículo” bem como “encontrar na Internet projetos, colaboradores, contatos, acesso à base de dados e repositórios” (Mercado, 1999).

A Internet ganhou notoriedade a partir do ano de 1990 com a apresentação do *Internet Access Provider*<sup>2</sup> (IAP). Com esta nova organização as pessoas passaram a usufruir da

---

<sup>2</sup> *Internet Access Provider*- Empresa que permite o acesso e a utilização da Internet, o serviço de correio electrónico e providencia o espaço *online* para guardar documentos.

Internet a partir do investimento de certos equipamentos como o computador, que precisava ser detentor de determinadas especificações de forma a garantir e suportar a ligação à rede; de um dispositivo eletrónico que recebesse o sinal de Internet pela rede telefónica e modulasse um sinal digital numa onda analógica; uma rede telefónica e por fim um programa ou *browser*<sup>3</sup> para aceder à Internet. Pelo menos estes quatro equipamentos eram determinantes para uma ligação correta à rede mundial. Hoje em dia já dispomos de outras formas de acesso, como é o caso da fibra ótica e das ligações wi-fi.

Gebran (2009) menciona que “o início do séc. XXI apresenta a Internet como um novo meio de comunicação, influenciando diretamente a essência da atividade humana” sendo que “[...] todas as esferas são atingidas pela velocidade da informação proporcionada pela Internet”. Gebran evidencia que esta rede afetou naturalmente os meios tradicionais de comunicação até à data utilizados, como é o caso da televisão e da rádio a partir da reorganização abstrata de uma realidade.

Sabemos que a Internet é um mecanismo de divulgação mundial que concede a transmissão de informação entre indivíduos ou outras entidades, independentemente das suas localizações geográficas. Representa um dos mais bem-sucedidos exemplos de compromisso com a investigação, juntamente com a gestão de investimentos, para o desenvolvimento de uma poderosa infra estrutura em prol da informação.

Ferreira (1998) declara que a Internet pode ser adaptada às aulas servindo como uma ferramenta capaz de ampliar horizontes e impulsionar novas experiências. A sua prática não implica que outras fontes de pesquisa, como o livro ou outros manuais escolares, percam a sua relevância, mas em escolas que não possuam bibliotecas ou que tenham documentos e obras mais desatualizadas, a Internet surge como um instrumento de apoio e de pesquisa. Com a criação de bibliotecas virtuais já é possível aceder e dispor de atividades e projetos alusivos aos diversos níveis escolares bem como às respetivas área de aprendizagem (Moran, 2003).

Outro campo respetivo a este tema é o de apresentação e divulgação da instituição educativa para a sociedade. Divulgar os programas educativos em desenvolvimento, as normas pedagógicas, o círculo docente e respetivos órgãos administrativos é

---

<sup>3</sup> *Browser* – programa especialmente desenvolvido para permitir o acesso à rede.

essencial, pois é necessário que “a escola se integre na comunidade local, que crie laços com pessoas e grupos significativos” (Moran, 2003). O mesmo autor reforça que a página da associação educativa deverá também ser aproveitada como um recurso promovedor do diálogo porque “não basta só informar quais atividades existem, mas criar caminhos de comunicação, principalmente através de *e-mails*, listas de discussão, fóruns e *chats*” (idem).

Verificamos que na maioria das vezes a Internet, à parte de algum trabalho de carácter académico, não é percecionada ou utilizada pelos jovens como uma ferramenta de suporte ao estudo, mas antes como um instrumento recreativo. Talvez um dos principais motivos do seu insuficiente proveito é devido à ausência da mesma nas salas de aula. A realidade é que o conhecimento adquirido pelos jovens no âmbito das novas tecnologias é quase na totalidade proveniente de experiências pessoais que reuniram fora das aulas.

“A maioria dos professores não utiliza a Internet, nem na sala de aula, nem como instrumento educativo necessário para adquirir competências formativas e socioculturais. Os que a utilizam limitam-se geralmente ao uso do correio eletrónico, à procura de atualizações para os seus programas de computador, à pesquisa de textos e testes de avaliação realizados por outros professores. São poucos os que têm uma página na Internet e ainda menos os que a criaram com o objetivo de ajudar os seus próprios alunos no estudo das disciplinas que lecionam” (Justiça, 2003).

Moran (1997) alega que a Internet requer do professor um procedimento pedagógico diferente do habitual, pois o mesmo deixará de ser o autor central da informação para passar a ser a voz consciente e o orientador de todo o processo associado à educação desta recente cultura digital. “Como o ensino não pode e não deve ser algo estático e unidirecional, devemos-nos lembrar que a sala de aula não é apenas um lugar para transmitir conteúdos teóricos” (Siqueira, 2004).

Coutinho e Junior (2007) no estudo sobre a complexidade e os modos de aprender na sociedade do conhecimento expõem de forma sintetizada as diferenças entre os dois modelos pedagógicos.

**Tabela 3: Aula Tradicional Versus Aula em Rede**

<b>AULA TRADICIONAL</b>	<b>AULA EM REDE</b>
<b>Comportamentos previsíveis</b> (mesmo objectivos, mesmos manuais, mesmos testes para todos; possível prever a evolução do sistema)	<b>Comportamentos imprevisíveis</b> (cada comunidade é única e irrepitível; impossível prever a evolução do sistema)
<b>Interacção escassa</b> (ênfase no trabalho individual; interacções verticais; isolamento)	<b>Múltiplas interacções</b> (a net proporciona uma plataforma de interacções que encorajam a imprevisibilidade e sustentam a evolução e a mudança)
<b>Feedback limitado</b> (poucas oportunidades de interacção, poucas oportunidades para evoluir rumo ao sucesso)	<b>Difusão da autoridade</b> (a descentralização dos centros de decisão e o aumento da colaboração torna os sistemas complexos mais capazes de se adaptarem às mudanças internas/externas).
<b>Centralização das decisões</b> (estrutura hierárquica centrada no professor que é o detentor da informação e da interacção)	<b>Auto-regulação</b> (um sistema é auto-regulado se é capaz de reagir de forma organizada, mas espontânea à mudança; esta capacidade aumenta na relação directa com o nível de interacção)
<b>Fragmentação</b> (fruto das escassas interacções entre os seus elementos nos sistemas simples a perda de um elemento não causa grandes alterações ao “todo”; se um aluno abandona o grupo a perda do seu contributo não afecta o resto da turma)	<b>Individualidade</b> (O ensino centrado no aluno e nas interacções leva a que a falta de um único elemento afecte o nível de interacções e a evolução da comunidade de aprendizagem)

**Fonte: Coutinho e Junior (2007)**

Quando um dos maiores campos da Internet é a pesquisa, torna-se pertinente que o professor oriente os seus alunos de forma a desenvolverem as competências essenciais para discernir e seleccionar os conteúdos mais interessantes adequados às disciplinas em estudo.

“O trabalho com a Internet constitui um meio de relevantes possibilidades pedagógicas, já que não se limita ao que constitui estritamente uma disciplina, permitindo a inter e a pluridisciplinaridade, possibilitando uma educação global e estimula a colocação em funcionamento dos processos de tratamento da informação, nos conteúdos e programas de cada nível” (Mercado, 2001)

Obviamente que este recurso também apresenta os seus pontos menos positivos, que com a adequada análise e reestruturação poderão a seu tempo perder essa conotação. Alguns desses problemas passam pela dispersão do pensamento do aluno, que acaba por perder muito do seu tempo de pesquisa a vislumbrar a imagem e aparência do *site* em vez de dar importância à qualidade dos seus artigos; que abre demasiadas páginas da Internet sem se aperceber que com isso estará a perder a objetividade do seu estudo. Também por outro lado, muitos alunos ainda preferem as aulas mais tradicionais, onde o professor discursa a matéria, pois ainda estão demasiado habituados a estruturar o seu estudo através de anotações (Moran, 2001). Passa pelo professor despertar a curiosidade dos seus discentes pelas tecnologias didáticas, envolvendo-os numa aprendizagem criativa, instigadora e cooperativa.

## 5.2 O Computador

Mercado (2001), acredita que os computadores oferecem novos horizontes à escola. Os trabalhos de pesquisa podem ser partilhados por outros alunos e divulgados automaticamente na Internet. Alunos e docentes encontram infindos recursos que auxiliam a preparação das aulas, que cativam pela fascinante apresentação e facilitam os trabalhos de pesquisa. O professor pode estar mais próximo do aluno, podendo adaptar a sua aula ao ritmo de cada aluno.

Para Reis, Santos e Tavares (2012), o computador é um poderoso recurso que testa conhecimentos, cria amplos espaços de pesquisa e possibilitam a construção de novos conceitos, princípios e posições. É sem dúvida uma máquina que permite “testar ideias ou hipóteses, que levam à criação de um mundo abstrato e simbólico, ao mesmo tempo em que permite introduzir diferentes formas de atuação e interação entre as pessoas.” (Almeida, 2000, apud Rocha, 2008). Contudo, apesar de o computador ser um instrumento capaz de aproximar a escola da vida real e oferecer aos alunos novas perspetivas acerca das suas próprias aprendizagens, a verdade é que o mesmo não foi inicialmente concebido para fins pedagógicos, logo será fundamental corresponder consciente e criticamente a sua utilização aos objetivos curriculares (Rocha, 2008).

“O mesmo só será uma excelente ferramenta, se houver a consciência de que possibilitará mais rapidamente o acesso ao conhecimento e não,

somente, utilizado como uma máquina de escrever, de entretenimento, de armazenagem de dados. Urge usá-lo como tecnologia a favor de uma educação mais dinâmica, como auxiliadora de professores e alunos, para uma aprendizagem mais consistente, não perdendo de vista que o computador deve ter um uso adequado e significativo, pois Informática Educativa nada tem a ver com aulas de computação” (*idem*).

Como refere Ponte (1989) é importante perceber que o computador a seu tempo poderá deixar de ser o ponto central no ensino, não sendo por isso uma situação negativa. “Se o centro passar a ser o aluno e o seu projeto, isso pode contribuir para levar os jovens a assumir um novo papel na escola e uma nova relação com o professor, intervindo de forma mais ativa no processo de produção do saber escolar” (*idem*).

Costa (2008) enumera as distintas conceções do uso do computador, com o intuito de identificar as suas finalidades no campo da aprendizagem bem como explorar as possibilidades educativas.

a. Aprender a partir da Tecnologia.

O computador transforma-se numa ferramenta capaz de orientar o conhecimento desempenhando as mesmas funções de um manual escolar, ou seja, a tecnologia é incumbida de apresentar o conhecimento. A aprendizagem do aluno será determinada pelas potencialidades e interatividade dos programas e respetivas aplicações, não esquecendo a aplicabilidade por parte de alguns docentes, que interessados na área têm vindo a desenvolver *softwares* educativos alusivos às suas práticas educativas. O autor salienta a possibilidade destas tecnologias “poderem responder a necessidades e ritmos de aprendizagem diferenciados, permitirem percursos individualizados, facilitarem a (auto) avaliação de conhecimentos e a repetição de exercícios tantas vezes quantas se quiser” (Costa, 2008).

b. Aprender sobre Tecnologia.

Neste cenário, a tecnologia por si só representa uma disciplina, com o objetivo de “promover o desenvolvimento de conhecimentos e capacidades na utilização das tecnologias de informação e comunicação que permitam uma literacia digital generalizada, tendo em conta a igualdade de oportunidades para todos os alunos” (Horta, Mendonça e Nascimento, 2012). Com base nisto, é importante que a escola invista na criação de espaços curriculares devidamente equipados e dirigidos ao estudo e aprendizagem das tecnologias.

Costa (2008) acredita que com a crescente exposição aos computadores fora do ambiente escolar, os alunos têm aprendido sozinhos a manipular esta ferramenta, sendo que, como acontece com outras máquinas do dia-a-dia, não é relevante o domínio do seu funcionamento interno para uma utilização produtiva. “Os saberes e as competências adquiridas nessa lógica dificilmente apoiam os objetivos de aprendizagem das diferentes disciplinas, pelo menos quando se trata de objetivos com outra exigência e de maior complexidade do ponto de vista cognitivo” (Costa, 2008).

c. Aprender com Tecnologia.

Esta perspetiva pretende que as tecnologias assumam “o papel de parceria intelectual na aprendizagem, apoiando, guiando e ampliando as capacidades individuais, por exemplo em termos de organização e estruturação conceptual ou da representação do conhecimento” (Costa, 2008). Um dos objetivos desta visão é explorar as potencialidades do computador de forma a estimular e desenvolver o pensamento crítico do aluno, graças às aplicações propositadamente concebidas para as disciplinas em estudo.

Segundo Ponte (1989) a proposta pedagógica estabelecida pela utilização do computador, mesmo em escolas equipadas com estas ferramentas compreende certas dificuldades que passamos a transcrever:

1. “Não se adapta facilmente aos currículos, que foram feitos segundo outras lógicas educativas

2. Não se adapta à organização e funcionamento habitual da sala de aula, com todos os alunos e fazer a mesma coisa e um ritmo muito imposto pelo professor.
3. Exige bastante dos professores, que, para além do domínio “técnico” dos programas, têm que ser capazes de criar situações pedagógicas novas, alimentar e orientar as ideias dos alunos, e conduzir os seus projetos.
4. Há utilitários que se aprendem com facilidade e são de utilização quase imediata (como os programas de elaboração de gráficos). Mas a maioria são de aprendizagem relativamente complicada (como muitas das folhas de cálculo, processamento de texto)”.

O computador deverá surgir no ambiente escolar como uma ferramenta livre e criativa capaz de realizar tanto as atividades mais simples como as mais complexas e sempre com o objetivo de contribuir para a criação de novas culturas de aprendizagem (Ponte, 2000).

## 6. As Tecnologias no ensino da Educação Musical

### 6.1. Perspetiva histórica

Depois de termos analisado ao longo do trabalho alguns tópicos sobre as tecnologias e a forma como elas têm transformado tanto a sociedade como a instituição educativa, é sem dúvida pertinente estudarmos a influência das mesmas na aprendizagem e na construção de saberes relativamente à Educação Musical no seu todo.

Numa primeira análise e antes de abordarmos o tema principal, é interessante lembrar a importância que as tecnologias mantiveram ao longo da história da música ocidental. Assim e, como forma de organizar este capítulo, serão preferencialmente focados os aspetos históricos relacionados com a evolução de alguns dos instrumentos musicais que sofreram alterações ao longo de sensivelmente cem anos, bem como os *softwares* e *hardwares*<sup>4</sup> associados à informática musical.

O nascimento da tecnologia não pode ser dissociado do próprio surgimento do Homem, mas a realidade é que, bem antes dessa construção de saberes, foi a natureza, e suas diversidades tímbricas que inspiraram os primeiros traços de música.

“Do ponto de vista tímbrico, a natureza debitou, igualmente, uma informação tão rica e variada que, partindo deste facto, a humanidade parece ter querido, no desenvolvimento da música, ocupar o espectro mais largo possível do som. Visto que, de uma forma natural, não o conseguiu, arquitetou máquinas reprodutoras que satisfizessem tais necessidades” (Cunha, 2006).

Surgiram então os primeiros instrumentos musicais criados pelo Homem, resultantes da manipulação de materiais existentes na natureza, através de ferramentas pré-históricas.

A idade média, período histórico situado entre a queda do Império Romano do Ocidente em 476 d.C. e o Renascimento, foi o momento da história que melhor manifestou os avanços tecnológicos com a notação musical referida por Sousa (2012) como “ato de grafar através de símbolos uma determinada ideia ou indicação concreta”. O pergaminho manteve-se como o principal suporte de escrita até à

---

<sup>4</sup> *Hardware* - Conjunto de componentes que integram a parte física de um computador.

invenção do papel, o que possibilitou a preservação das partituras para futuras visualizações e publicações (Sousa, 2012).

De acordo com Cunha (2006), da perspectiva das ciências associadas à Organologia, “o século XVII foi profícuo em instrumentos musicais mecânicos”. Podemos destacar o instrumento mecânico *panharmonicon* inventado por Johann Nepomuk Mälzel que conseguia reproduzir vários timbres e efeitos de som, como o disparo de um canhão. Ainda no contexto dos avanços tecnológicos e sua influência na criação de instrumentos musicais, Zuben (2004) dá-nos o exemplo das flautas transversais que por motivos de mudanças culturais, passaram a exibir um corpo de metal em vez da normal madeira; os violinos que também sofreram uma adaptação no material das cordas para metal e “a configuração moderna de curvatura mais acentuada dos arcos utilizados pelos instrumentos de cordas como o violino, a viola, e o violoncelo, inventada por François Tourte (1747-1835)” (Zuben, 2004). Os sistemas de afinação e produção de som com “o atual sistema de digitação dos instrumentos de sopros inventado pelo flautista Theobald Böhm (1794-1881)” (*idem*) e a contribuição de Heinrich Stölzel (1780-1884), na “invenção do sistema de válvulas para os metais” (*ibid*).

No que concerne à real evolução das tecnologias na música, Sousa (2012) menciona que “há quem defenda que foi a partir de meados do séc. XIX, com o trabalho de Hermann Helmholtz no campo da física acústica, fisiologia e psicologia humana, geralmente designada por psicoacústica, que nasceram as tecnologias da música”. Com a invenção da eletricidade por Thomas Alva Edison (1847-1931) foram surgindo instrumentos elétricos como é o caso do Theremin, nome dado em referência ao seu inventor Léon Theremin (1896-1993), que surgiu fruto do estudo dos sensores de proximidade e que ainda hoje é tocado e, ainda, o Dynamophone (também conhecido como telarmónio) desenvolvido por Thaddeus Cahill (1867-1934) que utilizou máquinas capazes de criar melodias através de impulsos elétricos, que seriam convertidos em ondas sonoras depois de passarem por uma rede telefónica (Zuben, 2004).

Por volta dos anos 40, mais precisamente no ano de 1948, surge a música concreta pelo compositor, engenheiro e escritor Pierre Schaeffer (1910-1995) que segundo a construção desta vertente esclarecia que “a música concreta partia de elementos

preexistentes, extraídos de qualquer tipo de material sonoro, fosse ele um ruído ou um som musical e, após captados, se compunha experimentalmente através de uma construção direta” (Corrêa, s.d.).

Pela mesma altura, na Alemanha surge a música eletrónica graças ao compositor Herbert Eimert (1897-1974) e foneticista Werber Meyer-Eppler (1913-1960) que por meio de processamento e geradores de sons ou ruídos, bem como pela utilização de outros equipamentos, captadores do sinal físico do som, criaram e combinaram sons exclusivamente eletrónicos. (Corrêa, s.d.).

No final dos anos 50 o gravador magnético surgiu como uma novidade no campo da gravação ficando assim reconhecido como uma das maiores conceções do séc. XX. O autor Cunha (2006) destaca que “a fita magnética regravável permitia outra novidade: a montagem das obras clássicas de longa duração registadas em fita, reunidas como um puzzle e depois gravadas em disco. Tal novidade não acontecia nas gravações anteriores, visto que cada gravação não durava mais de 4 minutos”.

Nos anos 60 vemos nascer a tecnologia detentora de uma qualidade acústica superior para a época: a minicassete, e também a criação do sintetizador pelo pai da música eletrónica, Robert Moog (Cunha, 2006).

Nos finais dos anos 70 o *walkman*, inventado pela empresa Sony, ganha notoriedade principalmente pela sua portabilidade e pela utilização de auscultadores que permitiam uma maior privacidade. A produção musical conhece a linguagem digital a partir dos anos 80 com a venda do MIDI (acrónimo de *Musical Instrument Digital*) que segundo Cunha (2006) “é um Interface e consiste numa norma que assegura a transferência de informação entre os instrumentos musicais eletrónicos e os computadores” mudando assim a forma de “produzir, compor e editar música”.

Em 2001 surge um novo leitor MP3 criado pela empresa Apple. Os CDs perdem a força, pois o novo formato permitiu armazenar uma variedade de músicas sem ocupar muito espaço e sem perder a qualidade sonora. Este novo dispositivo tem “uma nova dinâmica de comandos, todos assentes na nunca vista *scrollwheel*, um cursor redondo que distribui todas as funções do aparelho, sem botões” (Cunha, 2006).

Este último século foi marcado por extraordinários avanços na área das tecnologias da música e no campo da organologia, transformando inevitável e continuamente “a maneira de produzir, ouvir e consumir a música no século XX” (Zuben, 2004).

## 6.2. Os recursos tecnológicos no Ensino da Educação Musical

O atual trabalho visa analisar o estudo da educação musical por intermédio das tecnologias, e como estas poderão servir de apoio didático para as respetivas aulas de Educação Musical.

Os mais recentes desenvolvimentos tecnológicos têm gerado recursos disponíveis e acessíveis principalmente aos jovens, que com esse facto passaram a aceder facilmente ao mundo da música, estabelecendo assim novas relações. “A diversidade e variedade de músicas que as novas tecnologias e a Internet tornaram acessíveis, contribuíram para outra característica relevante da vida musical contemporânea: a consciência de uma enorme diversidade e heterogeneidade” (Mota e Coutinho, 2009).

Alguns exemplos de serviços de distribuição digital de vídeos e música através de *streaming*<sup>5</sup> que contribuem para a divulgação do universo musical são o *youtube*, plataforma já conhecida e o *spotify*, uma aplicação que permite o acesso a infindáveis listas de reprodução através do Computador, *Tablet* ou de *Smartphones*. Além disso, os mesmos permitem a partilha de músicas entre utilizadores.

Um outro desenvolvimento trazido pela inovação digital foram os leitores de música portáteis, os quais permitem a gravação e a reprodução de música. Tais recursos tornaram possível consumir música em qualquer lugar e em qualquer momento, acessível a todos os ouvintes (Mota e Coutinho, 2009).

Por outro lado, os mesmos autores advertem para as consequências da diversidade musical a que as crianças são expostas e que muitas das vezes não desenvolvem a adequada apreciação musical.

“Com esta exposição à música, as crianças revelam uma vulnerabilidade quanto à escuta de certos géneros de música, seja por os colegas ouvirem apenas a música de determinado grupo/cantor, ou mesmo porque os alunos mais velhos gostam do mesmo grupo/cantor. Com isto, as crianças acabam por não desenvolver o espírito de crítica sobre as músicas que ouvem” (Mota e Coutinho, 2009).

Para que a música provoque fortes estímulos cerebrais, através apenas da apreciação musical, sem tocar um instrumento, é indispensável uma audição atenta e refletiva das

---

<sup>5</sup> *Streaming*- tecnologia que permite a transmissão em tempo real de dados de áudio e vídeo através da rede.

propriedades que a compõem. Algumas pesquisas demonstram que o caráter da música, por exemplo, poderá incentivar a assimilação de informações, logo a educação consciente da mesma “potencializa a aprendizagem cognitiva, particularmente no campo do raciocínio lógico, da memória, do espaço e do raciocínio abstrato” (Nogueira, 2003).

Neste âmbito as aulas de educação musical, para além de ampliarem a cultura geral por meio da linguagem musical, também devem “ampliar o conhecimento musical do aluno, oportunizando a convivência com os diferentes gêneros, apresentando novos estilos, proporcionando uma análise reflexiva do que lhe é apresentado, permitindo que o aluno se torne mais crítico” (Chiarelli, L.K.M. e Barreto, S. D., 2005). Assim, mesmo que as crianças tenham acesso a diversos estilos musicais, já terão desenvolvido uma cultura musical e maturação individual prévia que os ajudará a reconhecer e examinar as alternativas com consciência.

Com a introdução de meios informáticos no sistema educativo, também a educação musical passou a usufruir de novas ferramentas e estratégias capazes de potencializar as aprendizagens (Coutinho e Fernandes 2015).

### **6.3. *Softwares* Educativos**

Vivemos um momento da educação musical e mesmo da música em geral que “implica mais ações do que compor, executar ou escutar: implica produzir, gravar e distribuir” (Galizia, 2014), pois a realidade é que com a constante evolução dos meios tecnológicos, emergem novas formas de produzir e apreciar música. Assim seria interessante que o ensino da música englobasse não só este recurso como um apoio pedagógico à docência, mas também como uma ferramenta a ser explorada pelos alunos na prática musical (Gazilia, 2014). Mais uma vez o papel do professor é determinante neste tópico, pois revela ser o principal mediador pela escolha do *software* mais adequado às aulas didático-tenológicas, tornando-as assim mais interativas.

Segundo Meireles (2006), é importante avaliar a pertinência do *software* educativo nas práticas educativas. Para isso são considerados fatores como:

→ “A sua funcionalidade;

- A faixa etária a que se destina é a adequada;
- O objetivo do seu uso;
- O grau de interatividade;
- Características técnicas”

Todos estes parâmetros são relevantes e deverão ser levados em consideração, visto que “as aplicações educativas devem ser avaliadas em múltiplas perspetivas de forma a garantir a sua qualidade e eficácia” (Gomes e Silva, 1997 apud Meireles, 2006).

Segundo Miletto, *et.al.* (2004) no âmbito da música, estão previstos três estados da utilização de *software* no ensino da educação musical:

1. *Software* musical que embora não tenha sido concebido com um propósito didático, poderá ser usado como uma ferramenta educativa (*finale, musescore, noteflight, etc.*);
2. *Software* educativo-musical (*flute master, rhythmic village, etc.*),
3. *Softwares* que possibilitam a conceção de programas próprios, adaptado a um ensino específico como por exemplo a área de programação de computadores ou mesmo outro ensino particular.

Na seguinte tabela serão expostos vários *softwares* musicais nomeadamente o *software* para acompanhamento, edição de partituras, gravação de áudio, instrução musical e para síntese sonora.

**Tabela 4: Exemplos de *software* musical e respetivas funcionalidades**

Categoria	Funcionalidades	Exemplos
Acompanhamento	<i>Software</i> que produz um auto-acompanhamento e ritmos em tempo real, permitindo realizar composições, arranjos e acompanhamentos	<i>Fruity loops</i> <i>Studio, Band in-a-box, Logic Pro, Visual Arranger.</i>
Edição de partituras	Edita e imprime partituras. Permite a introdução de notas diretamente da execução de um instrumento MIDI ou através do computador. A gravação e execução das músicas por meio de instrumento MIDI são também possíveis. Possibilidade de escolher tipos de pauta, símbolos musicais, múltiplas vozes, etc. Pode ser utilizado para exercícios de instrumentação e orquestração de peças musicais.	<i>Sibelius, Encore, Finale, MuseScore</i>
Gravação de áudio	Permite gravar múltiplas e simultâneas faixas de áudio digitalizado. Possibilidade de manipular o som digitalmente tendo os dados sonoros guardados na memória do computador para obter resultados desejados no campo da edição do som: equalização, afinação, etc.	<i>Pro Tools, Sonar, Logic Audio Platinum, SAW Studio, Sound Forge</i>
Instrução	Desenvolvidos exclusivamente para o músico que deseja utilizar o computador para aprender sobre determinada área da música ou então o auxílio à aprendizagem de um instrumento musical.	<i>Musique, Keyboard Intervals, Auralia, Ear Training, Flowkey, Yousician</i>
Sequenciamento	Permite gravação, execução e edição de músicas tipicamente no formato MIDI. Permite desenvolver exercícios de composição, harmonia e notação musical através da partitura	<i>Cakewalk, Cubase, Logic Audio.</i>
Síntese	Programa gerenciador de timbres a partir de amostras sonoras armazenadas o por algum processo de síntese digital.	<i>Virtual Sound Canvas, Reaktor, Csound, Max</i>

**Fonte: Miletto, et. Al, 2004.**

Em Portugal, a empresa Classplash, inicialmente denominada Insignio Labs desenvolveu um *software* para instrução musical conhecido como *Rhythmic Village*. É um programa especialmente desenvolvido a pensar na aprendizagem lúdica do valor das figuras rítmicas musicais, sejam elas semínimas, mínimas, colcheias, semicolcheias e pausas. Todas as figuras são apresentadas sob a forma de personagens animados e as crianças só avançam de nível quando realizarem corretamente o exercício anterior.

**Figura 1: *Software Rhythmic Village*: Desafios rítmicos.**



**Fonte: Própria**

Neste nível as crianças terão de ouvir e tentar reproduzir exatamente a frase rítmica, através de um instrumento de percussão à sua escolha. O *Software* disponibiliza no total 16 instrumentos.

**Figura 2: Identificação da frase rítmica**



**Fonte: Própria**

Outro exemplo de desafio é o nível das carruagens, onde as crianças terão de reconhecer a frase rítmica correspondente à melodia, tocada com base na visualização das figuras. A sequência das frases são apresentadas sob a forma de carruagens, que sobem a colina a cada resposta certa ou deslizam no caso de uma resposta errada.

Uma característica particular desta aplicação é a ferramenta de captação, que permite utilizar instrumentos verdadeiros ou a percussão através das mãos como alternativa à navegação por toque no dispositivo.

Um outro *software* também desenvolvido pela mesma empresa é o *Flute Master*, criado com o objetivo de incentivar a aprendizagem musical, mais especificamente o estudo da flauta de bisel. No jogo educativo, pretende-se que o aluno toque no instrumento referido a nota correta no momento certo, a fim de evitar que os vampiros entrem no castelo. De notar que o número de janelas da torre do castelo, corresponde o mesmo número de orifícios de uma flauta de bisel. O objetivo final do jogo é conseguir que o aluno reproduza o tema musical em estudo.

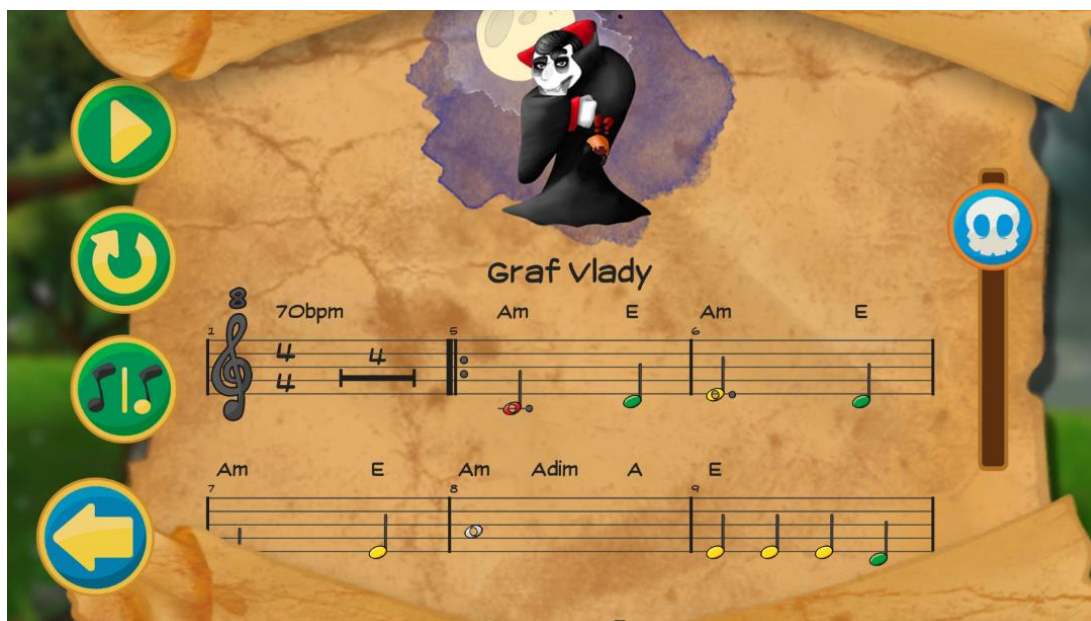
**Figura 3: Software *Flute Master*: Indicação das notas musicais na flauta de Bisel**



**Fonte: Própria**

As notas tocadas pelos alunos serão detetadas pelo microfone do quadro interativo para que os mesmos possam salvar a torre do dragão Cornelius da invasão dos morcegos da fruta.

**Figura 4: Exemplo de partitura disponibilizada pelo software**



**Fonte: Própria**

Este *software* é composto por vários níveis de dificuldade, que ensinam gradualmente todas as notas do instrumento, tendo como objetivo final, obter o maior número de pontos. Esta meta é conseguida, através da execução adequada e com a intensidade correta de todos os temas musicais apresentados.

Esta empresa tem vindo a desenvolver outras aplicações, no âmbito da educação musical, que poderão ser adquiridas no seu *site* oficial.

Perante tantos programas educativos é normal os docentes questionarem-se sobre as utilidades destes novos recursos, as suas reais potencialidades no mundo da educação e de que forma podem ser introduzidos nas práticas pedagógicas garantindo assim os objetivos educacionais (Meireles, 2006). Todas estas incertezas serão ultrapassadas se o docente mantiver um constante trabalho de formação e investigação, desempenhando assim o eterno papel de aprendiz.

Seja qual for o tipo de *software* criado e utilizado para as aulas de educação musical, é importante notar que para além dos softwares musicais, todos os programas quando devidamente estudados, adaptados e apropriados a uma aprendizagem gratificante, diversificada e motivadora “são ferramentas que podem alterar a maneira de conhecer e construir música, que atuam na mediação do desenvolvimento do conhecimento musical de professor(es) e aluno(s) e destes entre si modificando suas atividades dentro ou fora de sala de aula, para a criação de um ambiente favorável ao ensino e a aprendizagem” (Leme, 2006).

#### **6.4. O Computador nas aulas de Educação Musical**

O computador transformou-se num aliciante instrumento educativo, quer pelas diversificadas utilizações e oportunidades de ensino que possibilita, quer por constituir uma verdadeira ferramenta de apoio ao professor. Através da correta manipulação dos seus *softwares*, recursos multimédia e tratamento de informação, poderá desenvolver uma aprendizagem pedagogicamente inovadora e criativa.

Para que o computador cumpra as suas reais funções educativas, é necessário que o docente possibilite a convivência dos seus alunos com as múltiplas aplicações do mesmo, pois o efetivo entendimento desta ferramenta passa essencialmente pelas experiências pessoais adquiridas através do seu contato. (Machado, 2015)

“A utilização de computadores na educação, e em particular na Educação Musical, deve obedecer a duas premissas importantes: os programas devem ser vistos como um meio de auxiliar o professor na prática do ensino e não como substitutos do professor; e é o professor quem decide as formas mais adequadas de utilizar esses programas para enriquecer o ambiente de aprendizagem” (Mota e Coutinho, 2009).

Através de *softwares* de edição, o professor pode incentivar os seus alunos a trabalhar distintas características da composição musical. *Finale* e *Musescore* são programas versáteis de escrita musical, que suportam uma variedade de formatos de arquivo e que permitem a partilha e publicação das partituras. Além disso, tem um sequenciador integrado que possibilita a audição imediata das composições elaboradas.

Por outro lado, *softwares* de gravação de áudio podem auxiliar as atividades de criação musical, vistas muitas vezes pelos professores como práticas complexas e trabalhosas. Com estes programas é possível “combinar, cortar, apagar, colar e sobretudo, ouvir os resultados instantaneamente facilitam enormemente o seu trabalho. [...] Não se trata, obviamente, de fazer pequenas mudanças na composição, mas sim de enriquecê-la” (Machado, 2015).

## **6.5. O Quadro Interativo nas aulas de Educação Musical**

Segundo Ferreira (2011) o quadro interativo foi uma inovação idealizada e desenvolvida exclusivamente para o uso educativo, tornando-a assim numa tecnologia excecional.

Uma das características mais distintas deste recurso é a utilização da caneta ou da mão, (neste caso do dedo) para controlar remotamente o computador ou outro dispositivo eletrónico. “O computador que controla o QIM é o cérebro do conjunto e é também o ponto de acesso a todos os elementos digitais tais como a rede, a Internet, a televisão digital, sistemas de som e muitos outros” (Ferreira, 2011).

Apesar de tecnologia ter sido difundida internacionalmente há alguns anos, só recentemente surgiu em Portugal com o objetivo de atualizar e aproximar as instituições educativas da sociedade de informação.

Na seguinte tabela serão apontados os benefícios da inserção do QIM na sala de aula, com o intuito de conhecermos as potencialidades na área da aprendizagem.

**Figura 5: Os benefícios do uso do QIM pelos alunos**

<b>Benefícios da utilização do quadro interativo</b>
- Versatilidade, com aplicações para todas as idades em todo o currículo
- Aumenta tempo de ensino, permitindo aos professores apresentar os recursos disponíveis na Internet e outros recursos com mais eficiência
- Mais oportunidades de interação e discussão em sala de aula, especialmente em comparação com outra ferramenta TIC
- Aumenta o prazer das aulas para alunos e professores, através do uso mais variado e dinâmico de recursos, com ganhos associados de motivação

**Fonte: Aparício, 2013.**

Mais uma vez, como sucede nas restantes tecnologias de comunicação e informação, as vantagens do QIM estão dependentes da qualidade da sua utilização. Hoje em dia existe um vasto conjunto de recursos que podem ser adaptados ou empregues diretamente pelos docentes, não esquecendo que os mesmos poderão também servir de modelo para a criação de recursos originais (Ferreira, 2011).

“Este suporte tecnológico tem a vantagem de possibilitar que o professor mantenha uma posição no espaço de sala de aula que lhe permita conduzir a aprendizagem de modo efetivo e, simultaneamente, ter a possibilidade de controlar o computador através do ecrã do quadro. A motivação dos alunos aumenta não apenas devido às potencialidades técnicas do QI, mas também devido à qualidade dos recursos utilizados. A fusão entre a tecnologia e os conteúdos pedagógicos tem um efeito importante, pois permite captar a atenção e ajuda na retenção da informação. Isto pressupõe que o professor adote uma atitude mais

interativa no ato de ensinar, de forma a ir ao encontro das diferentes capacidades da turma e empenhar o grupo no decurso da aula” (Aparício, 2013).

Por outro lado, os QIM trazem de fábrica um conjunto de funções expressamente desenvolvidos para o ensino e aprendizagem (Aparício, 2013):

**Figura 6: Funções do QIM**

Função do QI	Contributo para o ensino e a aprendizagem
Cor	A gama de cores disponíveis num QI permite aos professores usar a cor para indicar áreas importantes no <i>flipchart</i> , para vincular conceitos semelhantes e/ou para diferenciá-los.
Anotações no quadro	Estas são úteis para modelar o pensamento e para a incorporação de informações, perguntas e ideias ao texto. As anotações podem ser guardadas para serem usadas posteriormente.
Inclusão de som e vídeo	Isto pode aperfeiçoar significativamente uma aula. A tecnologia também permite que os <i>clips</i> de vídeo sejam capturados em tempo real e exibidos como imagens para discussão.
Arrastar e soltar	Tal ajuda os alunos a identificar semelhanças e diferenças entre mapas, fotos, diagramas e muito mais.
Destacar elementos específicos da exibição	Texto, diagramas e fotos podem ser destacadas no QI, permitindo que professores e alunos se possam concentrar em aspetos particulares da exibição. Muitas vezes é possível cobrir uma parte da tela e revelá-la somente quando necessário. Tal pode ser útil quando se está à espera que os alunos se concentrem em apenas uma parte de um texto ou uma imagem. Algum <i>software</i> do QI inclui ainda formas que também podem ser usadas para ajudar alunos a focar em uma determinada área. As vezes, existem holofotes que professores e alunos podem usar para selecionar e se concentrar num aspeto específico.
Recortar e colar	Secções podem ser cortadas e apagadas do QI, copiadas e coladas, desfeitas e refeitas. Esses recursos ajudam a dar aos alunos a confiança necessária para correr riscos, pois sabem que podem sempre retroceder ou fazer alterações.
Páginas de <i>flipchart</i>	Estas páginas podem movidas para trás e para frente, permitindo que professores chamem a atenção sobre aspetos particulares ou para recapitular as áreas que alguns ou todos os alunos não entenderam. As páginas podem ser vistas em qualquer ordem e imagens ou texto podem ser arrastados de uma página para outra. Também é possível fazer um <i>link</i> entre páginas para que um professor possa passar de uma análise geral para uma mais detalhada.
Função lupa	Permite verificar uma resposta, desenho ou situação que se encontra oculta.
Função de correspondência	Com esta função, podem-se criar exercícios de correspondência, onde o aluno verifica se as suas respostas estão corretas ou incorretas.
Quadro dividido	Professores podem dividir o QI e exibir dois conjuntos diferentes de conteúdos ao mesmo tempo. Isto pode ser útil ao explorar o que acontece se forem feitas alterações de particulares.
Girar objetos	Tal permite que objetos sejam movidos para que os alunos possam ver simetrias, rotações ou reflexões.
Ligar um microscópio digital ao QI	Isto pode proporcionar uma experiência muito maior quando se trata de examinar e discutir imagens microscópicas.

Fonte: Aparício, 2013

Machado (2015) considera que este dispositivo é um recurso instigante capaz de oferecer uma “diversidade de oportunidades de exploração das TIC colocando-as, de forma ainda mais efetiva, ao serviço do ensino dos diversos conteúdos curriculares”. Por conseguinte, esta tecnologia poderá transformar as aulas de Educação Musical, enriquecendo-as com ambientes visuais e sonoros, tornando-as assim mais interessantes e estimulantes.

“A Música/Educação Musical, pela sua natureza participativa, como atividade que se realiza para o disfrute pessoal ou coletivo, e de todas as áreas curriculares, é talvez a área onde a inclusão do quadro interativo pode oferecer-nos as maiores mudanças, novas possibilidades, impossíveis de obter com os recursos tradicionais” (Machado, 2015).

Considerando que o quadro interativo é um recurso passível de ser incluído na totalidade das práticas da disciplina de Educação Musical, é fundamental o domínio e a sua correta utilização por parte dos agentes educativos, pois com a experiência outras finalidades serão descobertas, resultando assim em mais atividades didáticas. (Machado, 2015). Contudo como salienta o mesmo autor, “o quadro interativo não é um elemento mediador como é a prática vocal, instrumental e do movimento corporal associado à música, mas sim uma tecnologia que permite melhorar, enriquecer ou criar novas atividades musicais na aula”. (*ibidem*).

No campo do estudo auditivo também o QIM desempenha funções de apoio, uma vez que é possível incorporar sons nas imagens, aceder a jogos multimédia, preparar exercícios de discriminação auditiva, tudo por intermédio de um quadro interativo e um reproduzidor de som.

Nas atividades alusivas à prática vocal e instrumental, os QIM permitem expor as partituras na totalidade do ecrã assim como selecionar e destacar trechos musicais possibilitando um estudo mais exigente. Por outro lado, concede a visualização e audição de todos os instrumentos musicais, principalmente daqueles que não se encontram disponíveis na sala de aula (Machado, 2015). Igualmente Gohn (2007), ao analisar o poder da imagem e do som na captura da performance dos instrumentistas, revela-nos a relação entre “os elementos acústicos e os movimentos e posturas dos músicos, que podem ressaltar características da música como o tempo e o ritmo. Expressões faciais e corporais também contribuem para transpor ao vídeo uma

“vivacidade” que é típica das apresentações ao vivo”, favorecendo assim “a percepção cognitiva dos detalhes intra-musicais e dos sentimentos expressos pela música” (Finnäs, 2001, apud Gohn, 2007).

O QIM como instrumento educativo favorece o estudo da leitura e escrita musical, através das ferramentas de escrita e da seleção, nas opções destinadas à disciplina, de folhas pautadas e respetivas claves.

“O quadro interativo, além de permitir uma série de vantagens educativas na sala de aula, facilita a realização de aulas mais interativas, com todos os conteúdos musicais digitais criados pelos professores com os recursos já referidos anteriormente, como por exemplo, com o “Sibelius”, “Band-in-a-box”, “Hydrogen”, “Flash”, “Podcasts”, etc. o que além de certas vantagens didáticas, permite a participação e motivação do aluno” (Machado, 2015).

De todas as vantagens do quadro interativo, a que o autor destaca como sendo a mais importante é a possibilidade de os docentes e alunos poderem beneficiar de todos os *softwares* e aplicações disponíveis no computador, para uma aprendizagem interativa e colaborativa. Em relação às desvantagens, o QIM apresenta principalmente aspetos técnicos relacionadas com a sua calibragem, os elevados custos, a instalação e o facto de ser um dispositivo fixo. Por fim a insuficiente formação dos professores que pode comprometer o seu correto funcionamento (Aparício, 2013).

## **6.6. A Internet nas aulas de Educação Musical**

Quando corretamente aproveitada, a Internet tem a distinta função de difundir as temáticas musicais, pois o seu desenvolvimento exponencial tornou possível a construção de extensas bibliotecas musicais organizadas de forma intuitiva e disponíveis à distância de um clique.

A Internet é a tecnologia que eleva as potencialidades do computador e do quadro interativo, pois sem o devido acesso à rede, estes dois recursos veem reduzidas partes das suas capacidades e funcionalidades criativas e educativas.

Esta rede mundial de computadores é uma surpreendente ferramenta que “transmite imagens, textos, possibilita o diálogo entre utilizadores, interage e permite um aprofundar praticamente sem limitações de qualquer curiosidade” (Machado, 2015).

A Internet possibilita o acesso à informação a qualquer momento e em qualquer lugar. Ressalve-se no entanto, o facto de a Internet também colocar à disposição dos alunos informação não cuidada, não verídica, fictícia, daí ser necessário um papel interativo e participativo do professor.

“A Internet oferece-nos a esperada interatividade em duas modalidades distintas: a síncrona e a não síncrona. Com a primeira referimo-nos àquelas atividades em que os utilizadores devem estar conectados à rede em tempo real, simultaneamente; quanto à segunda modalidade, as atividades não síncronas podem ser executadas pelos utilizadores em qualquer altura temporal, sem ser necessário estarem simultaneamente ligados” (Machado, 2015).

Assim, transcrevendo as palavras de Machado (2015), a Internet como sistema dinâmico capaz de aprofundar os conteúdos curriculares, pode ser aplicada como:

- . **“Fonte de informação** - A Internet tem vindo a ser vista, praticamente desde os seus inícios, como uma espécie de biblioteca universal, em que podemos encontrar tudo o que queremos, desde a informação mais generalista à informação mais especializada;
- . **Recurso pedagógico-didático** - Com um computador e um projetor de vídeo, a apresentação do professor ou dos alunos, pode apoiar-se nos vários recursos disponíveis na Internet – textos, gráficos, fotografias, vídeos, etc. É também possível utilizar a Internet para disponibilizar, aos alunos, sobretudo aos que não puderam estar presentes nas aulas, os materiais utilizados ou a explorar, os exercícios, as bibliografias, etc.;
- . **Instrumento de materialização de projetos** - A Internet já é utilizada para dar corpo a projetos digitais como um jornal, uma rádio ou uma televisão escolar, para construir uma página web ou fazer um blogue;
- . **Objeto de estudo** - À semelhança do que acontece com os outros media, a Internet é (deve ser) objeto de estudo e análise, não só nas disciplinas criadas para promoção da chamada literacia mediática, como é o caso das disciplinas

de TIC”.

Na área da Educação Musical, a Internet possibilitou a contato *online* com *softwares* musicais, instrumentos e géneros musicais bem como o acesso a páginas oficiais de vários artistas do mundo da Música. Machado (2015) entende que “A Internet é um *mega-software*, na medida em que permite a execução de todo o tipo de propostas e exercícios musicais, seja pela facilidade de acesso a todos os *softwares* [...], seja pela facilidade de execução de algumas atividades musicais, como por exemplo, os karaokes, as letras ou partituras das canções”.

A Internet permite-nos o acesso a todo o tipo de informação desde conteúdos para as aulas de Educação Musical, partituras digitais através de bibliotecas musicais de domínio público, e até trabalhos e materiais desenvolvidos pelos próprios alunos fruto das suas criações artísticas (Machado, 2015).

“No futuro, utilizar a Internet será trivial, não podemos deixar de fora desta evolução o ensino musical, daí que sugerimos que a primeira etapa seja conseguir a motivação e o interesse necessários em toda a aprendizagem, através de uma série de aulas interativas. A Internet com a sua infinidade de recursos seduz magicamente todos os alunos que contactam com ela, mas é imprescindível não esquecer que esta tecnologia não é mais que outra, perante os múltiplos recursos que o professor de Educação Musical tem à sua disposição no seu trabalho educativo” (Machado, 2015)

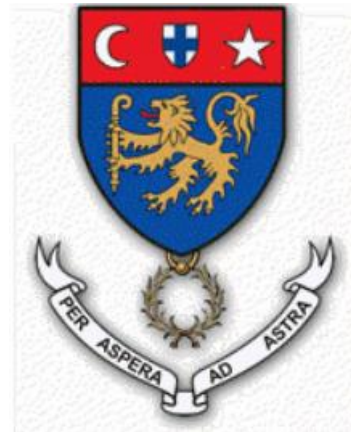
Observamos que a aprendizagem da Educação Musical por meio da Internet ainda ostenta sérias dificuldades, seja pela falta de investimento em material apropriado, em professores com pouca motivação e sem disposição em inovar, e na fraca ou inexistente ligação à rede por parte das escolas (Machado,2015). Torna-se portanto fundamental investir nestes recursos tecnológicos de maneira a elevar a área da educação em geral e em particular a Educação Musical.

## PARTE II – COLÉGIO DE LAMEGO

O atual emblema do Colégio foi criado em 1961, fruto da colaboração do Sr. Pe. Tomás Gonçalves e do Dr. Francisco Laranjo. Nele é retratado o Leão, símbolo da Ordem Beneditina em Portugal e os motivos do brasão da cidade.

“O leão com o báculo simboliza a Ordem Beneditina; o escudete de prata carregado de uma cruz azul, a nacionalidade portuguesa; o crescente, a conquista da cidade aos mouros; a estrela, a Virgem Santa Maria, Padroeira da cidade” (Fonte: [www.colegiodelamego.edu.pt](http://www.colegiodelamego.edu.pt))

**Figura 7: Emblema do Colégio**



**Fonte:**

**<http://www.colegiodelamego.edu.pt>**

O Colégio de Lamego é uma instituição de ensino particular dotada de paralelismo pedagógico, reconhecida pelo Estado e oficialmente integrado no sistema nacional de educação. É ministrado o ensino do 1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e o 10.º, 11.º e 12.º ano do Ensino Secundário, de acordo com os programas oficiais do Ministério de Educação.



## 1. O Colégio de Lamego

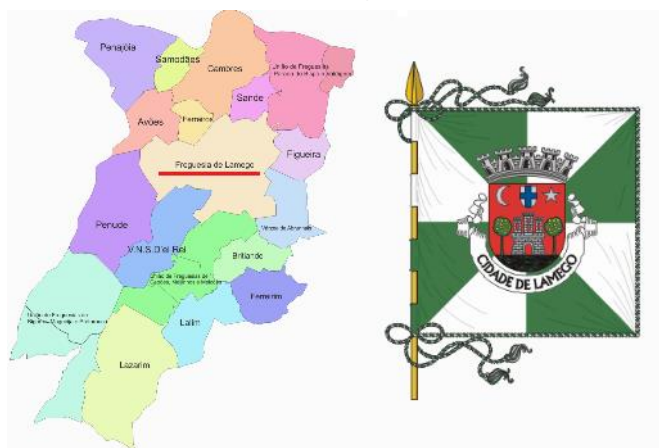
O Colégio de Lamego foi fundado no ano de 1859 pelos irmãos António Joaquim Lopes Roseira e Manuel António Lopes Roseira, passando eventualmente no ano de 1894 para a propriedade da Ordem Beneditina. Mudou várias vezes de edifício ao longo dos anos, sendo o prédio da Rua da Calçada o primeiro local, passando depois para a Rua dos Fornos, também para o solar da família de D. Vasco de Serpa, no Largo de Santa Cruz, deslocando-se definitivamente para o atual local, edificado no arrabalde da Ortigosa, em terreno cedido pela benemérita D. Emília de Oliveira Viamonte.

### 1.1. Enquadramento Geográfico

O Colégio de Lamego está localizado na freguesia de Almacave, concelho de Lamego, Distrito de Viseu.

Lamego é sede de um município com 165,39 km<sup>2</sup> de área e 26 691 habitantes conforme consta nos censos de 2011, e subdividido em 18 freguesias. A freguesia de Almacave onde está inserido o Colégio de Lamego detém 3464 habitantes (censos 2011).

**Figura 8: Localização Geográfica da Freguesia de Lamego**



Fonte: <http://www.cm-lamego.pt>

### **a. Caracterização do Espaço Físico**

O Colégio possui uma localização privilegiada, com espaços ao ar livre designados para os campos de jogos, para o recreio e práticas desportivas.

O edifício do Colégio, apesar de construído há mais de um século, mantém as suas instalações atualizadas, incluindo dois modernos laboratórios, um de Biologia e outro de Química, uma sala de computadores, uma sala de música, uma sala de audiovisuais, uma biblioteca, um pavilhão gimnodesportivo polivalente, sendo que há por parte da Direção, uma preocupação constante em apetrechar a Escola dos materiais didáticos necessários. Conta ainda com as convencionais salas de aula, sala de professores, existindo também a zona designada à cozinha e cantina.

Esta instituição edita o Jornal “Arcádia”.

### **b. Caracterização da Escola e sua População**

A Direção do Colégio é constituída pelo Prior da Comunidade e pelo Diretor Pedagógico. O Órgão de Coordenação e orientação educativa é constituído por três representantes do Corpo Docente e Diretores de Turma, sob a presidência do Diretor Pedagógico.

O Corpo docente (incluindo nesta designação professores e chefes ou diretores de turma) constitui a equipa educativa propriamente dita, responsável imediata pela educação humana dos alunos. São cerca de 30: alguns encontram-se em regime de exclusividade no Colégio, outros em regime de acumulação relativamente a outros estabelecimentos de ensino.

A população estudantil do Colégio de Lamego é de cerca de 250 alunos de diversas proveniências: da própria cidade, de regiões limítrofes, de outras localidades, por vezes bastante distantes. Esses alunos encontram-se em regime de Internato, Externato ou Semi-internato. O internato destina-se exclusivamente a alunos do sexo masculino. O semi-internato e externato, aos dois sexos.

Os pais são os primeiros responsáveis pela educação e formação dos seus filhos (ou educandos). Têm habilitações literárias muito diversas, desde apenas o primeiro ciclo, até à licenciatura com doutoramento.

Atualmente são lecionados os 1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, bem como o Ensino Secundário.

### **c. O Projeto Educativo do Colégio de Lamego**

Todo o trabalho pedagógico dos agentes de educação seria ineficaz sem o esforço pessoal, trabalho e perseverança do discente. Esse trabalho é assente nos alunos, pois eles são o centro de convergência de toda a organização do Colégio, como sujeitos ativos responsáveis fundamentais pela sua própria formação.

O Colégio de Lamego é uma instituição católica, propriedade da Província Portuguesa da Ordem Beneditina que privilegia a educação integral do jovem, o pleno e equilibrado desenvolvimento da sua individualidade tanto na componente humanística como cristã.

É uma escola que ministra uma educação alicerçada nas diretrizes do magistério da Igreja, e que se esforça por dar seguimento à multissecular tradição beneditina das antigas Escolas Monásticas. Reconhece a evolução dos tempos modernos, acompanha as constantes transformações da sociedade e responde às imposições e normas pedagógicas impostas pela atualidade.

Este estabelecimento de ensino não dispõe de qualquer contrato de associação com o Ministério da Educação. Contudo, as famílias que elegerem o ensino particular e cooperativo são financiadas pelo Ministério da Educação, conforme os termos e condições estabelecidos nos supostos contratos simples.

#### d. A Arquitetura da Sala de Aula

A sala de Educação Musical está situada por cima do pavilhão gimnodesportivo e ao lado do edifício principal. O piso é recente, construído com o propósito de albergar a sala de Música e a sala das Tecnologias.

Os alunos encontravam-se dispostos em semicírculo, com o professor ao centro, perto do piano e do quadro interativo.

**Figura 9: Imagem da Sala de Aula**



Na figura seguinte estão discriminados os recursos existentes na sala de aula.

**Figura 10: Instrumentos e Recursos disponíveis na Sala de Aula**

<b>Recursos Tecnológicos</b>	<b>Cordofones</b>	<b>Idiofones</b>	<b>Aerofones</b>	<b>Membranofones</b>
. Televisão	. Guitarras	. Xilofones	. Flautas	. Tamborim
. Quadro Interativo	. Piano	. Metalofones	de	. Bombo
. Internet		. Reco-reco	Bisel	. Bongós
. Computador		. Guizos		. Pandeiretas
		. Maracas		
		. Triângulos		
		. Bloco de 2 sons		
		. Clavas		
		. Castanholas		

## PARTE III – PRÁTICA PEDAGÓGICA

### 1. Contextualização

O regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário está estabelecido no Decreto-lei nº 79/2014, de 14 de maio. Neste diploma o artigo 3º afirma que a “habilitação profissional para a docência é condição indispensável para o desempenho da atividade docente” e o artigo 4º diz que “têm habilitação profissional para a docência em cada grupo de recrutamento os titulares do grau de mestre na especialidade correspondente”. No artigo 11º, está descrito o processo da *Iniciação à Prática Profissional*:

“1. A iniciação à prática profissional organiza -se de acordo com os seguintes princípios:

a) Inclui a observação e colaboração em situações de educação e ensino e a prática supervisionada na sala de atividades ou na sala de aula, nas instituições de educação de infância ou nas escolas;

b) Proporciona aos formandos experiências de planificação, ensino e avaliação, de acordo com as funções cometidas ao docente, dentro e fora da sala de aula;

c) Realiza-se em grupos ou turmas dos diferentes níveis e ciclos de educação e ensino abrangidos pelo grupo de recrutamento para o qual o ciclo de estudos prepara, devendo, se necessário, realizar -se em mais de um estabelecimento de educação e ensino, pertencente, ou não, ao mesmo agrupamento de escolas ou à mesma entidade titular, no caso do ensino particular ou cooperativo;

d) É concebida numa perspetiva de formação para a articulação entre o conhecimento e a forma de o transmitir visando a aprendizagem;

e) É concebida numa perspetiva de desenvolvimento profissional dos formandos e promove nestes uma atitude orientada para a permanente melhoria da aprendizagem dos seus alunos”.

A Prática de Ensino Supervisionada (PES) está inserida no nº 2 do mesmo artigo. A obrigação em “organizar e ministrar ciclos de estudos que visam a aquisição de habilitação profissional para a docência”, que deverão para o efeito “celebrar protocolos de cooperação com estabelecimentos de educação pré-escolar e de ensino básico e secundário”, é da responsabilidade dos estabelecimentos do ensino superior (art. 22º). Estas instituições são “designadas escolas cooperantes, com vista ao desenvolvimento de atividades de iniciação à prática profissional, incluindo a prática

de ensino supervisionada” (*Ibidem*).

Para a concretização da referida PES, é exigido o acompanhamento de um professor designado “orientador cooperante” (art. 23º). Estes profissionais “são escolhidos pelo órgão legal e estatutariamente competente do estabelecimento de ensino superior, obtida a prévia anuência do próprio e a concordância da direção executiva da escola cooperante” (nº 1 do art. 23º), mas subordinados ao cumprimento de requisitos específicos, como “formação e experiência adequadas às funções a desempenhar”, bem como “prática docente nos respetivos nível e ciclo de educação e ensino e disciplinas nunca inferior a cinco anos” (nº 2 do art. 23º). Relativamente à avaliação da PES, esta é feita conforme consta no artigo 24º do mesmo DL nº 79/2014, que diz expressamente:

- “1. A avaliação do desempenho dos estudantes na prática de ensino supervisionada é realizada pelo docente do estabelecimento de ensino superior responsável pela unidade curricular que a concretiza.
2. Na avaliação do desempenho a que se refere o número anterior é ponderada obrigatoriamente a informação prestada pela escola cooperante”.

De acordo com o art. 20º do *Regulamento da Prática Pedagógica do Mestrado em Ensino de Educação Musical no Ensino Básico*, da ESEC, homologado pelo Presidente do IPC, em 27 de maio de 2013, a Prática Pedagógica pode revestir duas modalidades e “realizam-se em contexto de prática de ensino supervisionada”:

- “2. Estágio académico e profissionalizante, supervisionado, no âmbito de instituições escolares ou escolas cooperantes, também designado, abreviadamente, estágio;
- b) Projeto de Investigação.
3. Os estágios supervisionados a que se refere a alínea a) do número anterior realizam-se em contexto de prática de ensino supervisionada em turmas de agrupamento de escola ou de escolas não agrupada, visando o desempenho como futuros docentes”.

O presente trabalho assenta na concretização do primeiro modelo, referente à realização de estágio académico e profissionalizante, realizado no Colégio de Lamego, nos três ciclos do Ensino Básico.

De acordo com o Currículo Nacional do Ensino Básico as competências a desenvolver no ensino da música assentam em quatro grandes organizadores de aprendizagem:

- . Interpretação e Comunicação;
- . Criação e Experimentação;
- . Perceção sonora e musical;
- . Culturas musicais nos contextos;

As Orientações Curriculares centram-se no próprio aluno, na sociedade, na cultura, na cidadania, bem como em quatro domínios estruturadores da aprendizagem – Técnico (artístico e musical); Interpretação; Composição; Audição.

O objetivo da Educação Musical no 1º Ciclo do Ensino Básico não é apenas aprender conceitos da música formal, mas sim familiarizar os alunos com a parte artística e humana da música como a descoberta, a invenção e criação dos sons. De uma forma natural, a música, como uma linguagem universal, é já introduzida na cultura geral da criança no seu dia-a-dia. Assim, conceitos como a altura, a intensidade som, o timbre e outras qualidades sonoras são assimiladas intuitivamente pelas mesmas. Visto que todo o ser humano aprende primeiro a verbalização e só posteriormente a leitura e a escrita, também a descoberta do mundo da música terá de ser feita partindo primeiro de uma exploração sensorial sem obrigatoriamente entrar na escrita musical.

Os conteúdos programáticos de Educação Musical no 2º ciclo do ensino básico estão organizados segundo o modelo de uma pedagogia por objetivos. No 5º e 6º ano de escolaridade as metas curriculares englobam o campo da Audição, dos Elementos Rítmicos, das Escalas, da Leitura e Escrita Musical, Improvisação, de Temas Musicais Didáticos, Expressão Corporal e Análise de Audições.

Por fim o plano de estudos do 3º ciclo baseia-se nas experiências pedagógicas e musicais do aluno, considerando as suas experiências e conhecimentos artísticos e estéticos. Por outro lado, os distintos contextos socioculturais bem como o desenvolvimento técnico-artístico de cada pessoa também deverão ser considerados. As orientações curriculares estão organizadas num conjunto de módulos com conteúdos diferenciados e de duração variável.

É essencial que os currículos de educação musical sejam estruturados, de forma a incentivarem uma aprendizagem significativa. Não basta apenas lecionar a disciplina de acordo somente com as preferências dos alunos, mas sim promover um ensino capaz de lhes provar que a música pode proporcionar novos e relevantes conhecimentos.

As planificações de todas as aulas lecionadas recorreram à utilização do quadro interativo, ao computador e à utilização da Internet. Os temas desenvolvidos e a sequência das atividades tiveram sustentação nos materiais sonoros e visuais criados pelo ambiente tecnológico.

Os Recursos que melhor definem estes materiais didáticos são por exemplo os audiovisuais que aparecem descritos no dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (2002) como “qualquer comunicação, mensagem, recurso, material, etc. que se destina a ou visa estimular os sentidos da audição e da visão simultaneamente”. De facto um dos muitos objetivos da utilização das tecnologias é despertar e captar o interesse dos alunos através de instrumentos tecnológicos educativos capazes de estimular os sentidos e construir uma experiência única de aprendizagem.

Conforme refere Moderno (1992) citado no trabalho de Aparício (2014), “os meios audiovisuais devem servir para ensinar, devem servir para criar situações de aprendizagem e tudo isto num ambiente de animação e participação”.

“Estes recursos têm vindo a ganhar importância, quer pela sua riqueza didática, quer pela cada vez maior perfeição e cuidado na sua produção. Para além disso, estes recursos proporcionam esforços amplos de reflexão e estabelecem a noção de espaço, tratando de maneira intuitiva temas entrelaçados no espaço e no tempo. A sua importância didática não é maior nem menor em relação a outros recursos, mas considero que tem como vantagem a aproximação que empresta ao trabalho do professor, pois apresenta uma característica própria: a imagem em movimento, a qual vai aproximar-se da realidade do aluno” (Ferreira, 2010).

Para o estudo da prática pedagógica foram selecionadas três aulas referentes a cada um dos ciclos- 1º, 2º e 3ºCiclo.

## 2. Metodologia adotada pelo Professor Cooperante

Quando se iniciou a PP, o ano letivo encontrava-se já no segundo período, logo as práticas pedagógicas tiveram de ser adaptadas aos programas inicialmente estabelecidos pela instituição educativa e pelo professor cooperante. A metodologia adotada institucionalmente para o ensino-aprendizagem da educação musical assentava predominantemente nas tecnologias educativas como recurso didático, sendo que ocasionalmente as aulas eram lecionadas fundamentadas na pedagogia de educação musical de Carl Orff e Zoltán Kodály.

Reunir conhecimentos dos modelos teóricos faz parte da formação académica do docente desta área, pois selecionar uma ou várias pedagogias é determinante para um bom ensino-aprendizagem da Música. Assim, é fundamental que o professor sustente uma adequada formação, tanto ao nível dos conteúdos musicais como ao nível da didática.

Desta forma, analisando o seguinte quadro podemos observar alguns dos pedagogos que desenvolveram diferentes metodologias para o ensino da música como Jacques Dalcroze, Kodaly, Willems, Carl Orff, Murray Schaffer, Wuytack.

**Tabela 5: Métodos ativos da Pedagogia Musical**

Pedagogos	Competências	Princípios Orientadores	Metodologia
Jacques DALCROZE (1865-1950) Austríaco	-Desenvolver o sentido métrico e rítmico; Estimular as capacidades expressivas e criativas;  -Desenvolver a coordenação e a harmonia dos movimentos.	-Educação Musical através do Ritmo: Perceção (corporal, espacial, temporal e coordenação motriz).  -Desenvolver o sentido auditivo e a expressão corporal.	-Música e Movimento  -Rítmica e Solfejo  -Movimento e Improvisação Corporal  - Prática da audição interior.
Zóltan KODALY (1888- 1967) Húngaro	-Fomentar a leitura e a escrita musical através da prática vocal e instrumental, tendo por base a música folclórica;  -Implementar a educação Musical para todos, em igualdade com as outras	-A Música folclórica deve ser a base da expressão musical nacional em todos os níveis de ensino;  -A atividade de base na aula é essencialmente vocal.	-Progressão de dificuldades rítmicas e melódicas: Fonomímica para visualizar as relações sonoras; exercícios de entoação;  -Ditados rítmicos e melódicos  -Jogos de pergunta/ resposta;

	áreas do currículo.		-Escala Pentatónica,
<b>Edgar WILLEMS (1890-1978)</b> Belga	- Fomentar a preparação básica das crianças no que se refere à música, a par do desenvolvimento da sua imaginação criativa e expressiva;  -Desenvolver a sensibilidade auditiva (do concreto ao abstrato).	- Baseia-se nas experiências simultâneas da evolução musical, da psicologia e das tendências sociais;  -A atividade pedagógica centra-se nas canções, na audição e no desenvolvimento do ritmo.	- Desenvolvimento da perceção auditiva e da prática rítmica:  - Exercícios de perceção auditiva e de emissão da voz com a ajuda de material auditivo;  -Desenvolvimento do instinto rítmico com movimentos corporais.
<b>Carl ORFF (1895-1982)</b> Alemão	-Conseguir que a criança se expresse plena e espontaneamente através da linguagem falada ou cantada e das possibilidades motrizes do corpo.	-Baseia-se na Palavra, Som e Movimento;  - O ponto de partida são as palavras, as canções e as danças de roda infantis;  -Utiliza instrumentos de percussão de altura determinada (lâminas) e indeterminada (peles, madeiras, metais).	- Prática da linguagem, música e movimento;  -Jogos de: prosódia rítmica; percussão corporal; coordenação rítmico- motriz; ecos, ostinatos rítmicos e/ou melódicos, cânones;  -Entoação; Improvisação vocal e instrumental; Canções folclóricas e danças tradicionais; Audição musical.
<b>Murray SCHAFER (1933-?)</b> Canadiano	-Educar a sensibilidade auditiva pela escuta dos sons do meio ambiente;  -Desenvolver a experimentação sonora e a criatividade musical numa nova inter-relação professor/aluno como compositores e como aprendizes.	-Com os alunos questionar as ideias e os conceitos tradicionais sobre a música e a criação musical, procurando uma maior sensibilização e consciencialização do mundo sonoro e uma experimentação livre dos sons.	-Exploração sonora: Escuta dos sons; Efeitos psicológicos: medo, dor, frio, tristeza, alegria...;  -Representação gráfica para indicar texturas de sons; Criação vocal e instrumental.
<b>Jos WUYTACK (1935- ?)</b> Belga	- Desenvolver, de uma forma integrada, as expressões: -Musical, -Verbal, -Corporal.	-Desenvolve uma pedagogia musical ativa com grande imaginação criativa, baseada nos princípios de Carl Orff;  -Cria e desenvolve o musicograma, utilizando esquemas gráficos coloridos.	Integração de: -Movimento corporal; -Jogo; Ritmo; -Instrumentos;  Canções; -Audição Musical, Gestos.

**Fonte: Canto, 2010. Adaptação própria.**

Segundo Gordon, “A música é única para os seres humanos e, como as outras artes, é tão básica como a linguagem para a existência e o desenvolvimento humanos. Através da música, as crianças aprendem a conhecer-se a si próprias, aos outros e à vida” (Gordon, 2000). Por outro lado, a música “auxilia a percepção, estimula a memória e a inteligência, relacionando-se ainda com habilidades linguísticas e lógico-matemáticas ao desenvolver procedimentos que ajudam o educando a se reconhecer e a se orientar melhor no mundo”. (Chiarelli, Barreto, 2005).

A música é um fator marcante na personalidade, a forma mais direta de comunicação emocional e de expressão sociocultural que contribui para o desenvolvimento cognitivo, emocional, psicomotor e social da criança. Deste modo, quanto maior a riqueza de estímulos que ela receber e maiores as oportunidades de vivenciar experiências musicais que permitam uma participação ativa (ver, ouvir, executar) melhor será o seu desenvolvimento.



### **3. Caracterização das Turmas**

A Prática Pedagógica desenvolvida durante o 2º e 3º Períodos do ano letivo 2014/2015 decorreu em três turmas, distribuídas pelos respetivos Ciclos do Ensino Básico, no Colégio de Lamego. Nenhuma das turmas ultrapassava os 20 alunos, o que foi deveras positivo na consecução dos objetivos pedagógicos.

#### **a. Caracterização da Turma do 1º Ciclo**

No 1º Ciclo a turma do 4º ano era constituída por quinze alunos, nove rapazes e seis raparigas com uma média de idades próxima dos dez anos. Os alunos realizaram o seu percurso escolar na mesma instituição escolar nos anos anteriores. A turma apresentou-se participativa e empenhadas nas atividades desempenhadas ao longo do estágio.

#### **b. Caracterização da Turma do 2º Ciclo**

No 2º Ciclo a turma era do 5º ano e constituída por dezasseis alunos, sete rapazes e nove meninas, sendo a média de idades correspondente aos onze anos. Os alunos desenvolveram um bom trabalho e participaram ativamente nas atividades musicais que foram propostas.

#### **c. Caracterização da Turma do 3º Ciclo**

No 3º Ciclo a turma do 8º ano era constituída por dezoito alunos sendo oito raparigas e dez rapazes e com uma média de idades próxima dos catorze. Alguns alunos da turma dedicavam-se ao estudo de um instrumento musical em academias ou conservatórios de música, sendo que em algumas aulas tocaram os seus instrumentos nas atividades musicais. Foi possível desenvolver um trabalho criativo favorável à construção do conhecimento musical.



## 4. Avaliação

“Os métodos utilizados para avaliar os alunos têm uma grande importância, elucidando-nos sobre as opções verdadeiramente valorizadas pelo sistema educativo e que definem o currículo real, influenciando a ação do professor e as aprendizagens dos alunos. A importância dos métodos de avaliação é, também, reconhecida pelos que já não estão no sistema educativo, suscitando a sua escolha, posições e perspetivas muito distintas. (...) É importante que sejam proporcionados aos alunos vários momentos de avaliação, multiplicando as suas oportunidades de aprendizagem e diversificando os métodos utilizados, pois, assim, se permite que os alunos apliquem os conhecimentos que vão adquirindo, exercitem e controlem eles próprios as aprendizagens e competências a desenvolver, recebendo feedback frequente sobre as dificuldades e progressos alcançados” (Fernandes, 2002).

As atividades desenvolvidas durante a prática pedagógica foram estruturadas através de planificações específicas para cada CEB contruídas previamente para cada aula. As planificações encontram-se assentes em cinco referências: Conceito/ Conteúdo; Objetivos; Atividades; Avaliação e Recursos. Para a avaliação foi elaborada uma grelha de avaliação standard para os três ciclos.

### a. A Avaliação do 1º Ciclo

Para o 1º Ciclo foi elaborado uma grelha de avaliação abaixo apresentada, definida nos critérios: **Conceitos** – timbre, ritmo, altura, dinâmica e forma; **Competências** – interpretação vocal, interpretação instrumental, identificação auditiva, expressão corporal; **Utilização adequada da terminologia específica para a disciplina** e **Atitudes e Valores** – respeito por pessoas e bens, cooperação ativa e autonomia.

**Tabela 6: Grelha de Avaliação Formativa 1º Ciclo**

Aluno	Conceitos (50%)					Competências (40%)				Utilização adequada da terminologia específica para a disciplina (4%)	Atitudes e valores (6%)		
	Timbre	Ritmo	Altura	Dinâmica	Forma	Interpretação Vocal	Interpretação Instrumental	Identificação auditiva	Expressão Corporal		Respeito por pessoas e bens	Cooperação ativa	Autonomia
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

**b. A Avaliação do 2º Ciclo**

Para o 2º Ciclo foi elaborado uma grelha de avaliação abaixo apresentada, definida nos critérios: **Conceitos** – timbre, ritmo, altura, dinâmica e forma; **Competências** – interpretação vocal, interpretação instrumental, identificação auditiva, ficha de avaliação; **Utilização adequada da terminologia específica para a disciplina** e **Atitudes e Valores** – respeito por pessoas e bens, cooperação ativa e autonomia.

**Tabela 7: Grelha de Avaliação Formativa do 2º Ciclo**

Aluno	Conceitos (50%)					Competências (40%)				Utilização adequada da terminologia específica para a disciplina (4%)	Atitudes e valores (6%)		
	Timbre	Ritmo	Altura	Dinâmica	Forma	Interpretação Vocal	Interpretação Instrumental	Identificação auditiva	Ficha de avaliação		Respeito por pessoas e bens	Cooperação ativa	Autonomia
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													

### c. A Avaliação do 3º Ciclo

Para o 2º Ciclo foi elaborado uma grelha de avaliação abaixo apresentada, definida nos critérios: **Conceitos** – timbre, ritmo, altura, dinâmica e forma; **Competências** – interpretação vocal, interpretação/ execução instrumental, composições musicais e improvisação musical; **Utilização adequada da terminologia específica para a disciplina** e **Atitudes e Valores** – respeito por pessoas e bens, cooperação ativa e autonomia.

**Tabela 8: Grelha de Avaliação do 3º Ciclo**

Aluno	Conceitos (50%)					Competências (40%)				Utilização adequada da terminologia específica para a disciplina (4%)	Atitudes e valores (6%)		
	Timbre	Ritmo	Altura	Dinâmica	Forma	Interpretação Vocal	Interpretação/ execução Instrumental	Composições Musicais	Improvisação Musical		Respeito por pessoas e bens	Cooperação ativa	Autonomia
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													



## 5. Prática Pedagógica

A prática pedagógica é compreendida como um procedimento de cariz social, assente em objetivos, conhecimentos e finalidades e que pressupõe uma relação entre a prática-lado objetivo, e a teoria- lado teórico. É essencialmente dever dos docentes encontrar as condições necessárias à sua efetivação.

“O lado teórico é representado por um conjunto de ideias constituído pelas teorias pedagógicas, sistematizado a partir da prática realizada dentro das condições concretas de vida e de trabalho. A finalidade da teoria pedagógica é elaborar ou transformar idealmente, e não realmente, a matéria-prima. O lado objetivo da prática pedagógica é constituído pelo conjunto de meios, o modo pelo qual as teorias pedagógicas são colocadas em ação pelo professor. O que distingue da teoria é o caráter real, objetivo da matéria-prima sobre a qual ela atua, dos meios ou instrumentos com que se exerce a ação. Sua finalidade é (...) de modo natural ou social, satisfazer determinada necessidade humana” (Veiga, 2008)

As planificações pedagógicas foram fundamentadas em investigações específicas tendo em conta as temáticas a desenvolver, com o objetivo de serem construídos os instrumentos didáticos adequados. Em relação ao número total de sessões lecionadas na prática pedagógica, foram realizadas dez sessões no 1º Ciclo, doze no 2º Ciclo e cinco no 3º Ciclo.

O conjunto das sessões realizadas não se destinou exclusivamente aos recursos tecnológicos, pelo que foram utilizadas outras estratégias didático-pedagógicas. Os três modelos da prática pedagógica correspondem a cada um dos níveis de ensino, com o objetivo de sustentar todo o quadro teórico apresentado anteriormente.

Será selecionada uma planificação modelo para cada um dos ciclos de forma a retratar a relação entre o tema teórico escolhido e a respetiva abordagem prática.

Nas planificações são ainda apresentados os conceitos e conteúdos, os objetivos a serem atingidos pelos alunos em cada sessão, as atividades propostas para a aula, os recursos utilizados e os parâmetros de avaliação específicos.

No final será feito o resumo/reflexão das respetivas aulas.

## a. Prática Pedagógica 1º Ciclo

Apresentamos seguidamente uma das planificações, elaborada e realizada no dia 20 de Fevereiro de 2015.

Plano de aula para o 1º Ciclo – 4º Ano				
Ano Letivo 2014/2015			Duração 60 minutos	
Data: 20 de Fevereiro 2015				
Conceito/ Conteúdo	Objetivos	Atividades	Avaliação	Recursos
<p><b>Timbre</b> Flauta de Bisel</p> <p>Instrumentos da orquestra sinfónica: Sopros de madeira</p> <p><b>Altura</b> As notas na escala diatónica de Dó Maior</p> <p><b>Ritmo</b> Ponto de aumento</p> <p>Pulsação</p>	<p>Os alunos deverão ser capazes de:</p> <p>Explorar as potencialidades sonoras do instrumento musical em estudo, utilizando-o como meio de expressão.</p> <p>Desenvolver a prática instrumental</p> <p>Utilizar a audição para desenvolver o pensamento musical e a prática artística.</p> <p>Interpretar na flauta de bisel uma peça musical respeitando a sua estrutura rítmico-melódica.</p> <p>Reconhecer e identificar os diferentes instrumentos de sopro de madeira da orquestra e os seus respetivos timbres.</p>	<p>Interpretação e execução da peça “<i>Blowin’ in the Wind</i>” do músico Bob Dylan através da flauta de bisel.</p> <p>Visualização de uma banda sinfónica a interpretar o tema musical estudado através do <i>site youtube</i>.</p> <p>Apresentação dos diferentes instrumentos de sopro – madeiras- as suas características e diferenças tímbricas através do <i>software prezi</i>.</p>	<p>Observação direta.</p> <p><b>Parâmetros de avaliação</b></p> <p>Reconhece corretamente as notas e interpreta a peça cumprindo a sua estrutura rítmico-melódica.</p> <p>Respeita a pulsação proposta pelo professor.</p> <p>Reconhece as principais características dos instrumentos de sopro de madeiras.</p> <p>O aluno identifica os instrumentos através das alterações tímbricas.</p>	<p>Flauta de bisel</p> <p>Portátil</p> <p>Piano</p> <p>Quadro interativo</p> <p><i>Youtube</i></p> <p>Wix</p> <p><i>Software Prezi</i></p>

## Resumo/ Reflexão da Aula

A aula teve início com a interpretação da peça “*Blowin’ in the wind*” do músico Bob Dylan, recorrendo ao *site wix*. Este recurso dinamizador, permite criar um *site* pessoal com designs interativos e ficheiros multimédia.

**Figura 11:** *Wix* do tema musical “*Blowin’ in the Wind*”



De acordo com as orientações do professor cooperante, a flauta de bisel foi o instrumento de eleição para o estudo deste tema musical. A peça foi estudada em duas partes, inicialmente com a secção B escrita em graus conjuntos, o que facilitou a dedilhação, seguida da parte A, com a execução de alguns graus de 3º menor, 3º maior e 5º perfeita. Para finalizar a primeira parte da aula, os alunos visualizaram um pequeno filme através do *site Youtube*<sup>6</sup>, de uma banda sinfónica a interpretar o tema então estudado. Esta estratégia foi uma forma de cativar a atenção dos alunos para o que iria decorrer posteriormente.

A segunda parte da aula foi subordinada ao tema “os instrumentos de sopro de madeira da orquestra”, sendo o *Prezi* a ferramenta tecnológica elegida. Este recurso é um *software* alternativo ao *PowerPoint*, que apresenta projetos a nível escolar ou empresarial e que permite dinamizar e tornar as apresentações mais apelativas.

**Figura 12:** *Prezi* sobre os instrumentos de Sopro de madeira



<sup>6</sup> Vídeo disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=ICFmM770GgI>

Através da apresentação interativa oferecida por este *software*, os discentes conheceram a flauta transversal, o clarinete, o oboé e o fagote bem como os seus respetivos timbres e características.

**Figura 13: Prezi sobre os instrumentos de Sopro de madeira**



Como método de ensino-aprendizagem utilizado, foram exibidos vídeos alusivos à performance dos instrumentistas. Os alunos ao visualizarem as imagens, colocaram o dedo no ar para debaterem com o professor questões pertinentes como

por exemplo: “porque é que a flauta transversal faz parte dos instrumentos de madeira?”.

No final da aula, a professora solicitou aos alunos para lembrarem os instrumentos musicais estudados ao longo da sessão e escolherem o instrumento favorito, justificando a sua opção.

## b. Prática Pedagógica 2º Ciclo

Apresentamos uma das planificações elaborada e realizada no dia 9 de Fevereiro de 2015.

<b>Plano de aula para o 2º Ciclo – 5º Ano</b>				
<b>Ano Letivo 2014/2015</b>			<b>Duração 100 minutos</b>	
<b>Data: 9 de Fevereiro 2015</b>				
<b>Conceitos/ Conteúdos</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Atividades</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Recursos</b>
<b>Dinâmicas:</b> Piano Forte  <b>Timbre</b> Instrumentos da Orquestra: Instrumentos de cordas friccionadas  Flauta de Bisel  <b>Altura</b> Escala Diatónica de Dó Maior  <b>Ritmo</b> Pulsação  Ligadura de Prolongação	<p>O aluno deverá ser capazes de:</p> <p>Reconhecer e identificar os diferentes instrumentos de cordas friccionadas, o timbre dos mesmos e respetiva disposição na orquestra.</p> <p>Interpretar na flauta de bisel uma peça musical respeitando a sua estrutura rítmico-melódica.</p> <p>Interpretar uma peça instrumental, obedecendo a diferentes andamentos e dinâmicas.</p> <p>Identificar e executar a semínima, mínima, colcheia, a pausa da semínima e da mínima.</p> <p>Executar frases rítmicas em compasso quaternário através da voz e da percussão corporal.</p>	<p>Apresentação dos instrumentos de cordas e suas posições na orquestra através do <i>software Prezi</i></p> <p>Interpretação e execução da peça “<i>Ob-la-di, Ob-la-da</i>” dos The Beatles na flauta de bisel.</p> <p>Realização de exercícios rítmicos com semínimas, mínimas, respetivas pausas e colcheias em compasso quaternário e com variações de intensidade sonora através da percussão corporal.</p>	<p>Observação direta.</p> <p><b>Parâmetros de avaliação.</b></p> <p>Identifica visual e auditivamente os instrumentos da família das cordas.</p> <p>O aluno interpreta uma peça musical em grupo na flauta de bisel cumprindo a sua estrutura rítmico-melódica e dinâmicas</p> <p>Executa ritmos em compassos simples, com percussão corporal e com a voz, em grupo e individualmente, integrando a organização do som e do silêncio na pulsação</p>	<p>Portátil</p> <p>Quadro interativo</p> <p>Piano</p> <p>Flauta de bisel</p> <p><i>Software Prezi</i></p> <p><i>Wix</i></p>

## Resumo/Reflexão da Aula

Esta sessão foi dada em seguimento do tema lecionado pelo docente cooperante – a orquestra sinfónica, sendo este assunto visionado em *Prezi*. A aula também foi dinamizada com demonstrações de alguns instrumentos da orquestra sinfónica, como por exemplo o violoncelo. Tais instrumentos foram tocados pelos próprios alunos que tomaram a iniciativa de os levar para a aula. A utilização repetida do *Prezi* deveu-se ao facto de o docente não ter tido acesso à chave de ativação do *software* do quadro interativo multimédia. No entanto o recurso referido foi utilizado pelos alunos na última parte da aula.

Numa primeira fase, o professor perguntou aos alunos se alguma vez tinham assistido a um concerto daquela índole, sendo poucos os alunos que responderam afirmativamente. Com o primeiro slide da apresentação no quadro interativo, os alunos indicaram automaticamente os instrumentos que conheciam e os respetivos nomes. Como se tratava de instrumentos de cordas friccionadas, praticamente toda a turma tinha conhecimento dos mesmos.

**Figura 14: Prezi sobre os instrumentos de Cordas**



Após a primeira apresentação ouviram um dos momentos antecedentes ao concerto, que muitas vezes o público não valoriza: a afinação da orquestra.

Constatou-se que os alunos ficaram admirados sem saberem responder o que consistiam todos aqueles sons “confusos” e aleatórios. O professor explicou que se tratava da afinação dos instrumentos e que o timbre inicial ouvido era de um oboé, responsável por dar a nota musical lá, como referência aos outros instrumentistas.

O slide seguinte mostrou a disposição dos respetivos instrumentos. Graças à estrutura única do *software prez*i e o seu conceito de zoom, foi possível criar uma apresentação

dinâmica com imagens e texto interligados, dando a impressão de se tratar de um vídeo informativo.

**Figura 15: Prezi sobre os instrumentos de Corda**



Foi referido que os primeiros violinos são cordofones que tocam no registo mais agudo, correspondendo aos sopranos, enquanto os segundos violinos normalmente acompanham harmónica e ritmicamente os primeiros violinos. Já as violas foram tradicionalmente utilizadas para preencher as harmonias entre o violoncelo e o violino enquanto o violoncelo e o contrabaixo são os instrumentos com registo mais grave. A última parte da aula subordinada ao tema inicialmente referido, incluiu um vídeo exemplificativo dos instrumentos lecionados, culminando num vídeo lúdico de uma orquestra a interpretar uma peça intitulada “*The Coughing Polka*”, que juntou o humor com a música erudita. A apresentação teve uma enorme aceitação por parte dos alunos. Seguiu-se a análise da peça “*Ob-la-di, Ob-la-da*” da banda *The Beatles*, proposta pelo professor. O *Wix* serviu de estratégia motivadora para apresentar os conteúdos necessários ao estudo deste tema.

**Figura 16: Wix do tema musical “Ob-la-di, Ob-la-da”**



Como atividade introdutória, foi visualizado um vídeo – o qual se encontrava no *wix*-ilustrativo à banda mencionada anteriormente. A turma foi questionada sobre a existência do grupo musical, pelo que a mesma no geral respondeu de forma assertiva, sim.

O tema exposto cativou a atenção dos discentes, que prontamente participaram nas atividades consequentes. De seguida a execução da peça foi feita por etapas, sendo que a primeira foi alusiva ao estudo do trecho A na flauta de bisel. Note-se que a execução instrumental da flauta de bisel é um dos requisitos exigidos pelo programa curricular adotado pela instituição.

**Figura 17: Partitura do tema “Ob-la-di, Ob-la-da”**

**OB-LA-DI, OB-LA-DA**

A B A B C A B *Coda* The Beatles

A peça foi sujeita a um processo de repetição orientada pela professora que, em conjunto com os alunos, a aprofundou de forma a consolidar o processo ensino-aprendizagem. Como forma de acompanhamento musical, foi utilizado um ficheiro áudio.

A última parte da aula foi dedicada à organização da turma em grupos de trabalho, cada qual responsável pela criação de uma frase rítmica (células rítmicas estudadas em aulas anteriores) em compasso quaternário simples. O resultado do trabalho foi ilustrado no quadro interativo pelos alunos, para visualização e percussão em conjunto com a utilização de diferentes níveis corporais.

Os objetivos propostos na planificação foram integralmente cumpridos, pelo que os alunos reagiram de forma proactiva, solicitando à professora a utilização das TIC nas aulas futuras.

### c. Prática Pedagógica 3º Ciclo

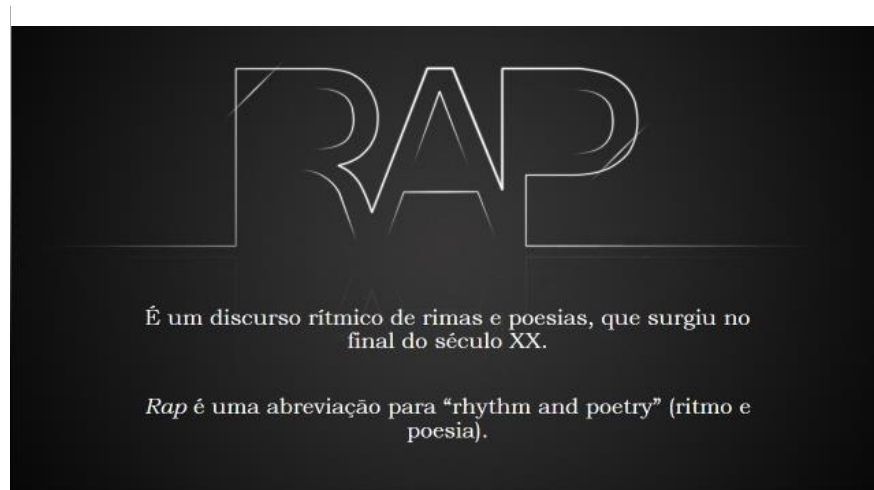
Apresentamos uma das planificações elaborada para a aula que teve lugar no dia 11 de Maio.

Plano de aula para o 3º Ciclo – 8º Ano				
Ano Letivo 2014/2015		Duração 50 minutos		
Data: 11 de Maio 2015				
Módulo	Objetivos	Atividades	Avaliação	Recursos
Sons e Sentidos				
Conceito/ Conteúdo				
<p><b>Timbre</b> A voz Sons do Corpo Instrumentos Convencionais</p> <p><b>Ritmo</b> Pulsação Padrões rítmicos com base em contratempos</p>	<p>O aluno será capaz de:</p> <p>Compreender os diferentes processos de criação musical através da improvisação, composição e interpretação.</p> <p>Cantar individual ou coletivamente, utilizando práticas musicais apropriadas e contextualizadas no módulo em estudo.</p> <p>Criar um acompanhamento musical através da percussão corporal e de instrumentos convencionais.</p> <p>Tocar individual e coletivamente o instrumento musical em estudo, utilizando técnicas e práticas musicais apropriadas e contextualizadas.</p> <p>Interpretar um tema musical respeitando o género do mesmo.</p> <p>Improvisar em grupo frases rítmicas através da voz e da percussão corporal de forma a compor uma música dentro do género Rap.</p>	<p>Introdução ao estilo musical Rap. Audição de alguns ritmos caraterísticos do estilo.</p> <p>Criação em grupo de uma composição sonora através de uma banda de beatbox.</p> <p>Improvisação rítmica em grupo através da voz e percussão corporal.</p> <p>Instrumentalizar através de improviso e cantar o tema “Verdade ou consequência” de João Pequeno e Mariana.</p>	<p><b>Parâmetros de avaliação.</b> Escolhe diferentes níveis corporais, explora a voz e improvisa diferentes ritmos dentro do género musical Rap.</p> <p>Cria um acompanhamento instrumental para o tema musical em estudo.</p> <p>Canta controlando a emissão vocal em termos de afinação e respiração.</p>	<p>Portátil</p> <p>Piano</p> <p>Quadro interativo</p> <p>Aplicação Incredibox</p>

### Resumo/Reflexão da Aula

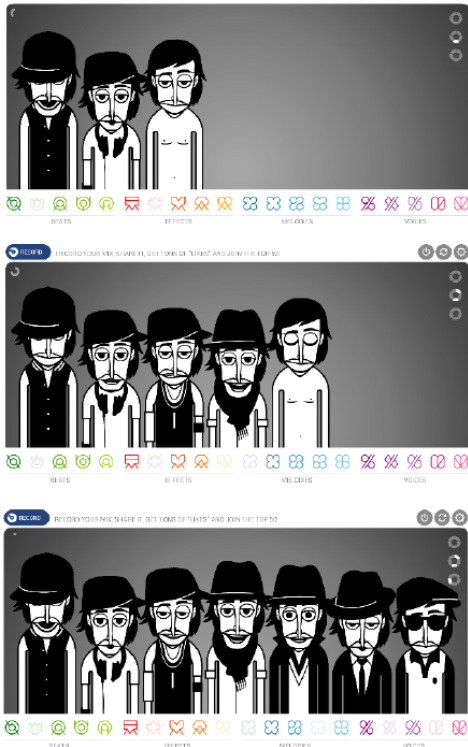
A aula teve início com uma apresentação em *Powerpoint* do tema *Rap*. Nesta abordagem interativa foi criado um grupo de discussão, onde se refletiram determinados aspetos inerentes ao género musical *Rap*. No final da primeira parte da aula, como forma de consolidação dos conhecimentos aprendidos, os alunos foram solicitados a selecionar e a assistir e alguns vídeos através do *youtube*, e a exemplificarem grupos *Rap* que conheciam.

**Figura 18: PowerPoint sobre o Rap**



Na segunda parte da aula, foram formados grupos de trabalho com o objetivo de improvisarem, através da voz e da percussão corporal, pequenas composições rítmicas. Os alunos utilizaram o *software Incredibox*, como recurso didático de ideias e aprofundamento do tema. O *software* foi criado pelo estúdio de design gráfico *so far so good*, uma aplicação online que permite criar músicas utilizando *samples* de *beatbox*. O programa disponibiliza vários efeitos, ritmos, melodias, vozes e para ativar os personagens: basta arrastar o ícone pretendido - assim que o modelo inicia, aparece um novo personagem, pronto para receber outro efeito musical.

**Figura 19: Software *Incredibox***



A última parte da aula foi destinada à instrumentalização e interpretação vocal do tema “Verdade ou Consequência” escolhido previamente pela turma. Alguns alunos munidos de instrumentos musicais, como a guitarra elétrica e baixo, realizaram os respetivos arranjos harmónicos e melódicos, enquanto os restantes elementos interpretaram vocalmente, a canção em análise. Os alunos reagiram de uma forma muito positiva às dinâmicas pedagógicas propostas na aula. Ao interagirem com o *software Incredibox*, a sua motivação e gosto pelas tecnologias, bem como as diversas interpretações e composições efetuadas foram para eles de elevada

importância, o que se evidenciou nas suas questões pertinentes ao longo da aula, bem como o seu crescente interesse.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observamos que as crianças nascidas nesta era tecnológica, apresentam uma destreza natural com os equipamentos tecnológicos e uma genuína curiosidade especialmente pelos audiovisuais e digitais. Os instrumentos como o computador, a televisão, a Internet, os videojogos e agora recentemente os *tablets* e *smartphones* conquistaram a atenção dos jovens e crianças que manifestam uma capacidade inata de trabalhar com os mesmos e compreender a sua mensagem, mesmo que muitas vezes ainda não se encontrem na idade da alfabetização. Os jovens hoje em dia dispõem de inúmeras ferramentas para aceder à informação

O ser humano, em especial a criança, aprende através da partilha de ações, por intermédio da linguagem e do conhecimento. Assim, a relação entre professor e criança é fundamental na aprendizagem e o papel do docente neste processo é básico: procurar estruturar as condições ideais para a ocorrência de interações professor/aluno/objeto de estudo, que levem à assimilação do conhecimento.

As habilitações técnicas e culturais do professor são determinantes para que possa intervir corretamente nas questões educativas que surgem no seu dia-a-dia com o aluno, já que o contexto social dos tempos atuais, exige uma educação orientada para a formação de um ser humano com visão num mundo globalizado. Assim, perante estes requisitos, a educação deverá proporcionar serviços de qualidade e recursos de referência, para que os discentes adquiram competências específicas e estabeleçam relações mútuas, sabendo praticar a liberdade política e intelectual.

Será importante alterarmos um paradigma cada vez mais frequente na escola pública contemporânea no âmbito das TIC: a insuficiente ou fraca utilização dos equipamentos tecnológicos no ambiente educativo. Ao longo do trabalho, constatou-se que as tecnologias de informação e comunicação têm sido determinantes em várias atividades e setores da sociedade moderna, e sendo a escola parte integrante da esfera social, não deverá descurar as inovações e os recentes avanços da área tecnológica. Estas ferramentas, quando corretamente inseridas, alteram o mundo escolar, visto que este transforma-se seguramente num lugar da reconhecimento cultural, de realização de projetos, de debate e de investigação.

No caso da música, as tecnologias musicais não surgiram fruto de inferências teóricas, mas sim pela incessante curiosidade e determinação do ser humano em procurar, encontrar e experimentar novas e variadas maneiras de produzir som. Nas aulas de Educação Musical, os professores de uma maneira ou outra já aplicam as ferramentas tecnológicas nas suas aulas, como o computador, o *software Powerpoint*, os vídeos, o piano eletrónico e o projetor. Com o passar dos anos estes tornaram-se os recursos de eleição por parte de certos docentes, sendo que muitas vezes são utilizados apenas para explicar uma matéria específica do programa curricular. Por outro lado, alguns professores desta disciplina ainda se apoiam nos métodos mais tradicionais de ensino, como os manuais escolares e os respetivos cd's, para lecionar os mais diversos temas. É importante notar que muitas escolas não usufruem dos materiais tecnológicos necessários para uma educação mais atual, mas também existem professores que, por receio de inovar ou pela inércia estabelecida pelo sistema educacional, ainda se recusam a aplicar estas ferramentas nas suas pedagogias.

A prática pedagógica permitiu observar que as TIC melhoram substancialmente a concentração e a motivação na sala de aula bem como a relação entre aluno e docente. A utilização destas ferramentas tecnológicas permitiram que o ensino aprendizagem fosse construído com base numa metodologia participativa e dinâmica, da mesma forma que incentivaram a reflexão, a interpretação, a audição e a aprendizagem. Constatou-se ao longo do estágio que os discentes aderiram com entusiasmo às propostas apresentadas, pelo que manifestaram de forma positiva um grande interesse pela disciplina Educação Musical. As tecnologias foram o meio impulsionador do processo ensino-aprendizagem. O estágio curricular correu conforme planeado.

Os discentes devem ser efetivamente encorajados a realizar atividades com recurso a múltiplas ferramentas, que impulsionem novas experiências, pois as TIC, pelo enorme potencial educativo, contribuem para um maior enriquecimento das aulas.

## BIBLIOGRAFIA

- Albagli, S., & Maciel, M. L. (2004). *Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local*. *Ciência da Informação*, 33 (3), 9-16. Acedido dia 14/05/2017. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n3/a02v33n3>
- Amaral, Marco António e Brito, Gláucia da Silva (2011). *Gestão das tecnologias na Educação e formação do Gestor Escolar: tecendo a teia*. 3º Congresso Internacional de Educação. Educação: Saberes para o século XXI. Acedido dia 25/06/2017. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1529-8.pdf>
- Andrade, José Luís (2014). *Desmascarar a tecnologia: livre arbítrio contra causalidade eficiente*. Os desafios da investigação em Ciências da Comunicação: debates e perspectivas de futuro. *Revista Comunicando*, Vol. 3. Universidade Nova de Lisboa. Acedido dia 4/02/2017. Disponível em [http://revistacomunicando.sopcom.pt/ficheiros/20141220-artigovf\\_desmascarar\\_a\\_tecnologia\\_livre\\_arb\\_\\_trio\\_contra\\_causalidade\\_eficiente.pdf](http://revistacomunicando.sopcom.pt/ficheiros/20141220-artigovf_desmascarar_a_tecnologia_livre_arb__trio_contra_causalidade_eficiente.pdf)
- Aparício, Â. M. C. D. S. (2014). *Os meios audiovisuais como instrumento de motivação no ensino de Português LM e de Espanhol LE*. Relatório de Estágio de Mestrado em Ensino de Português no 3º Ciclo do Ensino Básico e Secundário e de Língua Estrangeira (Espanhol) no Ensino Básico e Secundário. Acedido dia 7/01/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/10362/13328>
- Aparício, Rui Miguel Lourenço Martins Carvalho (2013). *Quadros Interativos no Ensino das Ciências: “Um Caminho a Percorrer”*. Dissertação de Mestrado em Educação. Área de Especialização em Didática das Ciências. Universidade de Lisboa. Acedido dia 20/10/2016. Disponível em [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/8470/1/ulfpie043376\\_tm.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/8470/1/ulfpie043376_tm.pdf)
- Brighenti, Josiane; Biavatti, Vânia Tanira & Souza, Taciana Rodrigues de (2015). *Metodologias de ensino - aprendizagem: uma abordagem sob a percepção dos alunos*. *Revista Gestão Universitária na América*

- Latina - GUAL,. 281-304. Acedido dia 5/02/2017. Disponível em <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=319342694014>
- Canto, Helena (2010). *Educação Musical e Animação Socioeducativa no 1º ciclo no Âmbito das Actividades de Enriquecimento Curricular*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, Área de Especialização em Animação Sociocultural. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Acedido dia 6/07/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/10348/588>
- Chiarelli, L. K. M., & Barreto, S. D. (2005). *A importância da musicalização na educação infantil e no ensino fundamental: A música como meio de desenvolver a inteligência e a integração do ser*. Revista *Recre@rte*, (3), 1699-1834. Acedido dia 6/07/2017. Disponível em <https://www.meloteca.com/musicoterapia2014/a-musica-como-meio-de-desenvolver-a-inteligencia.pdf>
- Corrêa, João Francisco de Souza (s.d.). *Música concreta e eletrônica: uma exposição sobre as origens da música eletroacústica*. Encontro Internacional de música e arte sonora. Acedido dia 15/2/2017. Disponível em [http://www.ufjf.br/anais\\_eimas/files/2012/02/Corr%C3%AAa.pdf](http://www.ufjf.br/anais_eimas/files/2012/02/Corr%C3%AAa.pdf)
- Costa, Fernando António Albuquerque (2008). *A utilização das TIC em contexto educativo. Representações e práticas de professores*. Doutoramento em Ciências da Educação. Desenvolvimento Curricular e Avaliação em Educação. Universidade de Lisboa. Acedido dia 3/02/2017. Disponível em <http://aprendercom.org/comtic/wp-content/uploads/2013/01/TeseCostaF2008TICemContextoEducativo.pdf>
- Coutinho, Clara Pereira & Fernandes, Sandra Gomes (2015). *O Software Noteflight na disciplina de educação musical no 2º ciclo do ensino básico*. Challenges 2015: Meio Século de TIC na Educação, Half a Century of ICT in Education. Atas da IX conferência internacional de TIC na educação, 1381-1395. Universidade do Minho.

- Coutinho, C. P. & Junior, J. B. Bottentuit (2007). *A complexidade e os modos de aprender na sociedade do conhecimento*. Acedido dia 20/06/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/6501>
- Coutinho, C. P. & Lisbôa, E. S. (2011). *Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI*. Revista de Educação, 18 (1), 5-22. Acedido dia 16/05/2017. Disponível em [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14854/1/Revista\\_Educa%C3%A7%C3%A3o%2cVolXVIII%2cn%C2%BA1\\_5-22.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14854/1/Revista_Educa%C3%A7%C3%A3o%2cVolXVIII%2cn%C2%BA1_5-22.pdf)
- Cunha, P. F. M. D. A. (2006). *Tecnologias da música em expressão e educação musical no 1.º ciclo do ensino básico*. Dissertação de Mestrado em Estudos da Criança - Área de Especialização em Educação Musical. Acedido dia 16/05/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/6217>
- Durkheim, E. (1977). *A educação como processo socializador: função homogeneizadora e função diferenciadora*. Educação e sociedade: leituras de sociologia da educação. São Paulo: Nacional. Acedido dia 26/05/2017. Disponível em [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30970740/durkheim.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1508089039&Signature=f9Rg7PsmnN47bRbgqc%2BPiIXzOk%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DA\\_educacao\\_como\\_processo\\_socializador\\_fu.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30970740/durkheim.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1508089039&Signature=f9Rg7PsmnN47bRbgqc%2BPiIXzOk%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DA_educacao_como_processo_socializador_fu.pdf)
- Faria, E. T. (2004). *O professor e as novas tecnologias*. Ser professor, 4 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004 (p. 57-72). Acedido dia 27/05/2017. Disponível em [http://aprendentes.pbworks.com/f/prof\\_e\\_a\\_tecnol\\_5\[1\].pdf](http://aprendentes.pbworks.com/f/prof_e_a_tecnol_5[1].pdf)
- Fernandes, M. (2002). *Métodos de avaliação pedagógica*. Reorganização Curricular do Ensino Básico: Avaliação das aprendizagens. Das concepções às práticas, 65-74. Acedido dia 20/05/2017. Disponível em <http://lcead.nutes.ufrj.br/constructore/objetos/AVALIACAO%20M%e9todos%20de%20avalia%e7%e3o%20pedag%fc3gica.pdf>

- Ferreira, A. D. P. (2011). *Utilização dos Quadros Interactivos Multimédia em contexto educativo: estudo de caso numa escola do Ensino Básico*. Relatório de Estágio para Obtenção do Grau de Mestre em TIC na Educação e Formação. Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação. Acedido dia 15/07/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/10198/5978>
- Ferreira, E. C. (2010). *O uso dos audiovisuais como recurso didáctico*. Dissertação de Mestrado em Ensino de História e Geografia 3º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário. Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Acedido dia 15/07/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/10216/55002>
- Ferreira, Vitor F. (1998). *As Tecnologias Interativas no Ensino*. Química nova, 21 (6), 780-786. Acedido dia 14/05/2017. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/qn/v21n6/2913>
- Gadotti, Moacir. (2000). *Perspectivas atuais da educação*. São Paulo em Perspectiva, 14 (2), 03-11. Acedido dia 27/04/2017. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392000000200002>
- Galizia, F. S. (2014). *Educação musical nas escolas de ensino fundamental e médio: considerando as vivências musicais dos alunos e as tecnologias digitais*. Revista da ABEM, 17 (21). Acedido dia 10/02/2017. Disponível em <http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/viewFile/238/170>
- Gebran, M. P. (2009). *Tecnologias educacionais*. Curitiba: IESDE BRASIL SA. Acedido dia 9/03/2017. Disponível em [https://books.google.pt/books?id=kDTpWvqZX\\_8C&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.pt/books?id=kDTpWvqZX_8C&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Gohn, D. (2007). *A apreciação musical na era das tecnologias digitais*. Congresso da associação nacional de pesquisa e pós-graduação em música. Vol. 17, pp. 1-12. Acedido dia 16/03/2017. Disponível em [http://antigo.anppom.com.br/anais/anaiscongresso\\_anppom\\_2007/educacao\\_musical/edmus\\_DGohn.pdf](http://antigo.anppom.com.br/anais/anaiscongresso_anppom_2007/educacao_musical/edmus_DGohn.pdf)

- Gordon, E. (2000). *Teoria da Aprendizagem Musical. Competências, conteúdos e padrões*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Hargreaves, A. (2003). *O ensino na sociedade do conhecimento: a educação na era da insegurança*. Porto: Porto Editora. Acedido dia 13/03/2017. Disponível em <https://xa.yimg.com/kq/groups/22377731/1048394590/name/Hargreaves+-+Ensino+na+sociedade+do+conhecimento.doc>
- Horta, Maria João; Mendonça, Fernando & Nascimento, Rui (2012). *Metas curriculares: Tecnologias de Informação e Comunicação 7.º e 8.º anos*. Acedido dia 30/03/2017. Disponível em [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/eb\\_tic\\_7\\_e\\_8\\_ano.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/eb_tic_7_e_8_ano.pdf)
- Houaiss, António (2002). *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Instituto António Houaiss de Lexicografia Portugal. Lisboa: Círculo de Leitores.
- Justiça, Maria Paula Oliveira (2003). *A Internet no Contexto Escolar*. Biblioteca online de ciências da comunicação. Acedido dia 30/03/2017. Disponível em <http://www.bocc.ubi.pt/pag/justica-paula-internet-contexto-escolar.pdf>
- Kenski, Vani Moreira (2008). *Educação e Tecnologias: O novo Ritmo da informação*. Campinas, SP: Coleção Papyrus Educação. Acedido dia 19/02/2017. Disponível em [https://books.google.pt/books?id=ncTG4el0Sk0C&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.pt/books?id=ncTG4el0Sk0C&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Lara, Consuelo Rocha Dutra de Lara (2005). *A atual gestão do conhecimento: a importância de avaliar e identificar o capital intelectual nas organizações*. São Paulo: Editora Nobel. Acedido dia 22/04/2017. Disponível em [https://books.google.pt/books?id=60DO62OnejIC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.pt/books?id=60DO62OnejIC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Larocca, P. (2000). *O saber psicológico e a docência: reflexões sobre o ensino de psicologia na educação*. *Psicología: Ciência e profissão*, 20 (2), 60-65. Acedido dia 22/04/2017. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-98932000000200009&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-98932000000200009&script=sci_arttext&tlng=es)

- Leme, G. R. (2006). *Professores de escolas de música: um estudo sobre a utilização de tecnologias*. Acedido dia 20/04/2017. Disponível em <http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6771/GERSONLEME.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lima, Juliana Diógenes de Araújo & Filho, Ismar Capistrano Costa (2009). *O Conceito de Aldeia Global de Mc Luhan Aplicado ao Webjornalismo*. Jornada de Iniciação Científica em Comunicação, evento componente do XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Curitiba, PR. Acedido dia 20/04/2017. Disponível em <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2009/resumos/R4-1816-1.pdf>
- Machado, José Pedro (1989). *Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa*. Lisboa: Livros Horizonte, LDA. 1ª Edição
- Machado, Nuno Carlos Teixeira (2015). *O uso das TIC em Educação Musical no 2º ciclo do Ensino Básico nos Distritos de Vila Real e Bragança*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação. Acedido dia 10/05/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/10348/4767>
- Meireles, A. J. da Costa (2006). *Uso de quadros interactivos em educação: uma experiência em Físico-Químicas com vantagens e “resistências”*. Tese de Mestrado em Educação Multimédia. Universidade do Porto. Acedido dia 10/05/2017. Disponível em <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/alcides/docs/tesecompleta.pdf>
- Mellowki, M'hammed; Gauthier, Clermont (2004). *O professor e seu mandato de mediador, herdeiro, intérprete e crítico*. Educação & Sociedade, Mayo-Agosto, 536-571. Acedido dia 17/05/2017. Disponível em <http://www.redalyc.org/html/873/87314215011/>
- Mercado, Luís Paulo Leopoldo (2002). *Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática*. Maceió: Editora UFAL. Acedido dia 5/06/2017. Disponível em [https://books.google.pt/books?id=bi7OpaxCJT8C&dq=mercado+2002&hl=pt-PT&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.pt/books?id=bi7OpaxCJT8C&dq=mercado+2002&hl=pt-PT&source=gbs_navlinks_s)

- Mercado, Luís Paulo Leopoldo (2001). *A Internet como Ambiente Auxiliar do Professor no Processo Ensino-Aprendizagem*. Acedido dia 25/04/2017. Disponível em [http://www.igm.mat.br/profweb/sala\\_de\\_aula/mat\\_computacional/2006\\_2/artigos/artigo1.pdf](http://www.igm.mat.br/profweb/sala_de_aula/mat_computacional/2006_2/artigos/artigo1.pdf)
- Mercado, Luís Paulo Leopoldo (1999). *Formação continuada de professores e novas tecnologias*. Maceió: Editora UFAL. Acedido dia 9/06/2017. Disponível em [https://books.google.pt/books?id=vC6it3eseN8C&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.pt/books?id=vC6it3eseN8C&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Miletto, E. M.; Costalonga, L. L.; Flores, L. V.; Fritsch, E. F. & Vicari, R. M. (2004). *Educação musical auxiliada por computador: algumas considerações e experiências*. Revista Novas Tecnologias na Educação, V.2 nº 1. Acedido dia 11/05/2017. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/549/000503806.pdf?sequence=1>
- Miranda, G. L. (2007). *Limites e possibilidades das TIC na educação*. Sísifo. Revista de Ciências da Educação, 3, 41-50. Acedido dia 7/07/2017. Disponível em [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30915238/dcart.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1508089383&Signature=FSe7btIeCDU8y4OIQrNfag9IKGo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLimites\\_e\\_possibilidades\\_das\\_TIC\\_na\\_educ.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30915238/dcart.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1508089383&Signature=FSe7btIeCDU8y4OIQrNfag9IKGo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLimites_e_possibilidades_das_TIC_na_educ.pdf)
- Moran, J. M. (2007). *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas, SP: Editora Papirus. Acedido dia 12/05/2017. Disponível em [https://books.google.com.br/books?id=PiZe8ahPcD8C&printsec=frontcover&hl=pt-br&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=PiZe8ahPcD8C&printsec=frontcover&hl=pt-br&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Moran, J. M. (2004). *Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias*. Revista diálogo educacional, 4 (12). Acedido dia 19/05/2017. Disponível em <http://www.redalyc.org/html/1891/189117821002/>

- Moran, J. M. (2003). *Gestão inovadora da escola com tecnologias*. Gestão educacional e tecnologia. São Paulo: Avercamp, 151-164. Acedido dia 19/05/2017. Disponível em [http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/gestao.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/gestao.pdf)
- Moran, J. M. (2001). *Novos desafios na educação – a Internet na educação presencial e virtual*. Saberes e linguagens de educação e comunicação, 19-44. Disponível em [http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/novos.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/novos.pdf)
- Moran, J. M. (2000). *Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias*. Informática na educação: teoria & prática, 3 (1). Acedido dia 23/06/2017. Disponível <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/6474/3862>
- Moran, J. M. (1997). *Como utilizar a Internet na educação*. Ciência da informação, 26 (2). Acedido dia 23/06/2017. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s010019651997000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s010019651997000200006&script=sci_arttext)
- Mota, Pedro Alexandre da Silva & Coutinho, Clara Pereira (2009). *Podcasting: relato de uma experiência na disciplina de Educação Musical*. Actas do Encontro sobre Podcasts. Braga: CIED. Acedido dia 6/08/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/10198/1223>
- Neto, J. A. de Melo (2007). *Tecnologia educacional: formação de professores no labirinto do ciberespaço*. Rio de Janeiro: Editora MEMVAVMEM. Acedido dia 17/09/2017. Disponível em [https://books.google.pt/books?id=dFQG7SCFDUoC&hl=ptPT&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.pt/books?id=dFQG7SCFDUoC&hl=ptPT&source=gbs_navlinks_s)
- Nogueira, M. A. (2003). *A música e o desenvolvimento da criança*. Revista da UFG, 5 (2), 2006-1991. Acedido dia 14/03/2017. Disponível em [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/roteiopedagogico/publicacao/3664\\_musica.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/roteiopedagogico/publicacao/3664_musica.pdf)

- OCDE (2014). *Access to computers from home*. Acedido dia 8/07/2017. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1787/a70b8a9f-en>.
- OCDE (2014). *Internet access*. Acedido dia 8/07/2017. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1787/69c2b997-en>.
- Paiva, Jacinta; Paiva, João & Fiolhais, Carlos. (2017). *Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação pelos Professores Portugueses*. Acedido dia 14/08/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/10316/40610>
- Pereira, Sara e Pereira, Luís (2011). *Políticas tecnológicas educativas em Portugal: do Projecto Minerva à Iniciativa e-Escolinha*. Congresso Nacional "Literacia, Media e Cidadania". Braga, Universidade do Minho: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade. Acedido dia 18/06/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/27089>
- Pereira, José Carlos Rodrigues & Silva, Samira Favez Kfour da (2008). *O papel do gestor escolar na implantação e implementação das tecnologias de informação e comunicação educacionais das escolas estaduais de educação básica do município de Cambé*. Universidade Estadual de Londrina – UEL. Acedido dia 20/05/2017. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2499-8.pdf>
- Pimentel, Regina de Carvalho; Freitas, Simone Silvestre Santos & Monteiro, Rísia Rodrigues Silva (s.d.) *Tecnologia da educação: impactos didáticos e pedagógicos*. GT5 Educação, Comunicação e Tecnologia. Acedido dia 10/06/2017. Disponível em [https://midia.unit.br/enfope/2013/GT5/TECNOLOGIA\\_DA\\_EDUCACAO\\_IM\\_PACTOS\\_DIDATICOS\\_E\\_PEDAGOGICOS.pdf](https://midia.unit.br/enfope/2013/GT5/TECNOLOGIA_DA_EDUCACAO_IM_PACTOS_DIDATICOS_E_PEDAGOGICOS.pdf)
- Ponte, J. P. D. (2000). *Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios?* Revista Iberoamericana de educación, 63-90. Acedido dia 13/08/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/10451/3993>

- Ponte, J. P. D. (1989). *O computador como ferramenta: Uma aposta bem sucedida*. Inovação, 41-48. Acedido dia 04/08/2017. Disponível em <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4287/1/89-Ponte.pdf>
- Ramos, Márcio Roberto Vieira (2012). *O uso de tecnologias em sala de aula*. Ensino de Sociologia em Debate. Revista Eletrônica: LENPES-PIBID de Ciências Sociais- UEL. Edição N°. 2, Vol. 1. Acedido dia 29/08/2017. Disponível em <http://www.uel.br/revistas/lenpes-pibid/pages/arquivos/2%20Edicao/MARCIO%20RAMOS%20-%20ORIENT%20PROF%20ANGELA.pdf>
- Reis, Simone Rocha; Santos, Felipe Alan Souza & Tavares, Jorge Alberto Vieira (2012). *O uso das TICs em sala de aula: uma reflexão sobre o seu uso no colégio Vinícius de Moraes/São Cristóvão*. 3º Simpósio Educação e Comunicação Infoinclusão: possibilidades de ensinar e aprender. Edição Internacional. Acedido dia 10/12/2016. Disponível em <http://geces.com.br/simposio/anais/anais-2012/Anais-215-228.pdf>
- Rezende, F. (2002). *As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista*. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), 2 (1), 70-87. Acedido dia 17/12/2016 Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172000000100070&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172000000100070&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Rocha, S. S. D. (2008). *O uso do Computador na Educação: a Informática Educativa*. Revista espaço acadêmico, 85. Acedido em 12/02/2017. Disponível em [https://3c726bc3-a-62cb3a1a-sites.googlegroups.com/site/prntextos2/educacao-matematica/TC-Form%C3%A1ticaEducativa.pdf?attachauth=ANoY7cq4ZreYH2m2g0QOm-FFlqLNeszfOGcbhoxrgIfMMqGL6MEBBydJNYJkIQ1W6ueF3\\_89n5ig031aBGEXrC3mvpVyhXRIZB4rhtOfDYWu0K3Ad3JUjlpYzblvqcWqVKykGoZPwJpbim0XvQPHUjsOLEb0nV9MKpaxCvNAKVsvhw68yvuP0XXJaa9ZDXimeFJ-](https://3c726bc3-a-62cb3a1a-sites.googlegroups.com/site/prntextos2/educacao-matematica/TC-Form%C3%A1ticaEducativa.pdf?attachauth=ANoY7cq4ZreYH2m2g0QOm-FFlqLNeszfOGcbhoxrgIfMMqGL6MEBBydJNYJkIQ1W6ueF3_89n5ig031aBGEXrC3mvpVyhXRIZB4rhtOfDYWu0K3Ad3JUjlpYzblvqcWqVKykGoZPwJpbim0XvQPHUjsOLEb0nV9MKpaxCvNAKVsvhw68yvuP0XXJaa9ZDXimeFJ-)

FDR43ON\_7BT\_CUs5EfYCIyRvsss2Baif\_fcxcGoVrEpcxsgtiwGTj6YNtcbdx  
e7L-TtmDLt&attredirects=0

Rodrigues, A. L. F. (2012). *O papel das novas tecnologias para a aprendizagem autónoma e a criação do conhecimento: com base em pedagogias construtivistas na disciplina de economia A*. Relatório da prática de ensino supervisionada, Ensino da Economia e Contabilidade, Universidade de Lisboa. Acedido dia 26/02/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/10451/7534>

Romeiro, Patrícia (s.d.). *De que falamos quando nos referimos à Sociedade do Conhecimento em Portugal? - Uma leitura urbana a partir dos discursos e práticas*. XII Colóquio Ibérico de Geografia. Acedido dia 3/02/2017. Disponível em <http://web.letras.up.pt/xiicig/resumos/176.pdf>

Santini, R. M. (2006). *Admirável chip novo: a música na era da Internet*. Rio de Janeiro: Editora E-papers. Acedido dia 11/03/2017. Disponível em [https://books.google.pt/books?id=eP3-XqGrKQMC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.pt/books?id=eP3-XqGrKQMC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Sene, José Eustáquio de (2008). *A sociedade do conhecimento e as reformas educacionais*. X Coloquio Internacional de Geocrítica. Diez años de cambios en el mundo, en la geografía y en las ciencias sociales, 1999-2008. Barcelona, 26. Universidade de Barcelona. Acedido dia 24/05/2017. Disponível em <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/91.htm>

Setzer, Valdemar W. (2001). *Dado, Informação, Conhecimento e Competência*. Os Meios Eletrônicos e a Educação: Uma Visão alternativa. São Paulo: Editora Escrituras, Coleção Ensaio Transversais Vol. 10. Acedido dia 25/05/2017. Disponível em [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/44270487/ART\\_2\\_GEST.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1508755353&Signature=tZ45vppPW0nOY%2BEDBsIXhsdwThU%3D&response-content-](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/44270487/ART_2_GEST.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1508755353&Signature=tZ45vppPW0nOY%2BEDBsIXhsdwThU%3D&response-content-)

disposition=inline%3B%20filename%3DDado\_Informacao\_Conhecimento\_e\_Cometenc.pdf

Silva, A. A. T. D. (2004). *Ensinar e aprender com as tecnologias: um estudo sobre as atitudes, formação, condições de equipamento e utilização nas escolas do 1º ciclo do ensino básico do Concelho de Cabeiras de Basto*. Dissertação de mestrado em Formação Psicológica de Professores. Acedido dia 7/9/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/3285>

Silva, P. & Diogo, A. M. (2011). *Usos do computador Magalhães entre a escola e a família: sobre a apropriação de uma política educativa em duas comunidades escolares*. *Arquipélago: Ciências da Educação*, 12, 9-48. Acedido dia 14/3/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/10400.3/2804>

Siqueira, D. D. C. T. (2004). *Relação professor-aluno: uma revisão crítica*. *conteudoescola*. Ano IX, nº 33. Acedido dia 6/09/2017. Disponível [http://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos\\_academicos/97\\_33.pdf](http://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos_academicos/97_33.pdf)

Sousa, Maria de Nazaré Valente de (2012). *A Evolução da Notação Musical do Ocidente na História do Livro até à Invenção da Imprensa*. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Ciências Documentais. Universidade da Beira Interior. Acedido dia 13/02/2017 Disponível em <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/3407/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20final%20-%20Maria%20Sousa.pdf>

Valente, J. A. (1999). *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: Unicamp/NIED, 11-18. Acedido dia 16/12/2016. Disponível em <http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/computador-sociedade-conhecimento.pdf>

Veiga, I. P. A. (2008). *A prática pedagógica do professor de didática*. Campinas, SP: Editora Papirus. Acedido dia 17/12/2016. Disponível em [https://books.google.pt/books?id=ssek7jauxm8C&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.pt/books?id=ssek7jauxm8C&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Webster, Peter (2001). *Repensar o ensino de música no novo século*. Revista Música, Psicologia e Educação; Nº3. Acedido dia 25/08/2017. Disponível em <http://hdl.handle.net/10400.22/3139>

Zuben, Paulo (2004). *Música e Tecnologia: o som e seus novos instrumentos*. Brasil: Editora Irmãos Vitale. Acedido dia 14/03/2017. Disponível em [https://books.google.pt/books?id=sYThLKpiC2EC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.pt/books?id=sYThLKpiC2EC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)



## **LEGISLAÇÃO CONSULTADA**

### **Leis**

Lei nº 5/73, de 25 de julho

Lei n.º 66/79 de 4 de outubro

Lei n.º 46/86, de 14 de outubro

Lei n.º 115/97, de 19 de setembro,

Lei nº 24/99 de 22 de abril

Lei nº. 115/1997, de 19 de setembro

Lei nº 31/2002, de 20 de dezembro

Lei nº 49/2005, de 30 de agosto

Lei nº 47/2006 de 28 de agosto

Lei nº 85/2009, de 27 de agosto

### **Decretos-Lei**

Decreto-Lei n.º 174/77 de 2 de maio

Decreto-Lei nº 24/2006, de 6 de fevereiro

Decreto-Lei nº 176/2012 de 2 de agosto

Decreto-Lei nº 139/2012 de 5 de julho

Decreto-Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro

Decreto-Lei nº 115-A/98 de 4 de maio

Decreto-Lei nº 224/2009, de 11 de setembro

Decreto-Lei nº 137/2012, de 02 de julho

Decreto-Lei nº 208/2002 de 17 de outubro

Decreto-Lei nº 172/91 de 10 de maio

Decreto-Lei nº 240/80 de 19 de julho

Decreto-Lei nº 319/91 de 23 de agosto

Decreto-Lei nº 212/2009 de 3 de setembro

Decreto-Lei nº 178/71, de 30 de junho

Decreto-Lei nº 18/2011 de 2 de fevereiro

Decreto-Lei nº 74/2004, de 26 de março  
Decreto-Lei nº 75/2008 de 22 de abril  
Decreto-Lei nº 6/2001 de 18 de janeiro  
Decreto-Lei nº 43/2007 de 22 de fevereiro  
Decreto-Lei nº 51/2012, de 5 de setembro  
Decreto-Lei nº 43/89 de 3 de fevereiro  
Decreto-Lei nº 35/90 de 25 de agosto  
Decreto-Lei nº 85/2009 de 3 de abril  
Decreto-Lei nº 491/77 de 23 de novembro  
Decreto-Lei nº 538/79 de 31 de outubro

### **Despachos**

Despacho nº 16872/2011 de 15 de dezembro  
Despacho nº 523/75 de 31 de dezembro  
Despacho n.º 3838/2008 de 14 de fevereiro  
Despacho nº 54/77 de 17 de maio  
Despacho nº 14759/2008 de 28 de maio  
Despacho nº 17387/2005 de 28 de junho  
Despacho nº 243/76 de 12 de agosto  
Despacho nº 162/91, de 23 de outubro  
Despacho nº 173/ME/91 de 23 de outubro

### **Despachos Normativos**

Despacho Normativo nº 1/2005 de 5 de janeiro  
Despacho Normativo nº 98-A/92 de 20 de junho

## **ANEXOS**



**Anexo 1:** CD com os *PowerPoints*, *Prezis*, imagens, partituras, planificações, e Grelhas de Avaliação.

Este CD contém o Estágio Prático realizado.

Anexo 2: Partitura adaptada da música “Ob-la-di, Ob-la-da”.

# OB-LA-DI, OB-LA-DA

The Beatles

A B A B C A B *Coda*

A 



The musical score is written in 4/4 time and consists of seven staves. The first staff begins with a repeat sign and is labeled 'A'. The second and third staves are labeled 'B'. The fourth staff is labeled 'To Coda'. The fifth and sixth staves are labeled 'C'. The sixth staff is labeled 'D.S. al Coda'. The seventh staff is labeled 'Coda' and ends with a double bar line and a measure number '30'.

**Anexo 3:** Imagem dos The Beatles colocada na plataforma wix.



**Fonte:** <https://ronaldgarcia.deviantart.com/art/Beatles-wallpaper-352877599>

## Anexo 4: Letra do Tema Verdade ou Consequência.

# Verdade ou Consequência

João Pequeno e Mariana

Sequência de Acordes (C#m, A, E, B)

**A**

**Sei que é difícil quando sabes que vais ser o colo de alguém  
Sei que é difícil se assumes o que acontece e nem idade tens  
Sei que é difícil, constróis a tua vida e descobres que és mãe  
Sei que é difícil e tu também.**

**B**

Sei que já deste tempo ao tempo  
E o tempo não passou  
Tinhas até um plano mas mesmo assim falhou  
E nunca era suposto ter chegado onde chegou  
Parecia só um enjoo passageiro mas com o tempo piorou  
E agora também é tarde para chorar sobre os erros do passado  
Olha para o que eu digo,  
Não olhes para o que faço  
Se o tempo voltasse  
Atrás na tua adolescência qual escolhias entre os dois,  
Verdade ou consequência?  
Pois bem...  
Esta é uma nova etapa da tua vida  
E olha que a realidade  
Não é bem como tu dizias  
Sei que tu ainda és nova  
E que tudo se transforma e o mundo que nem forma tinha outrora,  
Tudo se reformula agora  
Agora és tu e ele,  
E ele que aí vem,  
Sabes o que é ser filha  
Mas sabes o que é ser mãe?  
As consequências que isso tem  
E as mudanças que advém  
Quando amigos já são pais e pais de amigos já não são ninguém?  
Soubeste sempre, eu sei que soubeste sempre  
Como é que foste pensar que isso contigo iria ser diferente?  
Não deste ouvidos nem puseste em questão?  
Deste ouvidos aos teus amigos de litrosa na mão?  
então...  
Agora sabes que era só uma fase  
Por mais que eu saiba o quanto tu odeias esta frase  
E logo agora que me imploravas que isto tudo acabasse,  
Ainda tens que decidir e está quase.

**A**

**Sei que é difícil quando sabes que vais ser o colo de alguém  
Sei que é difícil se assumes o que acontece e nem idade tens  
Sei que é difícil, constróis a tua vida e descobres que és mãe  
Sei que é difícil e tu também.**

**B**

A partir de agora vão parecer-te  
Miúdos,  
Todos imaturos e os amigos,  
Não é por mal mas não contes com muitos  
É uma ida  
Sem volta,  
Queres uma volta sem ida mas  
Se deres a volta à vida, a vida volta?  
Hoje vens da escola, o futuro pouco importa,  
Fazes só o que queres fazer e nada te incomoda  
São as modas, as drogas, as mocas, as motas, as voltas  
De microcar, as mensagens com quem trocas  
As notas, as faltas, as negas, as falsas justificações de faltas que entregas,  
Da praia e das festas  
À noite as discotecas está escrito na tua testa mas tu negas vera, eu vejo...

**C**

Pegas nas chaves e sais, que não tem nada de mais,  
Que são saídas normais e nada vai além  
Eu sei onde é que tu vais e que eles te acham demais,  
Pintas os olhos e sais, e queres enganar quem?  
E os teus exames finais, e tu em festivais,  
E a conversa dos teus pais entra-te e sai-te a cem  
Miúda vê onde vais,  
Eles são todos iguais  
E amanhã quando acordares já não vais ter ninguém.

**A**

**Sei que é difícil quando sabes que vais ser o colo de alguém  
Sei que é difícil se assumes o que acontece e nem idade tens  
Sei que é difícil, constróis a tua vida e descobres que és mãe  
Sei que é difícil e tu também.**

## Interlúdio

**D**

Agora pára um pouco e pensa bem,  
4 Semanas,  
Vai fazer o teste  
Olha à tua volta e pensa bem,  
5 Semanas,  
Vês o que fizeste?  
Olha o teu futuro e pensa bem,  
Ainda te lembras daquilo que me disseste?  
E agora volta atrás e pensa bem...

**C**

Pegas nas chaves e saís, que não tem nada de mais,  
Que são saídas normais e nada vai além  
Eu sei onde é que tu vais e que eles te acham demais,  
Pintas os olhos e saís, e queres enganar quem?  
E os teus exames finais, e tu em festivais,  
E a conversa dos teus pais entra-te e sai-te a cem  
Miúda vê onde vais,  
Eles são todos iguais  
E amanhã quando acordares já não vais ter ninguém.

**A**

**Sei que é difícil quando sabes que vais ser o colo de alguém  
Sei que é difícil se assumeres o que acontece e nem idade tens  
Sei que é difícil, constróis a tua vida e descobres que és mãe  
Sei que é difícil e tu também.**