



ESCOLA SUPERIOR DE
EDUCAÇÃO DE
PAULA FRASSINETTI

Pós-Graduação em Educação Especial



***Software Pequeno Mozart: uma porta
para a Música?***

– Um estudo de caso na Paralisia Cerebral –

Susana Maria Teles Barbosa

Porto

2011/2012



ESCOLA SUPERIOR DE
EDUCAÇÃO DE
PAULA FRASSINETTI

Pós-Graduação em Educação Especial

***Software Pequeno Mozart: uma porta
para a Música?***

– Um estudo de caso na Paralisia Cerebral –

Susana Maria Teles Barbosa nº 2010230

Orientador:

Professor Doutor Mário Cruz

Trabalho realizado para a Unidade Curricular de:

Seminário de Projeto

Porto

2011/2012

A verdadeira deficiência é aquela que prende o ser humano por dentro e não por fora, pois até os incapacitados de andar podem ser livres para voar.

Thaís Moraes



- Título:** *Software* Mequeno Mozart, uma porta para a Música? – Um estudo de caso na Paralisia Cerebral –
- Autor:** Susana Maria Teles Barbosa
- E-mail:** suzanateles@gmail.com
- Data:** Fevereiro de 2012
- Orientador:** Professor Doutor Mário Cruz
- Curso:** Pós-Graduação em Educação Especial
- Apresentação pública:** Sim
- Palavras – chave:** Paralisia Cerebral; Música; Tecnologias de Informação e Comunicação; *Software* Pequeno Mozart
- Resumo:** O presente trabalho de investigação situa-se na área da Educação Especial e visa analisar e refletir sobre o recurso às Tecnologias de Comunicação e Informação, mais especificamente ao *software* Pequeno Mozart, como facilitador do acesso de crianças com Paralisia Cerebral ao mundo da Música.
- Para tal, utilizámos a metodologia qualitativa, no âmbito de um estudo de caso, recorrendo à observação participante de uma aluna com Paralisia Cerebral, na exploração do *software* acima referido. Com o intuito de proceder à recolha de dados foram contruídos alguns instrumentos, tais como grelhas de observação/verificação e notas de campo.
- Ao longo da aplicação das grelhas de observação/verificação, a aluna em questão demonstrou grande entusiasmo e facilidade no acesso à área Musical, compondo canções e explorando autonomamente todas as potencialidades que este *software* lhe oferecia.
- As conclusões do estudo foram ao encontro das premissas defendidas no enquadramento teórico.

AGRADECIMENTOS

Àqueles que me acompanharam nesta caminhada.

Ao meu Orientador, Professor Doutor Mário Cruz, pelo modo como me guiou neste trajeto, pelos ensinamentos transmitidos, pela disponibilidade e amizade sempre demonstrada.

A todos os Professores, pelo conhecimento que me transmitiram para que fosse possível realizar este projeto e ter evoluído no meu percurso.

À minha família, pilar da minha vida, sem a qual não era a pessoa que sou hoje. Pelo suporte afetivo, pela força transmitida e por acreditarem em mim.

Ao meu marido por toda a paciência, compreensão e dedicação demonstradas. Pela força que me inculuiu para que eu nunca desistisse.

Aos meus amigos, alguns de longa data, que estiveram sempre presentes na minha vida e me apoiaram.

Aos meus colegas e todos os intervenientes neste trabalho, sem os quais este projeto não se teria tornado realidade.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
1. PARALISIA CEREBRAL	4
1.1. Abordagens conceptuais	4
1.2. Etiologia	5
1.3. Prevalência	7
1.4. Classificação	8
1.4.1. Classificação quanto ao grau	9
1.4.2. Classificação nosológica	9
1.4.3. Classificação topográfica	11
1.5. A criança com PC e suas características	12
1.6. Patologias associadas	13
1.6.1. Problemas auditivos	14
1.6.2. Problemas visuais	14
1.6.3. Problemas ortopédicos	15
1.6.4. Problemas de desenvolvimento intelectual	15
1.6.5. Problemas de atenção	16
1.6.6. Problemas perceptivos	16
1.6.7. Problemas de personalidade	17
1.6.8. Perturbações da linguagem	17
1.6.9. Epilepsia	18
1.7. Aspectos emocionais e comportamentos da criança com PC	19

1.8.	A Integração escolar	19
2.	A MÚSICA	21
2.1.	Expressão Musical e o desenvolvimento da criança	21
2.2.	A Música e a PC	22
3.	As TIC	23
3.1.	As TIC como recurso pedagógico na Educação Especial	23
3.2.	As TIC como recurso pedagógico no apoio a alunos com PC	24
3.3.	O Pequeno Mozart – um <i>software</i> musical	25
CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO DA METODOLOGIA		28
1.	METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO	29
1.1.	Desenho da investigação	29
1.2.	Pergunta de Partida	31
1.3.	Definição do objeto de estudo	32
1.4.	Objetivos da investigação	33
1.5.	Método de investigação	34
1.6.	Técnicas de investigação e instrumentos de recolha de dados	35
1.7.	Cronograma	37
CAPÍTULO III – ENQUADRAMENTO EMPÍRICO		38
1.	ESTUDO DE CASO	39
1.1.	Caraterização da realidade pedagógica	39
1.1.1.	Caraterização do aluno	39
1.2.	Procedimentos metodológicos	41
1.3.	Apresentação de resultados	42
1.4.	Síntese de resultados	50

1.5. Propostas de atividades	51
1.5.1. Atividade 1	52
1.5.2. Atividade 2	53
CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
ANEXOS	61

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Tipos caraterísticos de Paralisia Cerebral.	10
Ilustração 2 – Ambiente inicial do <i>software</i> Pequeno Mozart.	26
Ilustração 3 – Ambiente do interior da casa onde se constrói a melodia.	27
Ilustração 4 – Ambiente exterior à casa, onde é interpretada a melodia criada.	27

ABREVIATURAS

✓ PC	Paralisia Cerebral
✓ SNC	Sistema Nervoso Central
✓ QI	Quociente de Inteligência
✓ IP	Intervenção Precoce
✓ NEE	Necessidades Educativas Especiais
✓ TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação



INTRODUÇÃO

É do senso comum considerar-se que a escola constitui um enorme legado para o futuro da criança, conferindo-lhe um passaporte para a vida, podendo, assim, auferir de melhores condições existenciais. Pretende-se que as trajetórias escolares dos alunos sejam bem sucedidas e não se pautem pelo insucesso ou até pelo abandono escolar. Pretende-se, ainda, que a escolarização seja um processo agradável, estimulante e enriquecedor. Contudo, alguns percursos escolares são acompanhados de dificuldades diversas que impedem o desenvolvimento do gosto pela aprendizagem e pela descoberta, o desenvolvimento pleno e harmonioso do indivíduo.

Neste contexto, a Educação Especial, tendo vindo a ganhar verdadeiramente um espaço decisivo na sociedade, verificando-se atualmente um acrescido interesse por parte de todos os intervenientes na educação das crianças com NEE. Hoje em dia, a tendência é olhar para as pessoas com deficiência como alguém capaz, alguém que, com as devidas oportunidades, pode contribuir positivamente para a sociedade da qual todos fazemos parte. Tendo em conta este fato, é fundamental tornar a pessoa com deficiência num ser mais autónomo e independente, visando a melhoria da sua qualidade de vida e o bem-estar físico, psíquico e social.

Neste sentido, crescem nas escolas múltiplas adaptações, com o intuito de incluir as crianças com NEE, facilitando o seu acesso ao saber nas diversas áreas académicas. Os recursos tecnológicos podem oferecer possibilidades lúdicas, e serem instrumentos mediadores entre a criança com NEE e o mundo real.

Uma vez que, neste momento, me encontro a lecionar Música, evidenciou-se a necessidade de procurar recursos que permitissem aumentar o nível de participação das crianças com NEE nestas atividades, que em muito beneficiam o desenvolvimento global do ser humano.

É neste contexto que surge o presente trabalho de investigação, inserido no currículo da Pós-Graduação em Educação Especial, da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, sob a orientação do Doutor Mário Cruz. Este tem como objetivo averiguar se o *software* “Pequeno Mozart” facilita o acesso de uma criança com PC ao mundo das composições musicais.



Neste sentido, o problema em estudo permite-nos a formulação da seguinte questão:

- ✓ *Poderá o uso das TIC facilitar o acesso à área da Música para uma criança com Paralisia Cerebral?*

À procura de eventuais respostas, este projeto visa, por um lado, compreender se a utilização do *software* “Pequeno Mozart” pode contribuir para facilitar o acesso da criança em estudo à área da Música e, por outro lado, partilhar com outros profissionais, pistas teóricas e práticas úteis no trabalho com crianças com PC na área da Música com recurso às TIC.

Assim, este estudo encontra-se organizado em três capítulos.

No primeiro capítulo apresenta-se ao leitor um enquadramento teórico acerca da PC, passando pela definição do conceito, etiologia, tipologia, patologias associadas e aspetos emocionais de crianças com esta problemática. De seguida, surge alguma fundamentação bibliográfica que apoia o uso das TIC na PC, assim como uma base teórica que justifica os benefícios da Música para crianças portadoras desta patologia. Para terminar este capítulo, procede-se a uma descrição detalhada do *software* “Pequeno Mozart”.

A metodologia de investigação usada ao longo desta pesquisa surge de forma detalhada no segundo capítulo.

Já no terceiro capítulo é apresentado o enquadramento empírico do caso investigado, com a caracterização da realidade pedagógica, a apresentação e análise de resultados e propostas de atividades.

No final do trabalho são apresentadas algumas considerações, articulando-se os resultados obtidos, com o quadro teórico apresentado.

CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO



1. PARALISIA CEREBRAL

Neste primeiro ponto iremos proceder ao enquadramento teórico da patologia em estudo abordando o conceito, a etiologia, a prevalência, a classificação, as características de uma criança com PC, as patologias associadas, os aspetos emocionais e comportamentos destas crianças e, finalmente, a sua integração escolar.

1.1. Abordagens conceptuais

A Paralisia Cerebral é uma patologia decorrente de uma lesão cerebral, pertencendo, pois, ao grupo das lesões cerebrais. Apesar de se tratar de uma patologia referida já na Antiguidade, considera-se que foi pela primeira vez descrita, em 1861, por um cirurgião inglês, William J. Little, tendo ficado conhecida como a «doença de Little». Mais tarde, em 1937, um cirurgião ortopedista, Dr. Winthrop Phelps, instituiu o termo *Paralisia Cerebral* e descreveu detalhadamente os seus diferentes tipos. Já em 1958, o Little Club de Oxford apresentava a seguinte definição para Paralisia Cerebral:

sequela de uma agressão encefálica que se caracteriza por um transtorno persistente, mas não invariável, do tónus, postura e movimento, que aparece na primeira infância e que não só é directamente secundária esta lesão não evolutiva do encéfalo, mas também devido à influência que esta lesão exerce sobre a maturação neurológica. (Lima, 2000: 226)

Cahuzac (1985), citado por Muñoz (1997: 293), define paralisia cerebral como “desordem permanente e não imutável da postura e do movimento devida a uma disfunção do cérebro antes que o seu crescimento e desenvolvimento estejam completos”. Assume-se, assim, que esta desordem não tem um cariz evolutivo, embora seja possível haver variações na sua sintomatologia; não tem necessariamente interferência com o nível intelectual da criança, pois a perturbação predominante é a motora; pode surgir durante todo o período de crescimento do cérebro. Em relação a este aspeto os diferentes autores não são consensuais. Assim, Cahuzac considera como limite para o aparecimento da Paralisia Cerebral os seis anos de idade. Já Stanley e Blair situam este limite nos cinco anos (Rodrigues, 2000).



Toledo em 1991 (citado por Lima, 2000: 226) refere-se à paralisia cerebral como sendo uma “síndrome, ou melhor, uma condição que acontece na sequência de uma lesão cerebral não evolutiva e que ocorre antes dos três anos de idade e se manifesta por alterações predominantemente motoras, incluindo tónus e postura.”

Uma vez que este termo não é unanimemente aceite, até porque na realidade não existe uma paralisia mas sim uma parésia ou uma descoordenação de movimentos, a escola francesa prefere usar o termo IMC (Infirmité Motrice Cérébral) ou mais recentemente, IMOC (Infirmité Motrice d’Origine Cérébral).

Apesar de o termo Paralisia Cerebral não ser o que semanticamente melhor traduz a realidade desta sintomatologia é aquele que é usado pela generalidade dos autores e que, como tal, também continuará a ser utilizado por nós.

1.2. Etiologia

Para Muñoz *et al* (1997) o conhecimento da origem da lesão do sistema nervoso central (SNC) revela-se de extrema importância, essencialmente por duas razões: “permitir-nos-á actuar precocemente sobre as sequelas delas resultantes” e, por outro lado, “possibilitar-nos-á estabelecer uma profilaxia correcta, que poderíamos chamar primária e que ajudaria a prevenir a etiologia das lesões cerebrais” (p.294). Andrada (1989) refere a vulnerabilidade do cérebro da criança em desenvolvimento aos fatores adversos do meio ambiente não só pelas suas características próprias, mas “principalmente por se encontrar em rápida evolução, estando sujeito a períodos críticos e sensíveis” (p.43). Estes períodos, considerados críticos e sensíveis, correspondem ao período rápido do desenvolvimento das estruturas cerebrais, prolongando-se desde a vida intra-uterina aos primeiros dois a três anos de vida (p.44).

As causas da PC são complexas e variadas, tal como os seus tipos clínicos. Contudo, exclui-se “uma base genética e, portanto, a possibilidade de transmissão de pais para filhos” (Muñoz *et al*, 1997: 294). Na maioria dos casos, trata-se de fatores exteriores ao cérebro da criança, conquanto em muitos casos a sua etiologia seja desconhecida.

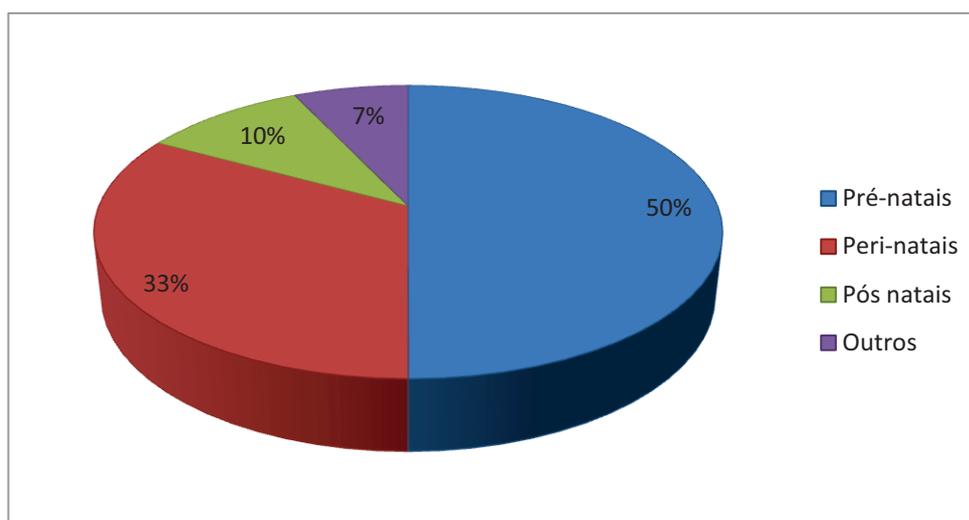


Gráfico 1 – Etiologia da Paralisia Cerebral.

França (2000) escreveu que a diversidade das manifestações clínicas na PC está subjacente a sua etiologia, mas também e sobretudo, “a topografia da lesão, da sua maior ou menor extensão e gravidade, bem como a fase etária, precoce ou tardia, em que se verificou o distúrbio na evolução do Sistema Nervoso Central” (p.22). Para Marcelli (2005), a “etiologia das paralisias cerebrais” associa-se quase sempre às condições do nascimento: traumatismo obstétrico, prematuridade, variadas patologias neo-natais (icterícia nuclear) (p.204). A análise sobre a etiologia da PC desenvolvida por Muñoz *et al* (1997) revelou as proporções representadas no gráfico abaixo indicado.

Estima-se que 50% das perturbações ligadas à PC resultam de uma lesão cerebral adquirida antes do nascimento. Destacam-se entre as causas da lesão pré-natal, as infecções intra-uterinas (especialmente virais), as intoxicações (agentes tóxicos, medicamentosos), exposição a radiações e as toxemias. Calcula-se, ainda, que 33% das perturbações devem-se a causas péri-natais, dando especial relevo para a hipoxia ou anoxia, a prematuridade associada a hemorragia intra-ventricular, os traumatismos mecânicos do parto e a placenta prévia. A anoxia é um fator importante que intervém no momento do nascimento e que pode surgir por diversos fatores, nomeadamente por um deslocamento prematuro da placenta (interrompendo a circulação sanguínea do feto), obstrução das vias respiratórias (provocando asfixia) (França, 2000: 23-24). Muñoz *et al* (1997) consideram ainda responsáveis por mais ou menos 10% dos casos, as causas pós-natais, “com maior incidência de incompatibilidade sanguínea feto-materna causadora de icterícia no recém-nascido, a encefalite e a meningite, problemas



metabólicos, traumatismos crânio-encefálicos e a ingestão de substâncias tóxicas (por exemplo chumbo) (p.294).

Perante estes dados é imperioso a tomada de medidas médicas e sociais que minimizem os efeitos da PC, impeçam a sua progressão e por outro lado, assegurem a reabilitação e inserção social destes doentes. Entre as medidas médicas, Muñoz *et al* (1997) destacam as de carácter de “prevenção primária”, isto é, que se situam no período pré-natal e que tentam evitar os fatores predisponentes. Por outro lado, as medidas de “prevenção secundária” têm por objetivo contrariar a expressão dos fatores predisponentes, caso não tenha sido possível evitá-los. Este tipo de prevenção deve ser desenvolvido no período pós-natal, encaminhando-a para o diagnóstico e implementação precoce de medidas terapêuticas (p.295).

PREVENÇÃO

Prevenção Primária	Dever-se-á atuar sobre: <ul style="list-style-type: none">- A prematuridade;- A incompatibilidade sanguínea;- As infeções maternas;- A hipertensão arterial;- As anomalias placentárias;- Outras.
Prevenção Secundária	Dever-se-á atuar sobre: <ul style="list-style-type: none">- As infeções;- A hipoxia ou anoxia;- A hipoglicemia;- A acidose metabólica.

Tabela 1 – Prevenção da PC.

1.3. Prevalência

Sendo a prevalência definida como o número de casos de uma doença que ocorre durante um certo tempo ou período e, embora alguns médicos e investigadores



considerem o termo incidência inadequado nos estudos sobre PC, França (2000) avança com alguns números. Segundo a autora, a PC é uma das deficiências mais comuns na infância.

Embora a sua incidência real seja difícil de determinar, pensa-se existirem no nosso país cerca de 100.000 indivíduos atingidos. Estas dificuldades estatísticas sobre a PC devem-se não só ao fato de muitas famílias não recorrerem ou não terem conhecimento dos Centros especializados, mas também à própria complexidade da PC que levanta dificuldades num diagnóstico precoce (p.28).

Na comunidade médica há uma opinião generalizada de que a taxa de prevalência de PC vai diminuindo à medida que melhoram as condições sociais e sanitárias dos países. Na França e na Suécia, onde se verificou um aumento da proteção materno-infantil, a ocorrência de PC é mais restrita nos casos de alto risco pré-natal, dando-se prioridade à prevenção no nascimento.

Pelo contrário, em Portugal continua a persistir uma taxa significativa de crianças vítimas de PC nascidas em partos domiciliários (18% dos casos) ou em Hospitais Distritais e Concelhios (49%) (p.28-29). Neste contexto, reforça-se a necessidade de medidas generalizadas de prevenção para reduzir as anomalias neurológicas: “cada país deve elaborar uma política pré e pré-natal que compreenda, no mínimo, exames regulares durante a gravidez e unidades de cuidados intensivos bem equipados” (p.31).

1.4. Classificação

Em termos pedagógicos não será muito importante saber qual a etiqueta que se atribui a cada criança, uma vez que mesmo dentro da PC não existem duas crianças iguais (A Criança Diferente, 1987). No entanto, uma vez que somos frequentemente confrontados com relatórios médicos temos que estar familiarizados com este tipo de linguagem. Assim, interessa de sobremaneira estarmos conscientes das limitações motoras das crianças com paralisia cerebral e das características fundamentais atribuídas a cada tipo distinto de paralisia cerebral.



A criança com paralisia cerebral possui uma perturbação do controle da postura e dos movimentos em consequência de uma maior lesão que atinge o cérebro no período de desenvolvimento.

Assim, enquanto algumas crianças possuem apenas perturbações ligeiras, quase impercetíveis, outras encontram-se gravemente afetadas com uma incapacidade motora grave e com a impossibilidade de andar ou falar, o que as torna dependentes nas atividades de vida diária.

Entre estes dois extremos, e de acordo com a região do cérebro atingida e a gravidade da lesão, existem os casos mais variados, cuja classificação é feita de forma distinta por diferentes autores. Como tal, e segundo diferentes critérios, são imprescindíveis à sua classificação os seguintes aspetos:

- ✓ Classificação quando ao grau: refere-se mais especificamente à autonomia;
- ✓ Classificação nosológica: identifica a patologia apresentada, correspondendo aos tipos nosológicos (movimento);
- ✓ Classificação topográfica: caracterização pela zona do corpo afetado.

1.4.1. Classificação quanto ao grau

Em relação à autonomia podemos classificar a PC em três graus:

- ✓ **Severo** - quando autonomia do indivíduo é quase nula, apresenta graves dificuldades para a realização de movimentos.
- ✓ **Moderado** - quando há a alteração dos movimentos globais e finos, o indivíduo precisa de um pouco de ajuda;
- ✓ **Leve** - quando afeta a precisão motora fina, ligeiras dificuldades de coordenação e equilíbrio, o indivíduo tem uma boa autonomia.

1.4.2. Classificação nosológica

De acordo com a localização das lesões e áreas do cérebro afetadas, as manifestações podem ser diferentes. Segundo Tibith (1989, citado por Lima, 2000: 228), a classificação clínica atribuída a cada tipo de paralisia cerebral pode ser feita



tendo em conta um critério neuromuscular que distingue três categorias: espástico, atetóide e atáxico.

Desta forma, a classificação nosológica divide-se tendo em conta a área cerebral lesada, como iremos ilustrar com o seguinte esquema:

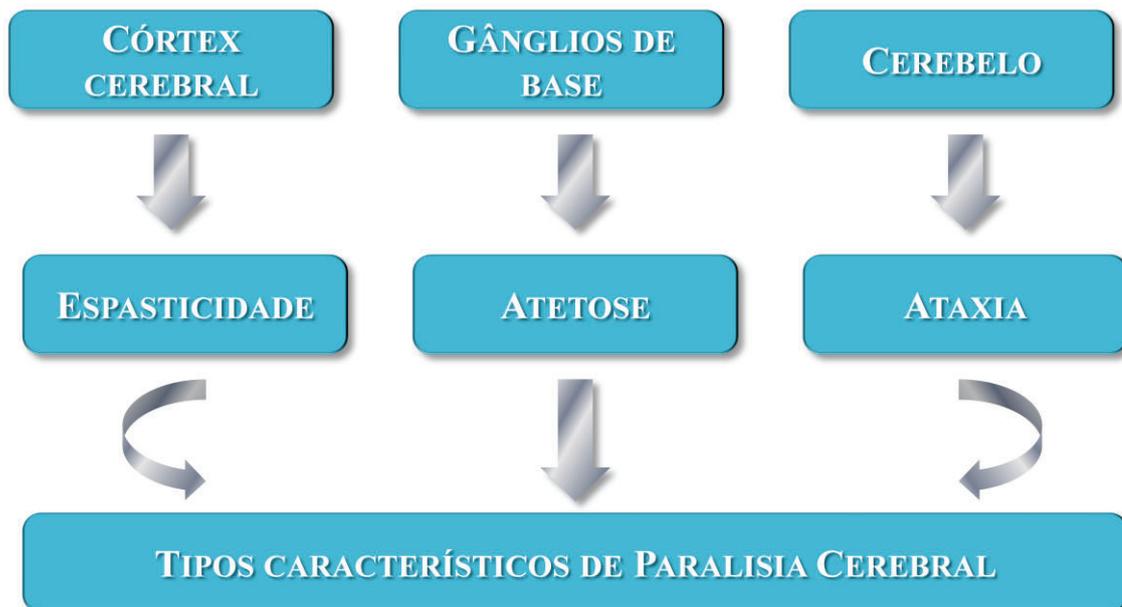


Ilustração 1 – Tipos caraterísticos de Paralisia Cerebral.

Relativamente à primeira, a **espasticidade** é considerada o tipo mais frequente de paralisia cerebral e caracteriza-se globalmente por um aumento do tónus muscular. Bobath (citado por Rodrigues, 2000: 71) define esta forma de paralisia cerebral como: “exagero permanente do reflexo de estiramento, resultante de uma desordem no tónus, acompanhado geralmente de um aumento da resistência muscular ao estiramento, que pode ceder bruscamente”. É uma síndrome que indica a presença de lesão no sistema piramidal, com origem na área motora do lóbulo frontal (Lima, 2000: 228). Ao estar afetado o sistema responsável pelos movimentos voluntários, a criança vai ter de realizar um esforço excessivo para conseguir concretizar determinados movimentos. A existência desta hipertonicidade obriga, por vezes, a uma postura incorreta por parte da criança, o que poderá levar a deformidades.

A **atetose** constitui cerca de um quarto dos tipos de paralisia cerebral e define-se como:



uma perturbação não progressiva mas evolutiva, devida a uma lesão nos gânglios basais do cérebro de termo (frequentemente o núcleo caudato e putamen), caracterizada por disfunção dos reflexos posturais, movimentos involuntários desritmados e disartria, com comprometimento da sensação, dos movimentos oculares e frequentemente da inteligência. (Foley, citado por Rodrigues, 2000: 72)

Para o professor será relevante saber que o movimento atetóide pode ser atenuado pelo repouso, sonolência, febre e aumentar em momentos de excitação e insegurança (Muñoz *et al*, 1997: 296).

Finalmente, a **atáxia** aparece quando há uma lesão cerebelosa e caracteriza-se por uma instabilidade de movimentos que se vão repercutir ao nível do equilíbrio. As crianças que se incluem nesta categoria caracterizam-se, ainda, por uma descoordenação global e por tremores na execução de movimentos voluntários.

1.4.3. Classificação topográfica

Para podermos compreender melhor este tipo de classificação torna-se necessário perceber dois tipos de conceito: a parésia e a plégia. Por um lado, a parésia assume um papel de menor gravidade, pois os membros não se encontram completamente paralisados. Sendo assim, estes indivíduos são capazes de executar algum tipo de movimento. Por outro lado, a plégia é sinónimo de uma lesão de maior gravidade, uma vez que os membros afetados estão profundamente incapacitados de realizar padrões globais ou específicos da motricidade voluntária. Por conseguinte, as expressões que aparecem para classificar a paralisia cerebral quanto à topografia e de acordo com o autor Smith (1993) são:

TOPOGRAFIA

Monoplegia ou monoparésia

Um único membro superior é afetado.

Paraplegia ou parapésia

Afeta os dois membros inferiores do corpo, isto é, paralisa da cintura para baixo.



Hemiplegia ou hemiparesia	Afeta dois membros do corpo mas que pertencem ao mesmo hemicorpo, isto é, um membro superior e um inferior da mesma metade do corpo (ou lado direito ou lado esquerdo).
Triplicia ou triparesia	São três membros afetados do corpo, isto é, paralisia do pescoço para baixo comprometendo as funções dos braços e das pernas. Geralmente, existe maior incidência nos dois membros inferiores e um superior.
Tetraplegia ou tetraparesia	Os quatro membros do corpo estão paralisados e os membros superiores são atingidos com maior gravidade do que os inferiores.
Diplegia	Afeta, também os quatro membros , mas com maior acentuação nos membros inferiores .

Tabela 2 – Classificação Topográfica da Paralisia Cerebral.

1.5. A criança com PC e suas características

Depois de já termos feito uma abordagem aos diferentes tipos de PC, achamos necessário abordar a caracterização da criança com esta patologia. Sabemos que não é tarefa fácil realçar todas as características destas crianças, no entanto iremos destacar algumas particularidades de cada “grupo”: espasticidade, atetose e ataxia. É de salientar que dentro destes grupos podemos encontrar, naturalmente, a quadriplegia, tetraplegia, hemiplegia e monoplegia.

A criança com **espasticidade** manifesta uma hipertonia permanente, mesmo em repouso. Segundo Bobath (1975) “o grau de espasticidade varia com o estado geral da criança, isto é, sua excitabilidade e a força do estímulo ao qual ela é submetida a todo o momento”.

A criança, normalmente, fixa-se em algumas posturas características, consoante a gravidade da espasticidade, devido ao severo grau de contração das partes afetadas, nomeadamente em torno das articulações – os ombros e os quadris.



Se a criança sofre de uma hipertonia grave, esta situação vai interferir nas suas atividades motoras, pois os movimentos são restringidos em amplitude e exigem esforço excessivo. A atividade voluntária é muito limitada e os reflexos de marcha são primitivos. A rotação do tronco é restrita e quando a criança está em posição sentada, o tronco tende a fletir-se para a frente, pelo que a criança, procurando a posição vertical, lança a cabeça para trás.

Esta criança apresenta uma grande tendência para as deformidades; com a idade o perigo de contraturas nos ombros, cotovelos, pulsos, bacia, joelhos e tornozelos aumenta, devido à ausência ou reduzida motricidade voluntária e ao excesso de permanência na posição sentada.

Por sua vez, a criança com **atetose** apresenta um tónus muscular instável e flutuante em todo o corpo. Possui um tónus postural de sustentação deficitário o que provoca descoordenação motora. Apresenta muitos movimentos involuntários que aumentam significativamente quando se encontra em situação de tensão, originando uma falta de controlo da cabeça com dificuldade de visão e focagem.

Finalmente, a criança com **ataxia** apresenta falta de equilíbrio e coordenação. Por vezes podem ser observados tremores do corpo ocasionados pela instabilidade que sente em relação à força da gravidade. O seu desenvolvimento motor é geralmente atrasado em relação aos seus pares. A motricidade fina está seriamente comprometida e existe com frequência a dificuldade dos movimentos oculares independentes dos movimentos da cabeça. A fala normalmente é uma aquisição tardia e indistinta, caracterizando-se pela permanência da boca aberta e uma salivação acentuada.

1.6. Patologias associadas

Sendo a paralisia cerebral uma deficiência que vai afetar o desenvolvimento da criança, uma vez que uma grande quantidade de células que existem no cérebro foi destruída e, portanto, não se pode desenvolver, não há possibilidade de regeneração destas células e, conseqüentemente, não pode haver cura da lesão.

Assim, e partindo do pressuposto que o cérebro possui uma multiplicidade de funções interrelacionadas, uma lesão cerebral poderá vir a afetar uma ou várias destas



funções sendo, então, frequente que as perturbações motoras possam estar associadas a outras alterações do organismo que explanaremos de seguida.

1.6.1. Problemas auditivos

Em crianças com PC a incidência de problemas auditivos é maior que na população em geral, verificando-se dificuldades na transmissão e/ou perceção do som. Normalmente não existe uma surdez profunda, mas sim parcial e que está relacionada com a receção dos sons agudos, o que leva a que a criança tenha dificuldade em ouvir os fonemas sibilantes (*s, ch, z. etc.*). Assim, a criança substitui os sons que não entende por outros, ou pronuncia-os de forma incorreta, podendo por vezes omiti-los (Muñoz *et al*, 1997: 297).

De entre as possíveis causas para esta situação as que se apontam com mais frequência são:

- ✓ Icterícia neonatal
- ✓ Meningoencefalites
- ✓ Encefalopatia pós rubéola materna

Deste modo, é importante que se realizem despistes precoces de possíveis problemas auditivos, que tanto podem consubstanciar-se em surdez de transmissão, como de perceção, como mista, devendo a recuperação iniciar-se o mais rapidamente possível.

1.6.2. Problemas visuais

Os problemas que na PC têm maior incidência são os que se prendem com os oculómotores, que se podem agrupar em:

- ✓ Problemas de Motilidade (estrabismo e nistagmas);
- ✓ Problemas de acuidade visual e do campo de visão;
- ✓ Problemas de elaboração central.

Numa criança com PC, muitas vezes, a coordenação dos músculos do olho está afetada, o que poderá provocar, não só, uma coordenação insuficiente em ambos os



olhos, como dupla imagem. Esta situação levará a que a criança utilize apenas um dos olhos, o que se irá repercutir na perda da noção de relevo (Muñoz *et al*, 1997: 298).

1.6.3. Problemas ortopédicos

Como já referimos a PC caracteriza-se por uma situação tónica anómala, que obrigatoriamente traz consequências ao nível ortopédico. Assim, devido a uma falta de maturação motora associada a um posicionamento incorreto das articulações, muitas das crianças com PC padecem de malformações ósseas.

Estas, segundo González (1977) podem-se agrupar em três categorias:

- ✓ Malposições articulares devido a contracturas;
- ✓ Alterações da morfologia articular e óssea;
- ✓ Escolioses e cifoses.

É importante que se faça o estudo de todas as complicações ortopédicas de que a criança padece de forma muito criteriosa e para o efeito existem diferentes técnicas e exames radiológicos. A correção de algumas destas posições, quer recorrendo a intervenções cirúrgicas, quer através da utilização de aparelhos, vai não só trazer uma melhor qualidade de vida à criança como vai proporcionar-lhe um maior conforto em termos futuros, na medida em que muitas destas posições se não forem corrigidas tendem a agravar-se.

1.6.4. Problemas de desenvolvimento intelectual

Para Marcelli (2005), a nível intelectual é teoricamente normal para o que chamamos de PC “pura”, a existência de um atraso nesta área, sendo que as desvantagens sejam frequentes: “apenas 47% dos doentes com paralisia cerebral têm um QI normal ou superior. Os restantes apresentam uma deficiência mental (ligeira 17%, média 16%, profunda 20%) que constitui uma desvantagem suplementar para as possibilidades de reeducação” (p.305). Não obstante, nem sempre uma lesão cerebral afeta a inteligência.

Entre as crianças com deficiências físicas ligeiras e as gravemente afetadas encontramos casos com inteligência normal e outros cujo nível intelectual é muito baixo



(Muñoz *et al*, 1997). Perante este cenário, sublinha-se a importância da intervenção precoce (IP) para a diminuição da incidência da deficiência mental (DM) associada nas crianças afetadas com PC. (p.298).

1.6.5. Problemas de atenção

Verifica-se em alguns casos uma grande dificuldade em manter períodos satisfatórios de atenção, com tendência à distração frequente e a reações exageradamente exuberantes perante estímulos quase insignificantes (Muñoz *et al*, 1997: 299).

1.6.6. Problemas perceptivos

Tal como facilmente se compreenderá os problemas auditivos, visuais e de mobilidade vão certamente comprometer o desenvolvimento perceptivo da criança com paralisia cerebral, condicionando negativamente a posterior elaboração do conhecimento.

As experiências que a criança tem com o meio são essenciais para a aquisição dos conhecimentos. As diferentes etapas do desenvolvimento global de uma criança com PC ficam comprometidas pelos condicionalismos que os transtornos motores e sensoriais trazem para a manipulação, coordenação e exploração do mundo que a rodeia. Frequentemente, as crianças apresentam dificuldades nos esquemas perceptivos, como lateralidade, esquema corporal, estruturação espaço-temporal, entre outros.

Cada indivíduo para conseguir um crescimento estruturado deve desenvolver-se adequadamente num período antes de o ultrapassar e avançar para o seguinte.

Ora, os grandes problemas perceptivos da criança com paralisia cerebral começam a surgir logo no primeiro momento de desenvolvimento, pois ao não conseguir interagir com o meio como qualquer bebé saudável está a limitar as suas aprendizagens, condicionando a passagem para o momento seguinte.

Neste primeiro período é vital uma boa capacidade visual e de apreensão/manipulação dos objetos, o que nem sempre é conseguido pela criança com PC.



Pelo fato de ter dificuldades em manter a estabilidade postural, pois não segura a cabeça, tem falta de equilíbrio ou porque anda com dificuldade, isto se o conseguir fazer, a criança com paralisia cerebral terá dificuldades na elaboração dos esquemas de lateralidade, direcionalidade, espaço exterior, esquema corporal.

Também a forma como os pais encaram a exploração do mundo por parte da criança é diferente nas crianças com PC. Os pais tendem a ser demasiado ansiosos, o que por vezes os poderá levar a não permitirem que o seu filho explore o espaço que o envolve, estando assim a limitar o seu desenvolvimento.

É importante que se faça o mais precocemente possível uma avaliação das áreas perceptivas em que a criança manifesta um maior atraso para que rapidamente se inicie um programa de recuperação que deve contemplar especificamente os domínios sensorial e psicomotor (Muñoz *et al*, 1997: 299-300).

1.6.7. Problemas de personalidade

Do ponto de vista afetivo, as crianças com PC são frequentemente muito sensíveis. O controlo emocional é menor quando há deficiência mental associada, o que leva a mudanças frequentes de humor, risos e choros injustificados, e sem causa aparente, etc.

As crianças espásticas manifestam falta de vontade em empreender algo, sobretudo quando se trata de realizar atividades físicas, devido ao esforço que estas lhe exigem. A intervenção precoce permite à criança uma habituação e uma criação de hábitos de trabalho que evita esta atitude de preguiça (Muñoz *et al*, 1997: 299).

1.6.8. Perturbações da linguagem

Nas crianças com PC verificam-se perturbações na motricidade dos órgãos fonadores e respiratório, com persistência dos reflexos primitivos como sucção, morder com consequentes dificuldades na mastigação e deglutição e ainda articulação verbal. A este último nível a criança revela dificuldades na produção de palavras, articulação de sons, alteração de fonemas cuja pronúncia exija uma grande coordenação de



movimentos, omissão de letras e/ou sílabas, omissão de palavras, lentidão da fala, modificações da voz e, até, ausência desta.

Muñoz *et al* (1997) referem que

desde o nascimento observa-se uma evolução anormal da motricidade, dos órgãos intervenientes na alimentação, que posteriormente intervirão na produção da linguagem. Os reflexos de sucção, de deglutição, mastigação e vômito podem ser insuficientes para realizar a função que lhes compete.

A criança conquista gradualmente habilidades motoras e sensoriais que, aliadas ao início do desenvolvimento cortical, conduzem a criança a comportamentos motores cada vez mais voluntários e dissociados.

Assim, conforme Simão e Fonseca (2004) indicam:

Gradativamente, os reflexos orais de alimentação vão cedendo espaço ao aparecimento de movimentos mais coordenados da língua, lábios, palato mole e bochechas, permitindo a realização das funções orais, através de padrões mais amadurecidos. Mudanças estruturais na cavidade oral, na laringe e na faringe, bem como o desenvolvimento da estabilidade postural e da dissociação dos movimentos das estruturas orais entre si são factores imprescindíveis na maturação das habilidades motoras orais.

Podem encontrar-se quase todos os tipos de perturbações da fala como disfonias, disritmias, gaguez, mutismo, incluindo o selectivo, sendo, contudo, os transtornos da linguagem do tipo disfásico e disártrico os mais frequentes.

O atraso na aquisição e no desenvolvimento da linguagem e da fala na criança com PC é comum e pode caracterizar-se por alterações na articulação, na respiração, na voz, na fluência e/ou na prosódia.

1.6.9. Epilepsia

A incidência de crises epiléticas é maior na PC do tipo espástica quadriplégica e menor na diplegia espástica branda e, principalmente, nos quadros de atetose.

A autora Rosa Lima afirma que quando ocorre a crise de epilepsia a estrutura cerebral já danificada sofre um abalo e este agravamento da lesão cerebral terá implicações diretas no funcionamento da criança e no seu processo de aprendizagem.

A deficiência mental está associada, em muitos casos, à presença de convulsões. Sendo assim, crianças que apresentam tipos múltiplos de convulsões, possuem maiores possibilidades de apresentar um défice cognitivo mais acentuado. O uso de fármacos



para prevenir convulsões pode causar uma deficiência adicional, já que estes são consumidos em doses sedativas, o que acentua ainda mais os prejuízos nos processos de aprendizagem e socialização (França, 2000).

1.7. Aspetos emocionais e comportamentos da criança com PC

Normalmente, encontramos comportamentos de dependência nestas crianças. A deficiência parece ter interferido na capacidade dos pais para favorecer o crescimento da criança no caminho para a sua dependência. Há uma tendência nas crianças para demonstrarem um grau dependência que nem sempre está de acordo com as suas capacidades.

Apesar de a lesão ser muito importante, não pode ser o único fator etiológico determinante dos fatores afetivos e do comportamento. Ela age em conjunto com outros fatores sociais e biológicos próprios de cada criança do seu meio. A lesão provoca um atraso no desenvolvimento das atividades motoras e das possibilidades de autonomia da própria criança. Este atraso tem obrigatoriamente repercussões em todo o desenvolvimento psicológico da criança, já que limita as suas experiências. Deste modo, e de acordo com as suas possibilidades de aprender, altera a forma como as outras pessoas se relacionam com ela, e isso influencia a forma como a criança se percebe a si mesma e ao mundo que a rodeia.

Assim, podemos dizer que o comportamento da criança é mais ou menos atingido consoante a importância da lesão e a adoção funcional que se realiza.

1.8. A Integração escolar

Consideramos que a criança com PC pode e deve ser integrada: “toda a integração deve partir de um estudo das suas características e necessidades da criança, com o fim de elaborar um plano de intervenção adequado e proporcionar os recursos necessários que permitam a sua implementação e seguimento” (Muñoz *et al*, 1997:



300). A escola deve ser autónoma e ter a capacidade de acolher a diversidade humana. A sua política de inclusão deve ser norteada por três princípios básicos:

Normalização – qualquer pessoa com deficiência tem direito a beneficiar do sistema normal de serviços da comunidade.

Sectorização – aproximar e adaptar a prestação de serviços, neste caso educativos, ao meio em que a criança desenvolve a sua vida.

Individualidade didática – respeito pelas peculiaridades psicofísicas do aluno, tanto no que se refere à sua situação escolar como à programação didática e estratégias metodológicas (Muñoz *et al*, 1997: 300).

Para Bautista (1997) “a escola para todos rompe com o modelo instrutivo e transmissor, com a escola tradicional onde as crianças diferentes não encontram as condições mínimas para o seu progresso” (p.21).

Dentro do grupo das crianças com PC podemos encontrar algumas que possuem uma inteligência normal e outros que apresentam deficiência mental associada. Na grande maioria dos casos das crianças com inteligência normal, é comum o problema motor ser acompanhado de problemas de aprendizagem, devido à ausência escolar (por doenças, intervenções cirúrgicas, superproteção familiar), à limitação das experiências adquiridas ao longo do seu desenvolvimento e a outros motivos.

Simultaneamente, estas crianças costumam apresentar problemas sensoriais e/ou perceptivos e também perturbações da fala. Perante este cenário, importa possuímos um bom historial e diagnóstico do aluno com quem vamos trabalhar (Muñoz *et al*, 1997: 301).

A integração de alunos com deficiências implica, entre outras coisas, a necessidade de formar e qualificar professores, a elaboração e a adaptação de currículos escolares, a orientação e intervenção psicopedagógica, a inovação e investigação educativa dos processos integradores, a adaptação dos recursos humanos e materiais às necessidades da criança.



2. A MÚSICA

No ponto dois deste capítulo, faremos uma breve referência justificando a importância da Música para o desenvolvimento de uma criança, abordando também a sua utilidade quando usada com alunos com PC.

2.1. Expressão Musical e o desenvolvimento da criança

A criança desde o momento da concepção e ao longo de todo o seu desenvolvimento é acompanhada por sons e estes estão presentes nas suas primeiras experiências.

A Música tem um papel fulcral pois apela à expressão e à emoção, promovendo o desenvolvimento criativo. A atividade musical apela ao saber ouvir e escutar, hábitos essenciais para o desenvolvimento da capacidade de memorização e promove a socialização quando é ouvida ou praticada em conjunto.

Sousa (2003) defende que o objetivo de uma educação pela música prende-se com o desenvolvimento de capacidades ao nível da atenção, da perceção, da memória, das emoções, da cognição e da socialização, sendo que estas competências se podem desenvolver através de jogos musicais. Estes jogos podem promover o raciocínio lógico quer ao nível dedutivo como indutivo. O primeiro poderá ser estimulado através de aprendizagens que podem passar por cantar uma canção com acompanhamento de instrumentos rítmicos. Por outro lado, o desenvolvimento do raciocínio indutivo pode envolver atividades como a criação de uma célula rítmica e a associação de instrumentos.

Por sua vez, a memória auditiva pode ser desenvolvida através da memorização de sons acabados de ouvir ou que já foram ouvidos há algum tempo. Para a estimulação da memória a longo prazo é importante apelar para a imitação de vários sons que a criança já conheça. A descoberta de ruídos e sons do meio que a rodeiam são atividades que promovem o desenvolvimento das suas capacidades auditivas.

Estas atividades referidas promovem a perceção e a memória auditiva bem como o raciocínio lógico favorecendo o desenvolvimento cognitivo das crianças.



2.2. A Música e a PC

Um dos grandes objetivos da intervenção a realizar-se com crianças com PC é proporcionar-lhes vivências com o meio envolvente e a música “...dá-lhe a oportunidade de ouvir e explorar diferentes sons, cantar, dançar, tocar para que se situe e participe no mundo que a rodeia” (Pocinho, 1999:112).

Riccardi (2005) demonstra que as atividades musicais nos alunos com necessidades educativas especiais (NEE) favorecem o desenvolvimento das suas habilidades tanto ao nível sensorial, psico-emocional, cognitivo, social bem como ético e espiritual. Na área cognitiva, a criança com NEE pode melhorar a sua capacidade de atenção, observação, compreensão e concentração. A Música contribui de forma positiva para o desenvolvimento da perceção e memória, melhora a linguagem, a vocalização e pronúncia, promovendo, ainda, a estimulação da criatividade.

Andrade *et al* (1998) afirmam que num aluno com PC a música “...pode ajudar a criança no controlo da motricidade, na sua organização espacio-temporal e na expressão oral dando-lhe ao mesmo tempo oportunidade de expressão livre e prazer evitando bloqueios emocionais” (p.84).

Por sua vez, Rett e Horst (1996) reforçam que as crianças com lesões cerebrais apresentam deficiências mais ou menos acentuadas na fala e que por vezes “...apenas a música mantém aberto o caminho da reacção...”. Através da Música podemos oferecer estímulos não verbais que vão impulsionar o raciocínio da criança.

Assim, podemos asseverar que a Educação Musical apresenta muitos benefícios para os alunos com NEE, onde se incluem as crianças com PC. Pelo que expusemos anteriormente, verifica-se que a Música é um instrumento valioso para o desenvolvimento das crianças a vários níveis.



3. As TIC

No último ponto deste primeiro capítulo faremos uma abordagem acerca da relevância do uso das TIC como recurso na Educação Especial, principalmente no apoio a alunos com PC. Finalmente, apresentaremos o software “Pequeno Mozart”, pois foi o recurso utilizado na vertente empírica desta investigação.

3.1. As TIC como recurso pedagógico na Educação Especial

A utilização das TIC na escola potencia uma melhor integração na sociedade e no mundo do trabalho e também, tal como defende Hawkrige (1990, citado por Silva 1998), uma melhoria dos processos de ensino-aprendizagem. Existem muitos argumentos que motivam a introdução das TIC nas nossas escolas, em geral, mas ganham ainda mais sentido quando se fala dos alunos com NEE.

Rodrigues (1989, citado por Mota, 2005) aponta quatro áreas de intervenção potenciadas pelas TIC:

- ✓ **Desenvolvimento de Capacidades** – abrange, neste âmbito, capacidades relacionadas com a cognição, psicomotricidade e linguagem, entre outras. O autor salienta o potencial as TIC no trabalho com alunos com insucesso escolar, na medida em que promovem a motivação e o interesse;
- ✓ **Controlo do Envolvimento** – permite o controlo do envolvimento em situações de deficiência, uma vez que permite o recurso a mecanismos, procedimentos, ajudas técnicas que promovem o desempenho ou a melhoria de funções afetadas pela deficiência;
- ✓ **Possibilidade e Melhoria da Comunicação** – uma grande área de intervenção e ajuda das TIC, uma vez que são, por vezes, a única forma de comunicação que a criança possui, nomeadamente através de Sistemas Alternativos e Aumentativos de Comunicação. Esta área é também de crucial importância na medida em que afeta o desenvolvimento social, intelectual e todo o desenvolvimento da criança, em geral;



- ✓ **Pré-profissionalização e Formação Profissional** – o conhecimento das TIC e das novas tecnologias permitem preparar as crianças e jovens para a sociedade atual, formando cidadãos incluídos, participantes e ativos socialmente.

Alves, Faria, Mota e Silva (2008) também referem alguns contributos gerais das TIC no trabalho com alunos NEE, a saber: maior nível de autonomia; maior desenvolvimento cognitivo e psicomotor; meio alternativo de comunicação; meio facilitador de tarefas; ultrapassagem de barreiras físicas e sócio-emocionais, nomeadamente dificuldades de manipulação de objetos de escrita e/ou desenho e dificuldades na leitura e em atividades de literacia; possibilidade de progressão de acordo com o ritmo individual de cada aluno.

As TIC têm, verdadeiramente, um papel a desempenhar nas NEE, em relação aos diferentes tipos de perturbações existentes. Em relação à PC, existe um vasto leque de opções, o que não é surpreendente, se considerarmos que a PC está essencialmente associada a um comprometimento da parte motora, mas também a outras perturbações e/ou deficiências, nomeadamente de cariz sensorial, percetiva, intelectual e de linguagem, pelo que se pode fazer recurso de ajudas associadas a diferentes patologias.

3.2. As TIC como recurso pedagógico no apoio a alunos com PC

Os recursos tecnológicos podem oferecer possibilidades lúdicas, e serem instrumentos mediadores entre a criança e o mundo real.

Para Vygotsky é de extrema importância para o desenvolvimento humano o processo de apropriação, por parte do indivíduo, das suas experiências presentes na sua cultura. O autor enfatiza a importância da ação, da linguagem e dos processos interativos na construção das estruturas mentais superiores.

Este processo de interação com o mundo através das experiências vividas influencia determinantemente os processos de aprendizagem da pessoa. Portanto, as limitações da criança com PC evidenciam-se como barreiras no seu processo de ensino-aprendizagem.



Oferecer possibilidades a estas crianças de vivenciarem experiências seria uma forma de minimizar esses impedimentos, inserindo-as em ambientes que favoreçam a aprendizagem, pois a partir do momento que o indivíduo pode aceder, vivenciar e utilizar os recursos tecnológicos que a sociedade oferece, as sequelas da PC podem ser minimizadas.

Deste modo, essas crianças podem melhor experimentar as experiências de aprendizagem, interagindo e expressando desejos, sentimentos, conhecimentos e habilidades, pensando-se no processo de inclusão delas no ensino regular e na sociedade em geral.

A criança com PC, assim como qualquer indivíduo que apresenta alguma deficiência ou dificuldade, pode contar no mundo moderno com a tecnologia que irá contribuir para amenizar as suas limitações ou impedimentos, favorecendo assim uma maior socialização, integração e aceitação na sociedade.

3.3. O Pequeno Mozart – um *software* musical

O “Pequeno Mozart” é um *software* desenvolvido pela empresa Cnotinfor concebido para crianças dos 4 aos 10 anos e tem por objetivo o desenvolvimento da literacia musical, uma vez que os utilizadores podem discriminar as diferentes notas musicais, a duração das notas, o som de cada instrumento e dos diferentes ritmos, assim como ter a perceção da influência dos mesmos na música.

Este *software* permite a criação rápida e simples das mais variadas músicas que, depois de criadas, podem ser interpretadas pelo “Pequeno Mozart” através de flauta, violino, xilofone ou trompete e acompanhadas por diferentes ritmos que podem ser apresentados por diversos instrumentos: bombo, caixa-chinesa, triângulo, maracas, pandeireta e prato DJ. Este jogo de composição musical alia composição de músicas tonais de uma forma intuitiva ao divertimento presente num jogo de computador.

Este jogo apresenta-nos o “Pequeno Mozart” que se encontra dentro de uma casa onde cada divisão corresponde a uma nota musical. Para compor o utilizador seleciona a divisão da casa correspondente à nota desejada e a duração da mesma através da manipulação do rato do computador ou de um *switch*, que poderá ser utilizado por utilizadores com NEE. Assim, o “Pequeno Mozart” move-se de divisão em divisão,



ensinando os utilizadores a compor através de expressões e comentários sobre a elaboração da combinação boa ou má de notas, sempre de uma forma amigável e engraçada.

O *software* “Pequeno Mozart” apresenta 3 ambientes diferentes. No primeiro (ilustração 2) encontramos o “Pequeno Mozart” na parte exterior da casa; este tem por objetivo informar o utilizador das funcionalidades disponíveis para criar uma nova melodia e abrir uma melodia do utilizador.



Ilustração 2 – Ambiente inicial do *software* Pequeno Mozart.

No ambiente 2 (ilustração 3) o “Pequeno Mozart” encontra-se no interior da casa e vai construindo a melodia à medida que o utilizador vai selecionando as divisões. O utilizador pode ainda apagar notas, ouvir a melodia, sair de criar melodia para voltar ao jardim, guardar a melodia, abrir uma melodia e terminar a melodia para ir tocar com a banda.



Ilustração 3 – Ambiente do interior da casa onde se constrói a melodia.

Finalizada a construção da melodia, o “Pequeno Mozart” passa para o ambiente 3 (ilustração 4) situado no exterior da casa. Este ambiente apresenta as seguintes finalidades: tocar as melodias criadas, selecionar instrumentos e acompanhamentos diversos para tocar as músicas, escolher um ritmo mais rápido ou lento, assim como guardar a melodia em formato *mp3* ou outro e abrir outras melodias previamente criadas.



Ilustração 4 – Ambiente exterior à casa, onde é interpretada a melodia criada.

CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO DA METODOLOGIA

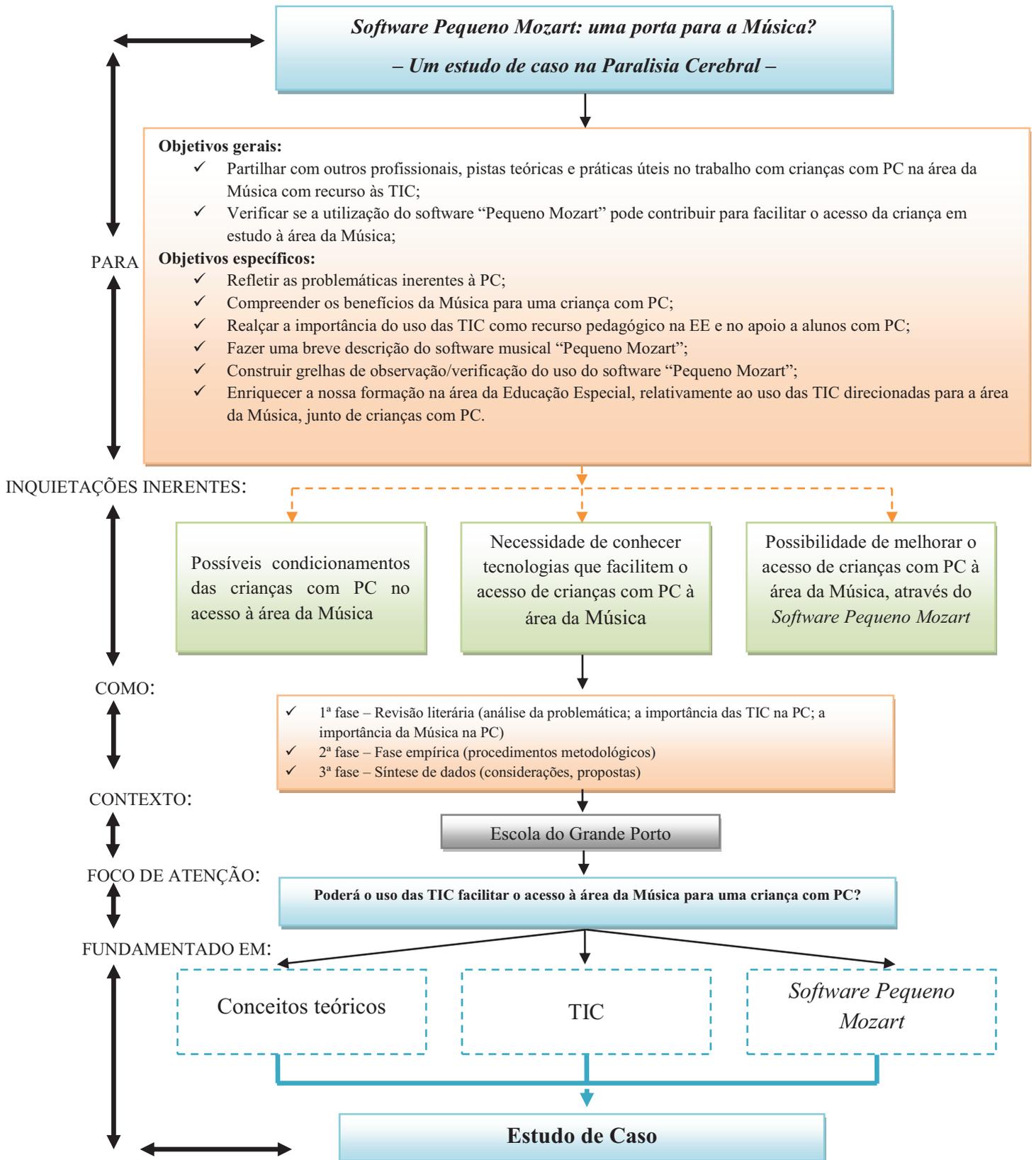


1. METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

Neste segundo capítulo, procederemos ao enquadramento da metodologia de investigação utilizada na nossa pesquisa. Inicialmente, será apresentado o desenho da investigação, uma forma esquemática que enquadra a pesquisa desenvolvida. Posteriormente, surgirá a relevância da pergunta de partida, a definição do objeto de estudo, os objetivos e o método de investigação, as técnicas de investigação e os instrumentos de recolha de dados usados e, finalmente, o cronograma de toda a pesquisa.

1.1. Desenho da investigação

O desenho da investigação, apresentado na página seguinte, tem o intuito de esquematizar a investigação levada a cabo neste trabalho. Assim, inicialmente, é apresentado o título da pesquisa desenvolvida, seguido dos objetivos que pretendemos atingir. Posteriormente, apresentamos as principais inquietações que impulsionaram este trabalho e as fases que percorremos de forma a dar-lhes resposta. De seguida, indicamos o contexto onde a pesquisa foi desenvolvida, bem como o foco de atenção da mesma, que se apresenta sob a forma de pergunta, a pergunta de partida. Finalmente, referimos quais os fundamentos desta investigação e o método utilizado.





1.2. Pergunta de Partida

Na ótica de Quivy e Campenhoudt (1998: 32) a problemática consiste numa “abordagem ou a perspectiva teórica que se decide adoptar para tratar o problema colocado pela pergunta de partida. É uma maneira de interrogar os fenómenos estudados”. Assim, a definição da problemática consiste em responder à questão de como se vai abordar o fenómeno, constituindo a primeira etapa na elaboração de um projeto ou a concretização de uma investigação. Enquanto prévia à construção de um modelo pretensamente explicativo, a definição do problema é uma fase essencial.

Para começar um trabalho de investigação o investigador deve enunciar o seu projeto sob a forma de pergunta partida que será o fio condutor de todo o trabalho, permitindo prosseguir com uma estrutura coerente e clara. É no fundo “a preocupação, a irritação, o mal-estar, sentido pelo investigador, em relação a um domínio de investigação em particular” (Fortin, 2003: 63).

A definição de um problema de investigação tem primordial importância, uma vez que é devido a este, que o processo de investigação assume o seu ponto de partida fornecendo instrumentos úteis à compreensão e ao aperfeiçoamento da situação problemática.

Segundo Fortin (2003: 59) “o ponto de partida de qualquer investigação consiste em escolher um domínio de interesse e em transpô-lo para uma questão que poderá ser estudada”.

Desta forma, o problema deve ser atual, isto é, apropriado às interrogações do momento presente, pertinente para a prática profissional, e ter o potencial de contribuir para a aquisição de novos conhecimentos. A pergunta de partida deve ser formulada segundo critérios determinados. Para Quivy & Campenhoudt são três os critérios: clareza, exequibilidade e pertinência.

A *clareza* refere-se à “precisão e concisão do modo de formular a pergunta de partida” (p. 35). Esta não deverá ser demasiado vaga de forma a não surgirem confusões ou diversas interpretações. Contudo, isto não obriga a que a pergunta seja fechada, pois quanto mais possibilidades permitir, mais profícua será tanto para o investigador, como para o leitor.



Relativamente à exequibilidade, as suas qualidades “estão essencialmente ligadas ao carácter realista ou irrealista do trabalho que a pergunta deixa antever” (Quivy & Campenhoudt, 1998: 37). Assim, o investigador deve adequar a sua pergunta de partida aos seus conhecimentos, aos recursos de que dispõe, bem como ao tempo para a pesquisa bibliográfica e empírica.

Finalmente, a pertinência está relacionada com o “registo (explicativo, normativo, preditivo...) em que se enquadra a pergunta de partida” (p. 38). Na perspetiva dos autores, o registo deve ser explicativo e nunca moralizador, uma vez que o principal objetivo da investigação em ciências sociais não é julgar os fenómenos observados, mas sim explicá-los e compreendê-los.

Assim, considerando a temática do nosso estudo, *a Paralisia Cerebral e as tecnologias de apoio à área da Música*, começámos por delimitá-la através da formulação de uma pergunta de partida que foi o fio condutor de toda a investigação:

- ✓ **Poderá o uso das TIC facilitar o acesso à área da Música para uma criança com Paralisia Cerebral?**

1.3. Definição do objeto de estudo

A amostragem depende do objeto de estudo, das limitações de tempo e do interesse que a investigação suscita. A eleição desta temática para o estudo de investigação a realizar teve por base o interesse pessoal e profissional do investigador. Neste sentido, a possibilidade de irmos a trabalhar com crianças com PC despoletou a necessidade de conhecer melhor a problemática. Por outro lado, o fato de estarmos a desenvolver a nossa atividade profissional na área da Música foi mais uma alavanca para o desenvolvimento do projeto em questão. Assim, o nosso estudo recaiu no caso de uma jovem com 15 anos e 4 meses, portadora de PC, que se encontra no 7º ano de escolaridade e demonstra um grande gosto pela Música. Numa fase posterior apresentaremos a sua caracterização.



1.4. Objetivos da investigação

Profundamente ligados à pergunta de partida, fixámos os objetivos da nossa investigação, que se mostraram fulcrais na condução da mesma.

Optámos por determinar objetivos em vez de hipóteses por razões que se prendem com a metodologia, uma vez que, segundo Bell (1993: 35-36), para alguns estudos qualitativos, como é o estudo de caso, é mais adequado o recurso a objetivos de investigação, especialmente quando o estudo de caso se refere a uma amostra reduzida, como é o nosso caso. O autor defende que “os projetos de pequena escala não exigem testes estatísticos das hipóteses, frequentemente requeridos para estudos sobre amostras de grande escala” (p. 36). Realça, também, que a opção por objetivos de investigação permite uma maior flexibilidade no desenrolar da investigação, enquanto “na maioria dos estudos experimentais é postulada uma hipótese, sendo a investigação estruturada de tal modo que permita testá-la” (p. 36).

Assim, são os seguintes os objetivos principais da nossa investigação, os quais enquadram tanto a componente teórica como a empírica:

- ✓ Partilhar com outros profissionais, pistas teóricas e práticas úteis no trabalho com crianças com PC na área da Música com recurso às TIC;
- ✓ Verificar se a utilização do *software* “Pequeno Mozart” pode contribuir para facilitar o acesso da criança em estudo à área da Música;

No que concerne aos objetivos específicos, selecionamos os seguintes:

- ✓ Refletir as problemáticas inerentes à PC;
- ✓ Compreender os benefícios da Música para uma criança com PC;
- ✓ Realçar a importância do uso das TIC como recurso pedagógico na EE e no apoio a alunos com PC;
- ✓ Fazer uma breve descrição do *software* musical “Pequeno Mozart”;



- ✓ Construir grelhas de observação/verificação do uso do *software* “Pequeno Mozart”;
- ✓ Enriquecer a nossa formação na área da Educação Especial, relativamente ao uso das TIC direcionadas para a área da Música, junto de crianças com PC.

1.5. Método de investigação

Em investigação educacional são diversas as possibilidades e as opções metodológicas a serem utilizadas. Atendendo aos objetivos almejados pelo presente estudo, a opção metodológica possui um carácter qualitativo, na medida em que “ênfatisa a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais” (Biklen & Bogdan, 2003:11). Por outro lado, para quem ainda não teve experiência pedagógica com crianças com PC, a metodologia qualitativa apresenta-se como a mais enriquecedora em termos de aprendizagem e descoberta.

Ainda segundo Biklen & Bogdan (2003), a investigação qualitativa tem na sua essência cinco características: (1) a fonte direta dos dados é o ambiente natural e o investigador é o principal agente na recolha desses mesmos dados; (2) os dados que o investigador recolhe são essencialmente de carácter descritivo; (3) os investigadores que utilizam metodologias qualitativas interessam-se mais pelo processo em si do que propriamente pelos resultados; (4) a análise dos dados é feita de forma indutiva; e (5) o investigador interessa-se, acima de tudo, por tentar compreender o significado que os participantes atribuem às suas experiências.

De entre os vários desenhos de investigação qualitativa, optou-se pela metodologia de Estudo de Caso, uma vez que é particularmente indicado para entender e interpretar fenómenos educacionais e, por isso, vai ao encontro dos objetivos deste projeto. Trata-se de um plano de investigação que envolve o estudo intensivo e detalhado de uma entidade bem definida, o caso (Coutinho e Chaves, 2002: 224).

Almeida & Pinto (1982: 87) consideram que o Estudo de Caso

consiste no exame intensivo, tanto em amplitude como em profundidade, e utilizando todas as técnicas disponíveis, de uma amostra particular, seleccionada de acordo com



determinado objectivo [...] de um fenómeno social, ordenando os dados resultantes por forma a preservar o carácter unitário da amostra, tudo isto com a finalidade última de obter uma ampla compreensão do fenómeno na sua totalidade.

Assim, a nossa intenção será realizar uma análise profunda e pormenorizada do fenómeno em questão, relacionando os dados recolhidos e procedendo à sua interpretação. Temos consciência de que este estudo não poderá apresentar resultados suscetíveis de serem generalizados, mas pretende promover uma maior reflexão por parte dos profissionais que trabalham com crianças com PC, relativamente ao seu apoio na área da Música, com recurso as TIC.

1.6. Técnicas de investigação e instrumentos de recolha de dados

Para que este estudo fosse possível, foi necessário recorrer a técnicas de investigação que, segundo Almeida & Pinto (1982: 96) “são conjuntos de procedimentos bem definidos e transmissíveis, destinados a produzir certos resultados na recolha e tratamento de informação requerida pela actividade de pesquisa”.

Portanto, tendo em conta o carácter da pesquisa, utilizámos duas técnicas de investigação: a observação participante e a análise documental, acompanhadas de determinados instrumentos de recolha de informação que nos possibilitaram o registo e a análise da mesma, mais especificamente grelhas de observação e as notas de campo do investigador.

A observação participante “consiste na inserção do observador no grupo observado, o que permite uma análise global e intensiva do objecto de estudo” (Almeida & Pinto, 1982: 97). A pertinência do recurso a esta técnica prendeu-se com a necessidade de perceber melhor a criança no que toca à utilização do *software* “Pequeno Mozart”. Fizemo-lo procedendo à elaboração das notas de campo que são “registos descritivos e/ou reflexivos e pormenorizados da experiência do investigador, incluindo observações, reconstrução de diálogos, descrição física do local e as decisões tomadas que alteram ou dirigem o processo de investigação” (Vieira, 2003: 189) e recorrendo a grelhas de observação/verificação, embora sempre com a preocupação de estarmos atentos a fenómenos que não estavam nelas incluídos, mas que poderiam ser pertinentes



para a interpretação de resultados. Quivy e Campenhoudt (1998) consideram que o grande potencial da observação está em “(...) deixar correr o olhar sem se fixar numa só pista, escutar tudo em redor sem se contentar com uma só mensagem”(p. 83). De referir que esta técnica não está isenta de subjetividade, uma vez que o observador, enquanto ser social, não consegue ser objetivo nas suas análises.

O recurso à técnica da análise documental foi pertinente no nosso estudo pois, tal como referem Carmo & Ferreira (1998) esta é um processo que envolve seleção, tratamento e interpretação da informação existente em documentos (escrito, áudio ou vídeo) com o objetivo de eduzir algum sentido. No processo de investigação é necessário que o investigador recolha informação de trabalhos anteriores, acrescente algum valor e transmita à comunidade científica para que outros possam fazer o mesmo no futuro. Trata-se, portanto, de estudar o que se tem produzido sobre uma determinada área para poder “introduzir algum valor acrescido à produção científica sem correr o risco de estudar o que já está estudado tomando como original o que já outros descobriram.” (Carmo & Ferreira, 1998: 59).

Para complementar a nossa pesquisa recolhemos ainda alguma informação através de conversas formais e informais com alguns professores de Educação Especial da escola onde o projeto foi desenvolvido e com a aluna alvo deste estudo.



1.7. Cronograma

MESES	TAREFAS
março	Pesquisa genérica de áreas temáticas possíveis de desenvolver
	Seleção da temática e definição do tema
abril	Pesquisa bibliográfica
	Leitura e análise bibliográfica
maio	Início à leitura bibliográfica extensiva
junho	Formulação da pergunta de partida
julho	Continuação da leitura bibliográfica extensiva
setembro	Início à planificação da vertente empírica
outubro	Continuação das leituras bibliográficas
novembro	Determinação das técnicas de investigação e instrumentos de recolha de dados
	Início à redação do projeto final
dezembro	Construção dos instrumentos de recolha de dados
	Recolha de dados para caracterização da realidade pedagógica
	Continuação da redação do projeto final
janeiro	Observação direta da realidade pedagógica
	Aplicação dos instrumentos de recolha de dados
	Registo de dados
	Análise de dados e confronto com a pergunta de partida
	Conclusão da redação do projeto final
	Revisão do projeto e eventuais reformulações
	Entrega da versão final

CAPÍTULO III – ENQUADRAMENTO EMPÍRICO



1. ESTUDO DE CASO

Neste terceiro capítulo iremos, inicialmente, caracterizar a realidade pedagógica onde a investigação foi desenvolvida. De seguida, serão apresentados os procedimentos metodológicos da pesquisa e, numa fase posterior, surgirá a apresentação e síntese de resultados. Finalmente, serão propostas duas atividades que poderão ser levadas a cabo para facilitar o acesso de um aluno com PC à área da Música.

1.1. Caracterização da realidade pedagógica

Esta investigação foi desenvolvida numa escola do Grande Porto.

1.1.1. Caracterização do aluno

A aluna X é uma criança com PC, do sexo feminino. Em janeiro do corrente ano completou 15 anos e 4 meses. A aluna frequentou a Educação Pré-escolar, usufruindo de Apoio Educativo e tendo obtido adiamento de matrícula no ano letivo de 2002/2003.

Frequentou o 1º Ciclo do Ensino Básico durante 5 anos e beneficiou do regime educativo de Educação Especial. Teve uma retenção no 1º Ciclo do Ensino Básico no 4º ano de escolaridade.

Esta aluna é, também, acompanhada pelo Centro de Reabilitação de Paralisia Cerebral do Porto desde 1997. Segundo o relatório desta instituição a aluna integra o Núcleo de Recursos, tendo pontualmente consulta com a médica fisiatra e outras terapeutas.

A aluna X apresenta um grave atraso de desenvolvimento psicomotor que dificulta todas as suas posições e movimentos devido ao fato de ser portadora de Paralisia Cerebral. É dependente na marcha e na alimentação. Utiliza o computador como forma alternativa à escrita manual.

É uma aluna empenhada e interessada. É persistente embora necessite sempre, ao longo da tarefa, de reforço e estímulo. É muito organizada com o seu material escolar. É cumpridora e responsável. No computador demonstra competências básicas



em TIC, embora demore a executar as tarefas. Trata-se de uma aluna muito sociável, que comunica espontaneamente.

A aluna X revela algumas dificuldades ao nível da leitura expressiva. Dá alguns erros ortográficos.

Ao nível do cálculo matemático da adição e subtração com transporte tem algumas dificuldades de concretização.

A sua limitação motora implica que a aluna apresente algumas dificuldades nas tarefas de autonomia e higiene pessoal.

A aluna X apresenta um grave atraso de desenvolvimento psicomotor que dificulta todas as suas posições e movimentos, devido ao fato de ser portadora de Paralisia Cerebral, portanto está ao abrigo do DL 3/2008, pois possui uma NEE de caráter permanente. Frequenta uma turma de ensino regular de 7º ano, beneficiando de algumas medidas educativas, a saber:

Apoio Pedagógico Personalizado, que engloba reforço de componentes específicas; apoio em competências e aptidões relacionadas com a aprendizagem; aulas de apoio pedagógico acrescido onde serão trabalhadas as áreas de componente mais teórica; apoio por parte dos docentes de Educação Especial (em contexto de sala de aula e em apoio em pequeno grupo);

Adequações Curriculares Individuais, tais como: adequação dos conteúdos curriculares; introdução de objetivos e conteúdos intermédios em função das competências terminais de ciclo, das características de aprendizagem e em função das dificuldades específicas do aluno; dispensa de atividades que se revelem de difícil execução em função da incapacidade da aluna;

Adequações no processo de matrícula com a redução do número de alunos na turma;

Adequações no processo de avaliação: o professor de cada unidade curricular define os tipos de adequações realizadas ao processo de avaliação. Contemplam-se as seguintes alterações: fichas periódicas de avaliação; simplificação dos conteúdos programáticos; concessão de mais tempo para realização das tarefas; fichas de avaliação ajudadas pelo professor da disciplina ou o de Educação Especial; valorização da participação positiva;



Tecnologias e Equipamentos de Apoio: computador portátil da aluna com a suite Microsoft Office 2010; digitalização de materiais de suporte, como fichas de trabalho ou outros materiais que o docente considere pertinente;

Adequações materiais, como o uso do elevador.

1.2. Procedimentos metodológicos

De modo a operacionalizar o estudo em questão, foi necessário percorrermos determinados passos, os quais passaremos a explicitar. Antes de mais, no sentido de compreendermos a problemática da criança, realizámos uma pesquisa extensiva e análise documental acerca da Paralisia Cerebral, no intuito de nos inteirarmos das reais limitações das pessoas portadoras desta deficiência. Uma vez que o nosso projeto se desenrola no âmbito das TIC no acesso à área da Música, pareceu-nos pertinente apresentar alguma fundamentação bibliográfica que apoiasse o uso das TIC na PC, assim como uma base teórica que justificasse os benefícios da Música para crianças portadoras desta problemática. Tendo a intenção de utilizar o *software* “Pequeno Mozart”, foi essencial proceder a uma exploração e explicação detalhada de cada uma das fases que o seu uso exige.

Para o desenvolvimento do projeto era necessário obter a autorização da Direção do Agrupamento, bem como do Encarregado de Educação da aluna em estudo e, para tal, foram redigidas pelos Serviços Académicos da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti as referidas autorizações que, depois de autenticadas, foram entregues à Direção deste estabelecimento de ensino.

Numa fase posterior, procurámos obter informações sobre a aluna X, para nos ser possível proceder à sua caracterização, no que concerne não só às suas dificuldades e limitações, mas também às suas áreas fortes.

Para proceder à verificação do uso do *software* “Pequeno Mozart”, foi elaborada uma grelha de observação/verificação (anexo I) que se subdivide em cinco temas: contato inicial com o *software*, exploração do ambiente inicial, exploração do ambiente do interior da casa, exploração do ambiente de interpretação da música e critérios transversais a toda a intervenção. Esta grelha será devidamente analisada mais à frente, neste capítulo.



O passo seguinte foi proceder às sessões de observação e realização da atividade com a aluna X, que tiveram lugar na escola que frequenta, na sala da Unidade de Multideficiência deste estabelecimento. Estas sessões tiveram em conta o tempo disponível para a execução desta investigação, pelo que só nos foi possível realizar duas, a primeira no dia 10 de janeiro e a segunda no dia 17 do mesmo mês. A duração de cada intervenção foi de uma hora. Para auxiliar na análise de resultados, fomos realizando algumas notas de campo (anexo II), onde realçámos certos aspetos que nos pareceram pertinentes no decorrer das intervenções. Foi-nos, também, possível realizar algumas conversas informais com os professores de Educação Especial que nos acompanharam nas nossas observações *in loco*.

1.3. Apresentação de resultados

Tal como referido anteriormente, as sessões com a aluna X realizaram-se em dois dias diferentes, tendo cada uma a duração de uma hora. Estas sessões decorreram na sala da Unidade de Multideficiência da escola que frequenta. Tal como sugerido pelo docente de Educação Especial da aluna, as atividades tiveram lugar num local da sala onde a aluna já estava habituada a trabalhar e onde poderíamos ter um pouco mais de privacidade.

Na primeira sessão, no dia 10 de janeiro, a aluna apresentava-se um pouco nervosa, uma vez que este foi o primeiro contato com a investigadora, no entanto, depois de alguns minutos de diálogo a aluna X mostrou-se mais confiante e desinibida. Ao longo do diálogo, fomos nos apercebendo de que esta jovem tem uma relação especial com a área da Música, uma vez que gosta bastante de cantar e movimentar-se ao som de música. Enquanto nos preparávamos para a sessão, instalando o *software* “Pequeno Mozart” no computador da aluna, esta apressou-se a pedir-nos que a deixássemos mostrar-nos o seu programa de karaoke. Calmamente, acedemos ao seu pedido e ela, alegremente nos cantou algumas músicas bastante atuais, sorrindo e movimentando o corpo ao ritmo da canção. Depois deste momento, recuperámos o silêncio e a concentração e iniciámos o uso ao *software* “Pequeno Mozart”.

Já na segunda intervenção, no dia 17 de janeiro, a aluna estava muito entusiasmada e ansiosa por iniciarmos a sessão.



Seguidamente iremos apresentar os resultados obtidos ao longo das duas sessões, descrevendo grupo a grupo, os mesmos, que serão sintetizados no ponto seguinte deste trabalho.

A – CONTATO INICIAL COM O SOFTWARE					
<i>(USADO APENAS NA 1ª INTERVENÇÃO)</i>					
Parâmetros avaliados	Muito	Sim	Pouco	Não	Observações
Demonstra entusiasmo em aceder à área da Música através do computador?	X				Aluna X: “Vou compôr música? Ai, que bom!”
O aspeto visual do software agrada à criança?	X				Aluna X: “Acho esta imagem muito bonita e colorida. É interessante!”
A música de abertura cativa a criança?		X			A aluna assustou-se com a música de abertura, pois o volume do seu computador estava muito alto, no entanto esta motivou-a para a exploração que se seguia.
O companheiro virtual (“Pequeno Mozart”) desperta interesse na criança?		X			A aluna mencionou que achava “o bonequinho muito engraçado”, acrescentando: “Ele vai-me ajudar?”

No que concerne ao **Contato Inicial com o Software – grupo A**, a aluna manifestou bastante entusiasmo ao saber que ia poder compor música através do computador. O aspeto visual e gráfico do programa cativou a aluna que aguardava ansiosamente pela fase seguinte da atividade. No que concerne à música de abertura, embora a aluna se tenha assustado, este tornou-se uma fonte motivadora para a atividade, assim como o companheiro virtual, o “Pequeno Mozart”.



B – EXPLORAÇÃO DO AMBIENTE INICIAL

(10 DE JANEIRO DE 2012)

Parâmetros avaliados	Autonomamente, sem dificuldade	Autonomamente, com dificuldade	Sim, com ajuda	Não	Observações
Interage com o companheiro virtual?	X				A aluna mostrou-se bastante à vontade para interagir com o “Pequeno Mozart”.
Percebe as opções que estão ao seu alcance?		X			A aluna apresentou algumas dúvidas nas opções que tinha disponível.
Seleciona o botão de navegação para criar ou abrir uma música?	X				



B – EXPLORAÇÃO DO AMBIENTE INICIAL					
<i>(17 DE JANEIRO DE 2012)</i>					
Parâmetros avaliados	Autonomamente, sem dificuldade	Autonomamente, com dificuldade	Sim, com ajuda	Não	Observações
Interage com o companheiro virtual?	X				
Percebe as opções que estão ao seu alcance?	X				Nesta sessão já não apresentou dificuldades.
Seleciona o botão de navegação para criar ou abrir uma música?	X				

Relativamente ao **grupo B – Exploração do Ambiente Inicial**, a aluna demonstrou alguma dificuldade, apenas na primeira sessão e só no que se refere às opções que estariam ao seu alcance para a exploração do *software*. Depois de lhe termos explicado, autonomamente, continuou a exploração.



C – EXPLORAÇÃO DO AMBIENTE DO INTERIOR DA CASA					
(10 DE JANEIRO DE 2012)					
Parâmetros avaliados	Autonomamente, sem dificuldade	Autonomamente, com dificuldade	Sim, com ajuda	Não	Observações
Percebe a função deste ambiente? (Criar músicas)	X				Embora tenha percebido a função deste ambiente, a aluna apresentou algumas dificuldades em entender a função de cada botão de navegação.
Cria notas/pausas?		X			
Seleciona a duração das notas/pausas?		X			
Apaga a última nota/pausa?		X			
Ouve a música?		X			
Termina a música?		X			



C – EXPLORAÇÃO DO AMBIENTE DO INTERIOR DA CASA					
<i>(17 DE JANEIRO DE 2012)</i>					
Parâmetros avaliados	Autonomamente, sem dificuldade	Autonomamente, com dificuldade	Sim, com ajuda	Não	Observações
Percebe a função deste ambiente? (Criar músicas)	X				Nesta sessão a aluna demonstrou que as suas dúvidas estavam ultrapassadas: ouvia várias vezes a melodia, o que a levava a apagar as notas e experimentar outras até que lhe soasse melhor.
Cria notas/pausas?	X				
Seleciona a duração das notas/pausas?	X				
Apaga a última nota/pausa?	X				
Ouve a música?	X				
Termina a música?	X				

Na **Exploração do Ambiente do Interior da Casa – grupo C**, mais uma vez se verificou a evolução da aluna, que na segunda sessão já não apresentou dificuldades.



D – EXPLORAÇÃO DO AMBIENTE DE INTERPRETAÇÃO DA MÚSICA

(10 DE JANEIRO DE 2012)

Parâmetros avaliados	Autonomamente, sem dificuldade	Autonomamente, com dificuldade	Sim, com ajuda	Não	Observações
Percebe a função deste ambiente? (Interpretar a música)	X				A aluna, embora percebendo qual a função do ambiente, precisou que lhe explicássemos quais as opções de que dispunha.
Explora os vários instrumentos?		X			
Explora os vários acompanhamentos?		X			
Explora os três andamentos?		X			
Guarda a sua música?		X			



D – EXPLORAÇÃO DO AMBIENTE DE INTERPRETAÇÃO DA MÚSICA					
<i>(17 DE JANEIRO DE 2012)</i>					
Parâmetros avaliados	Autonomamente, sem dificuldade	Autonomamente, com dificuldade	Sim, com ajuda	Não	Observações
Percebe a função deste ambiente? (Interpretar a música)	X				A aluna procedeu à exploração autonomamente e sem qualquer dificuldade.
Explora os vários instrumentos?	X				
Explora os vários acompanhamentos?	X				
Explora os três andamentos?	X				
Guarda a sua música?	X				

Tal como no grupo anterior, também neste, **grupo D – Exploração do Ambiente de Interpretação da Música**, a aluna evidenciou evolução da primeira para a segunda sessão.



<u>E – CRITÉRIOS DE ANÁLISE TRANSVERSAIS A TODA A INTERVENÇÃO</u>			
(10 E 17 DE JANEIRO DE 2012)			
Critérios	Sim	Não	Observações
Entusiasmo	X		Ao longo das duas sessões a aluna evidenciou sempre estes critérios, demonstrando concentração e interesse na exploração que estava a realizar. Na composição da música, tentou criar uma melodia aproximada à música “ My heart will go on” de Celine Dion. Identificou os instrumentos e os acompanhamentos que tinha ao seu dispor.
Curiosidade	X		
Empenho	X		
Autonomia	X		
			Em relação à autonomia, podemos dizer que a aluna foi autónoma, embora com algumas dúvidas no que concerne às opções ao seu dispor (na primeira sessão). No entanto, depois de uma breve explicação, a aluna realizou a tarefa com autonomia.

1.4. Síntese de resultados

À luz do nosso enquadramento teórico, a Música traz grandes benefícios a todas as crianças, especialmente àquelas que apresentam algumas limitações, como é o caso da aluna X. No entanto, devido aos seus problemas motores, esta aluna nem sempre pode mergulhar na área da Música como gostaria.

Verificámos, através da aplicação das grelhas de observação, que o *Software* “Pequeno Mozart” se apresenta como uma mais-valia no acesso desta aluna às composições musicais e a tudo o que se relaciona com as mesmas.

De fato, a abordagem multissensorial que este *software* apresenta, aliando imagem, cor e som, foi um elemento bastante motivador, levando a que a aluna não perdesse a sua concentração. Para isso contribuíram, também, as diversas intervenções que o companheiro virtual, o “Pequeno Mozart” ia lançando ao longo da jornada de composição musical.



Podemos concluir que o recurso a este *software* permitiu o desenvolvimento da literacia musical, já que à aluna foi possível discernir as diferentes notas musicais, a duração das notas, o som de cada instrumento e dos diferentes ritmos, assim como ter a perceção da influência dos mesmos na música.

Apresentando-se como uma ambiente dinâmico, o “Pequeno Mozart” provou ser um jogo de composição musical, não convencional divertido e motivador, que permite o fácil acesso de uma aluna com PC às composições e explorações musicais, como foi o caso da aluna X.

1.5. Propostas de atividades

Uma vez que consideramos que os resultados obtidos são bastante favoráveis, queremos deixar aqui duas propostas de atividades que poderão ser levadas a cabo para que ao aluno com PC seja facilitado o acesso à área da Música, ao mesmo tempo que é incluído no grupo/turma, para que não haja constrangimentos, quanto à sua auto-estima ou quanto ao seu nível de participação.

Estas sessões foram planificadas com recurso aos manuais *Música 4* e *Pequenos Músicos*, cuja bibliografia segue nas referências bibliográficas deste trabalho.

Assim, ficam aqui as planificações para as atividades, que tem a duração de sessenta minutos cada uma.



1.5.1. Atividade 1

Conteúdos	Competências Específicas	Estratégias	Recursos Materiais	Avaliação
<p>Dia Internacional da Música – 1 de outubro</p> <p>Notas musicais; Duração dos sons; Sons e silêncios numa música. (tudo em experimentação livre).</p>	<p>Desenvolver competências criativas e de experimentação; Desenvolver o pensamento musical; Explorar as notas musicais já aprendidas, no <i>software</i> “Pequeno Mozart”.</p>	<p>Exploração de uma imagem (anexo III) e diálogo sobre o Dia Internacional da Música; Aprendizagem da canção “Música é alegria” (anexo IV); Criação de músicas no <i>software</i> “Pequeno Mozart”, explorando a diferentes notas musicais, a duração que cada uma pode ter e as pausas ao longo da mesma; Concurso criativo: a melodia mais votada será a vencedora.</p>	<p>Rádio; CD; Computador; <i>Software</i> “Pequeno Mozart”; Imagem para exploração do Dia Internacional da Música; Letra da canção “Viva a Música”.</p>	<p>Observação direta do aluno.</p>



1.5.2. Atividade 2

Conteúdos	Competências Específicas	Estratégias	Recursos Materiais	Avaliação
<p>♫ Pauta musical;</p> <p>♫ Clave de Sol;</p> <p>♫ Notas sol e mi.</p>	<p>♫ Aprender as noções de pauta musical e clave de sol e a sua importância no mundo da música;</p> <p>♫ Cantar canções e inventar coreografias para as mesmas;</p> <p>♫ Aprender as notas sol e mi e explorá-las no programa “Pequeno Mozart”.</p>	<p>♫ Audição, leitura e interpretação da história “A flor das notas” (anexo V);</p> <p>♫ Conhecimento dos conceitos de pauta musical e clave de sol;</p> <p>♫ Audição e aprendizagem da canção “A pauta, a casa das notas” (anexo VI), acompanhada de percussão corporal;</p> <p>♫ Introdução às notas sol e mi (anexo VII);</p> <p>♫ Aprendizagem da “Melodia de duas notas” (anexo VIII);</p> <p>♫ Exploração das notas aprendidas no programa “Pequeno Mozart”: criação de músicas, com acompanhamentos à escolha, para serem apresentadas aos colegas.</p>	<p>♫ Rádio;</p> <p>♫ CD;</p> <p>♫ Computador;</p> <p>♫ <i>Software</i> “Pequeno Mozart”;</p> <p>♫ História “A flor das notas”;</p> <p>♫ Letra da canção “A pauta, a casa das notas”.</p>	<p>♫ Observação direta do aluno.</p>



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletindo acerca deste trabalho realizado, pode-se concluir que o mesmo foi extremamente importante, na medida em que se contribuiu para clarificar e aprofundar conhecimentos relacionados com a criança com PC e para encontrar alternativas recorrendo às TIC, que facilitassem o acesso destas crianças ao mundo da Música, de uma forma mais absoluta e autónoma.

As crianças com PC recebem frequentemente uma estimulação diferente, por vezes menor, do que as outras crianças. Assim, sempre que lhes é apresentado algo diferente para realizar, a criança pode desenvolver grande ansiedade e angústia, perante o medo de fracassar ou até de se magoar, provocando uma baixa auto-estima e falta de segurança em si própria. Muitas vezes, para evitar que ocorram riscos, a família ao ter uma atitude super-protetora inibe na criança o desejo de explorar. A conjugação destes fatores tem reflexos na aprendizagem e no desenvolvimento harmonioso do indivíduo.

Após a análise das opiniões de vários autores, pode-se concluir que a Música é fundamental para qualquer criança, sendo que para uma criança com PC pode ser um meio para o seu desenvolvimento cognitivo e intelectual.

Neste sentido, tentámos investigar uma opção que pudesse facilitar o acesso de uma criança com PC à área da Música. Assim, a componente empírica do nosso trabalho apresenta-se como fundamental. Uma vez que o método utilizado foi essencialmente a observação, temos consciência das reformulações que poderemos ter que introduzir. Contudo, será enriquecedor saber que poderemos contribuir para a integração e inclusão das crianças com PC, nas aulas de Música, para que estas possam registar mais e melhor desempenho, nesta área, que tanto pode ajudá-las a desenvolver as suas competências.

É fulcral realçar a importância da elaboração deste tipo de trabalhos, para que os agentes de educação possam adquirir e aprofundar conhecimentos, desenvolvendo capacidades de modo a melhorar sempre a sua *performance*, com o intuito de proporcionar aprendizagens efetivas a todos os seus alunos, não se deixando intimidar pelas dificuldades que estes possam apresentar.



Assim, gostaríamos de deixar aqui uma proposta para uma futura investigação, que surgiu de um diálogo com a aluna X. Esta criança, a dada altura, evidenciou uma grande vontade de tocar instrumentos, mas estes teriam que ser adaptados às suas limitações.

Nasce, então, a proposta para uma futura pesquisa, apresentada na página seguinte.



TÍTULO	Adaptação de instrumentos musicais para alunos com PC
Porquê?	<ul style="list-style-type: none">✓ Porque é necessário criar condições para que estes alunos tenham as mesmas experiências que todos os outros;✓ Porque o professor deve criar espaços para que estes alunos possam experimentar a prática musical, assim como os seus pares.
Inquietações	<ul style="list-style-type: none">✓ Será que os alunos com PC têm as mesmas oportunidades em contexto de sala de aula?✓ O professor de Educação Musical está preparado para receber alunos portadores de deficiência motora?✓ Os instrumentos adaptados e as TIC podem facilitar o acesso e promover a inclusão dos alunos com PC nas aulas de Música?
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">✓ Refletir as problemáticas inerentes à PC e de que forma condicionam as aprendizagens em contexto de sala de aula;✓ Identificar as estratégias usadas pelo professor para resolver as dificuldades na prática musical do aluno com PC;✓ Verificar se o uso de instrumentos adaptados e as TIC podem facilitar o acesso e promover a inclusão dos alunos com PC nas aulas de Música.
Amostra	Uma turma de Educação Musical, no 5º ano, que inclua um aluno com PC.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none">✓ Qualitativa – Estudo de caso:<ul style="list-style-type: none">▪ Observação direta▪ Análise de dados▪ Intervenção <p>Pretende-se numa fase inicial observar as metodologias usadas para que o aluno com PC participe nas atividades de prática musical, verificando qual o seu nível de sucesso.</p> <p>Numa fase posterior será usado material adaptado, nomeadamente: adaptação de instrumentos musicais e programas de computador para executar composição musical (poderá ser o “Pequeno Mozart”).</p>



Com esta proposta de investigação, pretende-se verificar se o aluno consegue executar todas as atividades propostas com sucesso, bem como o seu nível de participação e a sua perceção no que respeita ao uso das tecnologias que lhe são proporcionadas.

Os resultados que se esperam ao colocar ao dispor do professor e do aluno meios que auxiliem a sua prática são os seguintes:

- ✓ O aluno com PC poderá participar mais ativamente nas aulas práticas de Educação Musical;
- ✓ O aluno com PC sentir-se-á parte integrante da turma quando consegue participar nas aulas práticas.

Damos, então, por finalizado este trabalho, estando cientes de que ainda há muito a fazer para que os alunos com NEE se sintam valorizados nas suas capacidades e habilidades. No entanto, acreditamos que o esforço diário daqueles que trabalham nesta área contribuirá decisivamente para que estas crianças se sintam mais integradas e incluídas, de modo que se desenvolvam harmoniosamente e em plenitude.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J. F., & PINTO, J. M. (1982). *A Investigação nas Ciências Sociais*. Lisboa: Editorial Presença.
- ALVES, F., FARIA, G., MOTA, S., & SILVA, S. (2008). As TIC nas Dificuldades Intelectuais e Desenvolvimentais. *Revista Diversidades*, pp. 25-27.
- AMARAL, A., MARTINS, A., & PEREIRA, S. (2010). *Música 4*. Porto: Porto Editora.
- ANDRADA, M. G. (1989). *Encefalopatias de causa pré e perinatal. IV Encontro Nacional de Educação Especial - Comunicações (43-49)*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- ANDRADE, M., AGUIAR, E., & BACKER, J. (1998). *Textos de Musicoterapia I*. Lisboa: Associação Portuguesa de Musicoterapia.
- BAUTISTA, R. (1997). Uma escola para todos: a integração escolar. In R. BAUTISTA, *Necessidades Educativas Especiais*. Lisboa: Dinalivro.
- BELL, J. (1993). *Como realizar um projecto de investigação: um guia para a pesquisa em ciências sociais e da educação*. Lisboa: Gradiva.
- BIKLEN, S., & BOGDAN, R. (2003). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma Introdução à Teoria e as Métodos*. Porto: Porto Editora.
- BOBATH, B. K. (1975). *Motor development in the Different types of Cerebral Palsy*. Londres: Heineman Medical Books.
- CARMO, H., & FERREIRA, M. (1998). *Metodologia da Investigação*. Lisboa: Universidade Aberta.
- COUTINHO, C., & CHAVES, J. (2002). O Estudo de Caso na Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 15, nº1, pp. 221-243.
- FORTIN, M. F. (2003). *O processo de Investigação: da concepção à realização*. Lisboa: 3ª edição Lusociência.
- FRANÇA, R. (2000). *A dinâmica da relação na fratria da criança com paralisia cerebral*. Coimbra: Quarteto Editora.



- GONZÁLEZ, M. T. (1977). *Paralísis Cerebral*. Madrid: Edições SEREM.
- HENRIQUES, P., CASTANHEIRA, N., & BATALHA, L. (2009). *Pequenos Músicos 3º e 4º anos do Ensino Básico*. Vila Nova de Gaia: Gailivro.
- LIMA, R. (2000). *Linguagem Infantil. Da normalidade à patologia*. Braga: Edições APPACDM.
- MARCELLI, D. (2005). *Infância e Psicopatologia*. Lisboa: Climepsi Editores.
- MOTA, C. M. (2005). *"Não Sou Capaz!": Um Estudo de Caso de uma Criança com Paralisia Cerebral*. Porto: Universidade Lusíada.
- MUÑOZ, J. L., BLASCO, G. M., & SUÁREZ, M. J. (1997). Deficientes Motores II: Paralisia Cerebral. In R. BAUTISTA, *Necessidades Educativas Especiais*. Lisboa: Dinalivro.
- POCINHO, M. D. (1999). *A música na relação Mãe-Bebé*. Lisboa: Instituto Piaget.
- PORTUGAL, M. D.-G. (1987). *A criança diferente*. Lisboa: GEP/ME.
- QUIVY, R., & CAMPENHOUD, L. V. (1998). *Manual de investigação em Ciências Sociais*. (J. M. Marques, M. A. Mendes, & M. Carvalho, Trads.) Lisboa: Gradiva.
- RETT, A., & HORST, S. (1996). *A criança com lesão cerebral. Problemas médicos, educativos e sociais*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- RICCARDI, P. S. (2005). Intervención musical em el alumnado com necesidades educativas especiales: delimitaciones conceptuales desde la pedagogia musical y la musicoterapia. pp. 123-130.
- RODRIGUES, D. (2000). *Corpo, Espaço e Movimento – A representação espacial do corpo em crianças com Paralisia cerebral*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica.
- SILVA, L. (1998). *Dissertação sobre o computador na prática pedagógica com realce para a educação especial*. Porto: Instituto Politécnico do Porto – Escola Superior de Educação.
- SIMÃO, P. S., & FONSECA, R. d. (2004). Fonoaudiologia na Paralisia Cerebral. In C. L. LIMA, & L. F. FONSECA, *Paralisia Cerebral: neurologia, ortopedia, reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.



SMITH, T. (1993). *Cérebro e Sistema Nervoso*, v. 6. Minho: Livraria Civilização.

SOUSA, A. (2003). *Educação pela arte e artes na educação*. Lisboa: Instituto Piaget.

VIEIRA, R. (2003). *Formação Continuada de Professores do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico Para uma Educação em Ciências com Orientação CTS/PC*. Aveiro: UA-DDTE.

ANEXOS

- Anexo I** Grelhas de observação/verificação
- Anexo II** Notas de campo
- Anexo III** Imagem para exploração da primeira atividade proposta
- Anexo IV** Letra da canção “Música é alegria”
- Anexo V** História “A flor das notas”
- Anexo VI** Letra da canção “A pauta, a casa das notas”
- Anexo VII** Notas sol e mi
- Anexo VIII** “Melodias de duas notas”

Anexo I - Grelhas de observação/verificação

Intervenção nº	Data:
-----------------------	--------------

SOFTWARE PEQUENO MOZART

A – CONTATO INICIAL COM O SOFTWARE
(USADO APENAS NA 1ª INTERVENÇÃO)

Parâmetros avaliados	Muito	Sim	Pouco	Não	Observações
Demonstra entusiasmo em aceder à área da Música através do computador?					
O aspeto visual do <i>software</i> agrada à criança?					
A música de abertura cativa a criança?					
O companheiro virtual (Pequeno Mozart) desperta interesse na criança?					

B – EXPLORAÇÃO DO AMBIENTE INICIAL

Parâmetros avaliados	Autonomamente, sem dificuldade	Autonomamente, com dificuldade	Sim, com ajuda	Não	Observações
Interage com o companheiro virtual?					
Percebe as opções que estão ao seu alcance?					
Seleciona o botão de navegação para criar ou abrir uma música?					

C – EXPLORAÇÃO DO AMBIENTE DO INTERIOR DA CASA

Parâmetros avaliados	Autonomamente, sem dificuldade	Autonomamente, com dificuldade	Sim, com ajuda	Não	Observações
Percebe a função deste ambiente? (Criar músicas)					
Cria notas/pausas?					
Seleciona a duração das notas/pausas?					
Apaga a última nota/pausa?					
Ouve a música?					
Termina a música?					

D – EXPLORAÇÃO DO AMBIENTE DE INTERPRETAÇÃO DA MÚSICA

Parâmetros avaliados	Autonomamente, sem dificuldade	Autonomamente, com dificuldade	Sim, com ajuda	Não	Observações
Percebe a função deste ambiente? (Interpretar a música)					
Explora os vários instrumentos?					
Explora os vários acompanhamentos?					
Explora os três andamentos?					
Guarda a sua música?					

E – CRITÉRIOS DE ANÁLISE TRANSVERSAIS A TODA A INTERVENÇÃO

Crítérios	Sim	Não	Observações
Entusiasmo			
Curiosidade			
Empenho			
Autonomia			

Anexo II – Notas de Campo

As notas de campo serão divididas em **duas partes**:

Descritiva

- ✓ Deve ser específica
- ✓ Inclui reconstrução de diálogos, relatos de acontecimentos e atitudes da aluna e comportamentos da investigadora, enquanto observadora

Reflexiva

- ✓ Acerca do que aconteceu na atividade, aspetos a salientar, comentários da aluna, reações.

Data: ___/___/___

Hora: ___

Atividade: _____

Descrição:

Reflexão:

Anexo III – Imagem para exploração da primeira atividade

Viva a música!



Anexo IV - Letra da canção “Música é alegria”

Música é alegria

Música, música, música é fundamental.

Música, música, música é fenomenal. [bis]

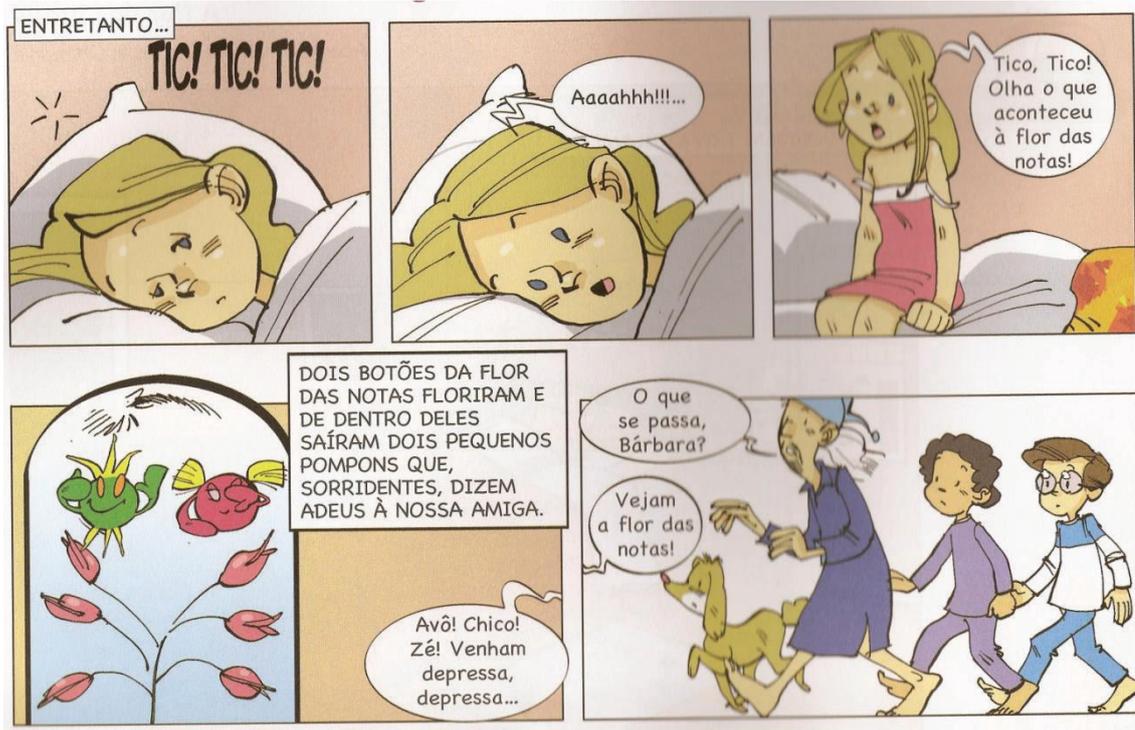
Este é uma dia muito especial.

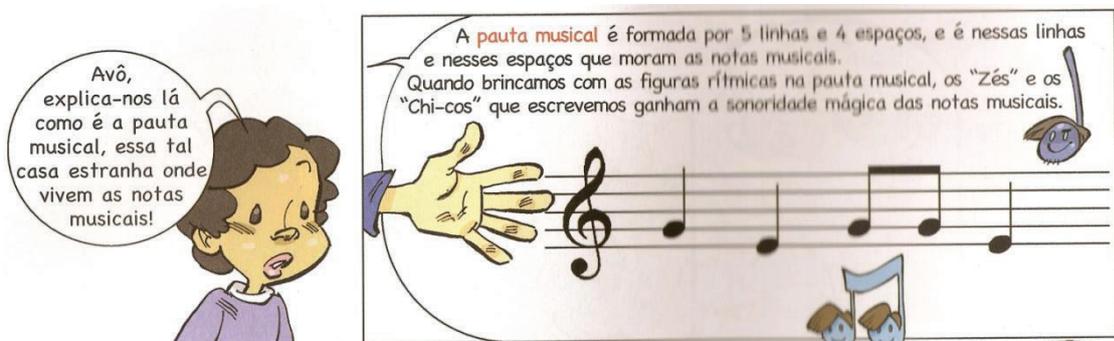
Ele é de todos, internacional. [bis]

É alegria e imaginação,

Por todo o mundo há animação. [bis]

Anexo V - História "A flor das notas"



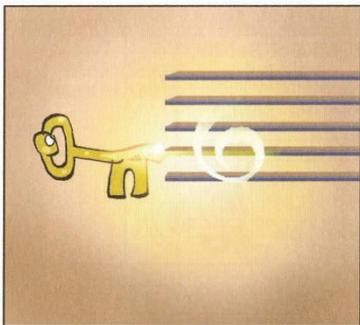


5.^a
4.^a
3.^a
2.^a
1.^a

Contamos as linhas de baixo para cima: 1.^o, 2.^o, 3.^o, 4.^o e a última é a 5.^a. Cinco linhas ao todo! Entre as linhas ficam os espaços, que são 4, e também se contam de baixo para cima.

1.^o, 2.^o, 3.^o e 4.^o espaços. Já aprendi!

Finalmente, e para que as notas musicais possam ir morar para a pauta musical, só falta "abri-la" com esta chave mágica, que também trouxe do País da Música.



Iupiiii!

E pronto! A pauta musical já está "aberta", pois tem desenhado no seu início a clave de sol, um dos símbolos mais importantes do País da Música. Agora as notas musicais, Sol e Mi, já têm uma casa onde morar...

FIM

Anexo VI - Letra da canção “A pauta, a casa das notas”

A pauta, a casa das notas

É uma casa muito estranha!

Não tem portas nem janelas,

Nela moram lindas notas

É a pauta a casa delas.

Cinco linhas, quatro espaços

E uma clave a iniciar.

Nela moram lindas notas

Com as quais eu vou brincar.

Dó – Ré – Mi – Fá – Sol; **Mi – Mi – Sol – Sol – Mi**

Fá – Sol – Lá – Si – Dó; **Lá – Lá – Dó – Dó – Lá**

Si – Lá – Sol Lá – Si; **Lá – Sol – Fá – Sol – Lá**

Si – Lá – Sol – Fá – Mi – Ré – Dó. [bis]

Coda

Si – Lá – Sol – Fá – Mi – Ré – Dó. [bis]

Anexo VII - Notas sol e mi

Notas musicais - Sol e Mi

Avô, disseste que as notas musicais moravam nas linhas e nos espaços da pauta...

É verdade, Chico. Cada nota assume uma posição na pauta musical, ocupando uma linha ou um espaço.

A nota Sol mora na 2.ª linha, a linha onde começa a clave de sol, não se esqueçam.

A nota Mi mora na 1.ª linha, a linha que fica abaixo da linha ocupada pela nota Sol.

Anexo VIII - "Melodias de duas notas"

Melodia de duas notas

Sol Sol Mi Mi vou can - tar, "Shiu" Mi-Mi Mi Sol-Sol Sol sem me en - ga - nar "Shiu"

Sol Sol Mi Mi eu já sei, "Shiu" Mi-Mi Mi Sol-Sol Sol não me en - ga - nei "Shiu"