

**A Tecnologia do Século XXI no
Museu da Música**

Victor Daniel Rasga Sabino Palma

**Trabalho de Projeto de Mestrado em
Artes Musicais Estudos em Música e Tecnologias**

Março, 2013

Trabalho de projeto apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Artes Musicais – Estudos em Música e Tecnologias, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor João Nogueira, Professor Auxiliar do Departamento de Ciências Musicais da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

Dedicado à minha família

AGRADECIMENTOS

O trabalho desenvolvido nestes últimos meses não seria possível sem a colaboração de várias pessoas que confiaram nas minhas escolhas e nas propostas apresentadas.

Menciono em primeiro lugar o meu orientador, Professor Doutor João Nogueira que, mesmo imerso em trabalho, aceitou orientar a minha investigação, incentivando-me através dos seus valiosos conselhos e generosidade.

Agradeço aos meus professores de mestrado pelas discussões e novos caminhos que foram apresentando ao longo das aulas. Agradeço em particular ao Professor António Tilly que numa conversa me ajudou a escolher este curso e ao Professor João Soeiro pelas vezes que se disponibilizou para trocarmos ideias.

Agradeço à Dr.^a Helena Trindade que tem sido uma pessoa incansável à frente dos destinos do Museu da Música, ainda que agora os tempos não sejam favoráveis para a cultura, em particular no que toca ao património musical. Estendo o meu agradecimento aos meus colegas do museu que diariamente contribuíram direta e indiretamente para a concretização deste estudo, pedindo desculpa pelas vezes que estive menos disponível.

Agradeço aos profissionais que passaram pelo Museu durante este projeto que, através da troca de ideias e conhecimentos, ajudaram-me a concretizar algumas ideias. Agradeço particularmente à Professora Ana Ferrão sempre pelos bons conselhos e ao Bruno Borralhinho na concretização da atividade em torno do violoncelo Stradivarius.

Agradeço à Dr.^a Piedade Líbano Monteiro e ao Dr. António Hilário David da Associação Portuguesa de Síndrome de Asperger (APSA) pela receptividade e confiança em desenvolver a parceria entre a Associação e o Museu da Música permitindo que esta investigação pudesse ser desenvolvida em crianças e jovens com Síndrome de Asperger.

Agradeço ao Miguel Rodrigues e à sua mãe Marinela Nogueira e no fundo a todos os jovens e pais que passaram pelo museu e que me permitiram estudar e refletir sobre a importância da música na vida das pessoas com Síndrome de Asperger.

Agradeço a todos os meus alunos, que ao longo dos anos, me têm ensinado que a missão de ensinar é uma missão de humildade.

Agradeço à minha família, pais, irmãos, cunhadas e sobrinhos pela paciência nos momentos de maior trabalho.

Agradeço à minha mulher Dora pela disponibilidade, paciência e pelo amor ao longo destes anos e às minhas filhas Joana e Carolina.

Agradeço a Deus porque colocou a Música na minha vida.

RESUMO

A TECNOLOGIA DO SÉCULO XXI NO MUSEU DA MÚSICA

Victor Palma

PALAVRAS-CHAVE: tecnologias, aprendizagem, aptidão musical, Síndrome de Asperger, educação, futuro

Enquanto coordenador do Serviço Educativo do Museu da Música, sinto a missão e o dever de tornar a experiência de visita ao Museu, o mais gratificante possível.

As crianças em particular precisam de sentir que a visita ao Museu é uma oportunidade de aprendizagem e um momento para experimentar, tocar, ver e ouvir. No fundo, o conceito da aprendizagem pela descoberta defendido por Jerome Bruner, através da ação e contato direto com os objetos.

Mas como aproximar o público da exposição permanente onde podemos encontrar uma das mais valiosas coleções de instrumentos musicais do Mundo? Como tornar a visita numa experiência ao mesmo tempo educativa e lúdica? Como tornar a exposição relevante e atrativa?

A resposta ao longo deste trabalho de projeto é dada pelo recurso às tecnologias atuais. Os sistemas de produção e receção musical, podem ser a resposta a este problema, na medida em que podem recriar ambientes e experiências ao visitante, aproximando-o da coleção e da música.

No decorrer deste trabalho de projeto foi crescendo o meu interesse e a minha dedicação ao estudo sobre um público em particular, as crianças e jovens com Síndrome de Asperger. Tendo verificado como a música pode ter um papel importante no seu desenvolvimento, através do diálogo entre os instrumentos musicais e a tecnologia atualmente disponível.

ABSTRACT

THE XXI CENTURY TECHNOLOGY IN THE MUSIC MUSEUM

Victor Palma

KEYWORDS: technology, learning, musical aptitude, Asperger, Education, Future

While coordinating the Education Service of the Portuguese Music Museum, I feel that I have the mission and the duty to make the visit to the Museum, the most rewarding experience as possible.

Mainly children need to feel that the visit to the Museum is a chance to learn and a time for experiment, touch, see and hear.

At the end, the concept of discovery learning by Jerome Bruner, through the action, and the direct contact with the object.

But how to approach the public to the musical exhibition where we can find some of the most valuable collection of musical instruments in the world? How to set-up a visit experience that is educational and fun at the same time? How to transform the exhibition in something relevant and attractive?

The solution to this problem is given by the current technology. The musical production and reception technology can be the key to this problem, since they can create environment and visit experiences, to approach visitors to the collection and music.

In the course of this project my interest to study the people with Asperger's Syndrome grew. I realized that music has an important role in child development through the dialogue between the musical instruments and the 21st century technology.

ÍNDICE

Capítulo 1 – Introdução, Problema e Objetivo Geral.....	1
--	----------

Capítulo 2 – Revisão da Literatura

2.1. O Museu da Música – Contexto geral.....	4
2.2. Caracterização do Serviço Educativo.....	7
2.3. Os Museus e a Educação.....	10
2.4. Teorias da Aprendizagem.....	12
2.4.1. Jean Piaget e o Construtivismo.....	12
2.4.2. Jerome Bruner.....	15
2.4.3. Albert Bandura e a autoeficácia.....	17
2.4.4. Carol Dweck.....	21
2.5. O Objetivo - A visita ao Museu da Música.....	21

Capítulo 3 – Método

3.1. As experiências realizadas no âmbito do projeto.....	24
3.2. Análise do questionário realizado aos alunos do 2ºCiclo.....	29
3.3. A Música e a Síndrome de Asperger.....	30
3.4. Tipologia das atividades	
3.4.1. Visita guiada com iPhone/Theremin.....	34
3.4.2. O atelier “Do fonógrafo ao leitor de MP3”	35
3.4.3. O Futuro da Música.....	36
3.4.4. Stradivarius virtual.....	36
3.4.5. Visita com crianças e jovens com SA.....	37

Capítulo 4 - Resultados das experiências.....	40
--	-----------

Capítulo 5 – Conclusões, Limitações e Implicações

5.1. Conclusões e Limitações.....	45
--	-----------

5.2. Implicações – O Projeto de Visita.....	46
--	-----------

Considerações finais.....	51
----------------------------------	-----------

Referências bibliográficas.....	53
--	-----------

Lista de Tabelas.....	56
------------------------------	-----------

Anexos

Anexo 1 – Planta dos pisos e fotografias gerais da exposição.....	58
--	-----------

Anexo 2 – Fotografias de Eletrofones e Automatofones.....	64
--	-----------

Anexo 3 – Fotografias de Postos de Escuta e Leitores de MP3.....	65
---	-----------

Anexo 4 – Análise dos inquéritos realizados no Museu.....	66
--	-----------

Anexo 5 – Programa da ANEIS.....	68
---	-----------

Anexo 6 – Certificado de Participação ANACED.....	69
--	-----------

Anexo 7 – Formulário do questionário realizado à visita.....	70
---	-----------

Anexo 8 – Resultados do questionário.....	71
--	-----------

Anexo 9 – Programa de divulgação da visita para crianças e jovens com Síndrome de Asperger.....	72
--	-----------

Anexo 10 – Primeiro email agendando visita para crianças e jovens com SA.....	73
--	-----------

Anexo 11 – Esquema da Visita Guiada.....	74
---	-----------

Anexo 12 – Fotografia da atividade “Do fonógrafo ao leitor de MP3”	77
---	-----------

Anexo 13 – Fotografia/vídeo da atividade “O Futuro da Música”	78
Anexo 14 - Imagens dos vídeos utilizados na atividade “O Futuro da Música”	80
Anexo 15 – Fotografia/vídeo da atividade “Stradivarius virtual”	81
Anexo 16 – Fotografia/Vídeo da Visita para crianças e jovens com SA.....	82

Abreviaturas

ICOM- International Council of Museums

DGPC - Direção Geral do Património Cultural

IGESPAR - Instituto de Gestão do Património Arquitetónico e Arqueológico

IMC - Instituto dos Museus da Conservação

MM - Museu da Música

SA - Síndrome de Asperger

MIDI - Musical Instrument Digital Interface

SE - Serviço Educativo

APSA - Associação Portuguesa de Síndrome de Asperger

Capítulo 1

Introdução, Problema, Objetivo Geral:

A ida/visita ao Museu da Música é um momento que pode ser único e marcante na vida das crianças e dos jovens, possibilitando um encontro e uma descoberta, entre aquilo que possivelmente viram num livro, na *internet*, na televisão, na sala de aula e a constatação *in loco* da peça original ou de uma prática. Que instrumentos se tocavam na Idade Média? Como se produziam os sons musicais do órgão positivo? Qual é o som das cordas simpáticas da viola d'amore? Como se afina um instrumento? Quem inventou a gravação de som? O que é um Theremin? Estas são algumas das muitas questões que quem visita o Museu, pode procurar obter resposta ao longo da visita, numa perspetiva de aprendizagem pela descoberta, segundo os modelos concebidos por Jerome Bruner.

Nos últimos anos a coordenar o Serviço Educativo do Museu da Música, tenho sentido que existe uma necessidade constante em adaptar as visitas e as atividades aí desenvolvidas aos diferentes públicos, procurando que a experiência de vir ao Museu seja significativa.

Tratando-se de um Museu da Música, ainda mais importante é a audição e a possibilidade de interagir com a música e os instrumentos. Em pleno século XXI, como tornar a visita e a aprendizagem musical mais interessante, mais rica, como disponibilizar experiências educativas e estimulantes para o público, como passar esta ideia de ver, tocar e ouvir?

Julgo que será, possível através de vários recursos tecnológicos atualmente disponíveis, construir um conjunto de experiências mais lúdicas e interativas que tornem a visita ao Museu uma oportunidade única de aprendizagem.

Quando abordamos a tecnologia atual podemos ter duas visões antagónicas: uma perspetiva de benefício e utilidade para o nosso dia a dia ou então olhar para os avanços tecnológicos como uma ameaça à nossa criatividade, conhecimentos ou capacidades. É uma realidade inevitável, os avanços tecnológicos têm de positivo como de negativo. Talvez a parte positiva seja consideravelmente maior e, por isso, as crianças que nascem em pleno século XXI têm outras capacidades e ferramentas à sua disposição permitindo que a aprendizagem, a fruição musical, a leitura, o lazer,

se tornem experiências completamente novas, que nunca antes tinham sido observadas.

No decorrer deste projeto acabei por dedicar algum tempo ao estudo da música e da Síndrome de Asperger (SA), fruto também da orientação durante algum tempo de um jovem com esta síndrome, enquadrada nas atividades do Museu. Que oferta educativa poderei disponibilizar para tantos jovens em Portugal que sofrem de SA? Sabemos que a música pode ser uma ferramenta fundamental no desenvolvimento e na terapia. Como criar experiências educativas para que as crianças possam descobrir o mundo da música? Ter a noção da sua aptidão musical, tocar um instrumento ou quem sabe encontrar uma saída profissional dentro da atividade musical?

Ao estabelecer uma parceria com a *Associação Portuguesa de Síndrome de Asperger*, fui-me apercebendo do longo caminho que ainda está por percorrer no nosso país. Senti a urgência dos pais ao acolherem esta iniciativa, demonstrando haver uma lacuna nesta temática, pois de imediato recebi contatos para agendar a visita ao Museu.

Este trabalho de projeto tem como objetivo geral a construção de um programa de visita com recurso às novas tecnologias que possa funcionar para o público escolar, o público em geral, bem como para as pessoas com a Síndrome de Asperger.

É necessário modernizar, adaptar as atividades educativas e as abordagens que se estabelecem conforme o modelo cognitivo de cada idade. A utilização das novas tecnologias no Serviço Educativo do Museu da Música pode ajudar a traduzir e interpretar a coleção tornando a visita ao Museu uma experiência única de aprendizagem.

Relativamente à estrutura do trabalho, este é constituído por cinco capítulos organizados da seguinte forma: o primeiro consiste na identificação do problema e do objetivo geral. O segundo capítulo procura fazer uma revisão geral da literatura, destacando o Museu da Música e o Serviço Educativo, enquadrando as teorias de aprendizagem desde Piaget, Bruner, Bandura e Dweck. No terceiro capítulo são descritas as experiências desenvolvidas no âmbito deste projeto com maior enfoque na literatura sobre a relação entre a Música e o Asperger. O quarto capítulo

apresenta os resultados desta investigação e por fim o quinto e último capítulo lançando algumas conclusões e implicações, nomeadamente na construção de um plano de visita ao Museu da Música com recurso às tecnologias utilizadas no século XXI. O final do trabalho é dedicado às referências bibliográficas e anexos.

Capítulo 2

Revisão da Literatura

2.1. O Museu da Música – Contexto geral

O Museu da Música é uma instituição tutelada pela recentemente criada Direção Geral do Património Cultural (Lei n.º 115/2012, de 25 de maio) que resulta da fusão do Instituto de Gestão do Património Arquitetónico e Arqueológico, do Instituto dos Museus e da Conservação e da Direção Regional de Cultura de Lisboa e Vale do Tejo.

A origem do Museu remonta ao início do século XX por intervenção do musicólogo Michel'angelo Lambertini que, graças aos seus esforços e envolvimento com a Primeira República, levou a cabo o projeto de constituir um Museu de Instrumentos Musicais.

Com a morte de Lambertini e do seu mecenas Carvalho Monteiro em 1920, o projeto de criação do Museu ficou adiado, até que em 1931 Tomás Borba e Viana da Mota, conseguiram concretizar o sonho de Lambertini criando o *Museu Instrumental do Conservatório* a que se juntam os instrumentos provenientes do Palácio da Ajuda, como por exemplo o piano de Liszt e o violoncelo Stradivarius que ao longo deste projeto de mestrado será por várias vezes mencionado.

A 1 de outubro de 1993 (*Dia Mundial da Música*) é assinado um protocolo entre o Metropolitano de Lisboa e o Instituto Português dos Museus, que viabiliza a instalação do Museu da Música na estação de metropolitano de Alto dos Moinhos por um período de 20 anos.

Como se pode constatar até à presente data, o Museu da Música continua a lutar pela sua existência, na medida em que ainda não são conhecidas oficialmente informações concretas sobre a continuidade ou não do Museu no espaço atual. Acresce o fato de que a coleção inicial de instrumentos musicais teve um crescimento exponencial não só de outros instrumentos, mas também de documentos gráficos e fonogramas.

Apesar das dificuldades descritas, o Museu é constituído por uma equipa de técnicos, sob direção da Dr.ª Maria Helena Trindade que, juntamente com a colaboração de voluntários e estagiários, promove visitas e *ateliers* educativos,

concertos com uma periodicidade semanal, cursos, projetos de investigação e inventariação das suas coleções.

O Museu está dividido em dois pisos: no piso inferior com uma área de 600 m², encontramos a sala com a exposição permanente e onde se desenvolvem as atividades educativas, concertos, conferências, exposições temporárias, sendo este o espaço onde se desenvolvem as funções relacionadas com o público. Ainda no piso inferior podemos encontrar a receção/loja e as instalações sanitárias, como se pode ver no Anexo 1.

No piso superior estão instalados os serviços administrativos, reservas, oficina de restauro, cozinha de apoio e centro de documentação que também é utilizado com frequência por investigadores e estudantes que pretendem consultar o espólio documental ou fonográfico.

Na exposição permanente existem atualmente cerca de 200 instrumentos musicais, arrumados em vitrinas, seguindo a sistematização de Curt Sachs e Erich Hornbostel¹, que agrupa as espécies existentes em quatro categorias, conforme a natureza do elemento vibratório: cordofones, aerofones, membranofones e idiofones. Os automatofones e eletrofones constituem uma das últimas categorias onde podemos encontrar as caixas de música, o sintetizador MIDI ou o Theremin², como ilustrado no Anexo 2.

A coleção instrumental do Museu corresponde a mais de mil instrumentos musicais, provenientes não só da Europa mas também da Ásia, África e América. Apesar de em muitos instrumentos ser desconhecida a data de construção, a coleção é essencialmente do século XVI até ao século XX, abrangendo não só a tradição erudita como também a música tradicional. Relativamente a outras coleções com menos visibilidade na exposição permanente, podemos encontrar o acervo fonográfico e o acervo documental essencialmente com partituras e

¹ Eric von Hornbostel (1877-1035) e Curt Sachs (1881-1959), musicólogos austríaco e alemão respetivamente, responsáveis pela criação de um sistema de classificação de instrumentos musicais em 1914.

² Theremin – instrumento eletrónico inventado em 1919 pelo russo Léon Theremin, tocado apenas pelo movimento das mãos junto a duas antenas.

correspondência de músicos como Pedro do Prado, Tomás Alcaide, Michel'angelo Lambertini, Alfredo Keil, Júlio Cardona entre outros.

O Museu da Música consciente da necessidade de aproveitar a tecnologia para chegar ao público, procurou desde cedo desenvolver recursos que pudessem ser disponibilizados na exposição permanente para que os visitantes pudessem tirar o maior proveito da visita ao Museu. Nos primeiros anos de existência do Museu no atual espaço, funcionaram postos de escuta tácteis em que os visitantes podiam experimentar obter informações através de vídeos, fotografias e explicações sobre os instrumentos. Atualmente existem áudio-guias que os visitantes podem requisitar e utilizar durante a visita escutando breves narrações acompanhadas com exemplos sonoros. No Anexo 3, podemos encontrar imagens correspondentes aos postos de escuta e áudio-guias.

Nos últimos anos o Museu tem beneficiado muito da presença da *internet*, na medida em que procura chegar a um público ainda mais alargado a partir das redes sociais como o *Facebook* ou o *Twitter*. Estas ferramentas têm-se revelado fundamentais para comunicar com o público e perceber os interesses, as expectativas e as motivações de quem visita e procura informações sobre o Museu. Também representam um recurso muito importante na disponibilização de gravações, vídeos e informações sobre a coleção a partir, por exemplo do *Soundcloud*. Ainda sobre a presença na *internet*, faço referência a dois *sites* que estão ligados ao Museu, *MatrizPix* e *MatrizNet*.³

Ainda relativamente à modernização da exposição permanente, nos últimos anos vários projetos e candidaturas foram desenvolvidos no intuito de trazer para a exposição uma maior interatividade entre o visitante e a coleção. Refiro-me concretamente ao apoio cedido pelo *Plano Operacional para a Cultura*, que permitiu a aquisição de vários instrumentos musicais possíveis de manusear pelos visitantes, recursos para o público invisual, bem como o projetor de vídeo que é frequentemente utilizado nas atividades desenvolvidas ao longo desta investigação. Outras candidaturas a financiamento europeu ainda não tiveram luz verde, porém os

³ www.matrizpix.pt e www.matriznet.pt são dois recursos online que disponibilizam a ficha de inventários das peças existentes no Museu da Música

contatos estabelecidos com outros museus congêneres deixam-me confiante que em qualquer momento poderá avançar o projeto “*Please Play*” que tem como objetivo a revitalização e modernização da exposição permanente com uma grande componente tecnológica.

2.2. Caracterização do Serviço Educativo (SE)

Desde o início que o Serviço Educativo me pareceu um espaço privilegiado, enquanto incubador de ideias que permitisse refletir sobre questões importantes como a educação musical, que conteúdos os professores querem trabalhar com os seus alunos, que áreas são aliciantes e cativantes para as crianças e jovens, que instrumentos marcam mais o público, como saber o impacto da visita nos meses seguintes, o que pode ser uma experiência enriquecedora e um bom momento de aprendizagem.

O Museu disponibiliza um conjunto de *ateliers*, visitas temáticas entre outras ofertas culturais. As atividades são realizadas em geral pela equipa do Museu, existindo outras atividades em parceria com profissionais externos ao Museu. Em geral estas atividades externas são pagas, tendo por esse motivo uma procura inferior, na medida em que as atividades desenvolvidas pelo Museu são em geral gratuitas para as escolas.

O Serviço Educativo é coordenado por mim, tendo a colaboração de outro técnico do Museu e da equipa de estagiários. Existe ainda um colaborador na receção que está responsável pelo atendimento telefónico e a marcação em agenda das atividades a realizar, fazendo a ligação entre as escolas, o coordenador do Serviço Educativo e outros profissionais que colaboram com o Museu. A equipa da receção ainda está responsável pela preparação dos recursos logísticos para a realização das atividades e pela vigilância da sala.

De seguida são descritas as atividades realizadas atualmente pelo museu, para que se possa compreender a diversidade de oferta educativa disponível:

a) *Visita guiada* – destina-se a todos os públicos. Para a visita ser eficaz, propõe-se que os grupos não ultrapassem os 35 elementos. Em geral é gratuita e tem a duração aproximada de 50 a 60 minutos.

b) *Do fonógrafo ao leitor de MP3* – a partir do 2º Ciclo, este *atelier* tem sempre muita procura pela vertente tecnológica ligada à evolução dos sistemas de produção e receção musical; desenvolvida para grupos numerosos com uma duração de 45 minutos, sendo igualmente gratuita.

c) *Esmiuçando o Hino Nacional* – *atelier* dirigido a um público escolar a partir do 2º Ciclo, foca em particular as partituras originais d'*A Portuguesa* presentes no Museu; desenvolvida para grupos numerosos com uma duração aproximada de 45 minutos. Teve uma maior procura em 2010 por ocasião do Centenário da República. A atividade é gratuita.

d) *Como se classificam os instrumentos* – *atelier* destinado a todos os públicos escolares incentivando à aprendizagem dos instrumentos por famílias. Esta atividade vai ao encontro do programa de Educação Musical que aborda as famílias dos instrumentos. Para grupos mais numerosos, tendo uma duração de 50 minutos. A atividade é gratuita.

e) *O prazer de viver a música com bebés e crianças* – ação de formação realizada pela Professora Ana Ferrão, dirigida em particular às educadoras de infância e auxiliares. Para grupos de 10 a 20 pessoas. Esta atividade é gratuita e tem a duração de 1 hora e 30 minutos.

f) *Pequenos investigadores* – jogo de *peddy-paper* realizado para crianças do 1ºCiclo, sendo um atividade gratuita desenvolvida pela equipa do Museu. Tem a duração de 60 minutos.

g) *Instrumentos musicais do tempo de Dom Dinis* – esta atividade tem como ponto de partida os instrumentos da coleção do Museu que eram tocados no tempo de Dom Dinis. A visita percorre os vários espaços onde se podem encontrar instrumentos típicos da Idade Média. Atividade gratuita para todos os públicos tendo a duração de 50 minutos.

h) *Brincar aos clássicos* – atividade desenvolvida pela Prof. Margarida Prates, dirigida ao público escolar, aborda os diferentes estilos de música levando o público

a conhecer compositores como Mozart, Bach, Beethoven entre outros. Atividade paga pelos participantes, com uma duração aproximada de 75 minutos.

i) *Violinos em festa - atelier* desenvolvido pela violinista Rita Mendes, que ensina as crianças a tocar violino, preparando no final um momento de improvisação. Atividade paga pelos participantes com uma duração de 90 minutos.

J) *A História da Música em Movimento* – é um *atelier* desenvolvido pela Prof. Sofia Meireles que percorre a música desde a Idade Média com recurso à expressão corporal. Esta atividade é paga pelos participantes e tem uma duração de 90 minutos.

Com base nos registos das visitas realizadas durante o ano de 2012, indicadas no Anexo 4, verifica-se que foram realizadas 92 visitas, sendo que 65 foram realizadas por grupos da região de Lisboa. Logo aqui apresenta-se um desafio, ou seja, de chegar a escolas de fora de Lisboa, acresce que o ano de 2012 verificou uma diminuição significativa de visitas motivada pela conjuntura do país e pela dificuldade financeira das Câmaras Municipais e das próprias famílias.

De todas as atividades desenvolvidas no SE, a visita guiada é a que mais procura tem tido ao longo dos anos, em parte porque permite um maior conhecimento geral da exposição permanente e das exposições temporárias.

Existe ainda um inquérito de satisfação que é entregue no final da visita aos professores responsáveis, em que são avaliadas algumas das características da organização do Museu, desde a marcação, atendimento, pertinência da visita, conteúdos da visita ou atividade desenvolvida.

Estes inquéritos ajudam a equipa do Museu a corrigir e melhorar algumas falhas que possam existir no trabalho do Serviço Educativo, bem como monitorizar o tipo de grupos e escolas que visitam o Museu. A necessidade constante de ajustar as atividades e visitas aos diferentes grupos é uma estratégia fundamental para o sucesso da atividade.

2.3. Os Museus e a Educação

“Museum educators are responsible for making the museum experience meaningful to all visitors.” Rebekah Y. Brockway, exhibit designer, National Air and Space Museum, Smithsonian Institution

Uma das definições de museu mais conhecida e amplamente aceita é fornecida pelo ICOM (International Council of Museums) que afirma: “...uma instituição permanente sem fins lucrativos ao serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, e aberta ao público, que adquire, conserva, estuda, comunica e expõe, para fins de estudo, educação e lazer, testemunhos materiais do Homem e do seu meio ambiente” (ICOM, 2007).

A nível nacional, a Lei Quadro dos Museus Portugueses, Lei nº 47/2004, de 19 de agosto, diz o seguinte no nº1 do Artigo 3º: “...de carácter permanente, com ou sem personalidade jurídica, sem fins lucrativos, dotada de uma estrutura organizacional que lhe permite: a) Garantir um destino unitário a um conjunto de bens culturais e valorizá-los através da investigação, incorporação, inventário, documentação, conservação, interpretação, exposição e divulgação, com objetivos científicos, educativos e lúdicos; b) Facultar acesso regular ao público e fomentar a democratização da cultura, a promoção da pessoa e o desenvolvimento da sociedade” (Lei Quadro dos Museus Portugueses).

Durante muito tempo os museus tiveram um papel mais de conservação das peças, mais fechado e pouco virado para contato com o público. Hoje sabemos que não é assim, e o museu tornou-se um “espaço de educação por excelência” (Hein, 1999, p.78). Os museus, a reboque das políticas culturais, têm sofrido profundas transformações nos últimos anos. A sua função hoje passa principalmente por comunicar com o público e disponibilizar experiências diversificadas para dar a conhecer e interpretar as suas coleções.

Segundo Gillian Thomas (1994) uma simples visita que capte a imaginação da criança pode positivamente afetar os seus interesses no futuro e orientações profissionais. A mesma autora afirma que as crianças não podem ser obrigadas a aprender, logo a informação tem que ser relevante e atrativa.

Para Carol Scott (2006) um dos benefícios mais importantes dos museus, é que o visitante tem acesso a uma experiência única de aprendizagem podendo essa resultar num conhecimento de si próprio, na medida em que o museu é um mediador entre o passado e o presente. Diz a mesma autora que o museu é um espaço de aprendizagem livre, envolvendo e despertando os sentidos, resultando essa aprendizagem em novos conhecimentos, capacidades e perspetivas pessoais.

Vivemos numa sociedade dominada pelos equipamentos eletrónicos e a cada dia que passa somos confrontados com as últimas inovações tecnológicas. Os museus procuram, neste mundo em permanente mudança, encontrar o seu espaço, o seu caminho e o seu lugar estabelecendo novas interações com o seu público, tentando atrair pessoas que habitualmente não visitam os museus.

Podemos considerar os museus como lugares onde a aprendizagem informal toma um lugar muito importante, lugares onde as pessoas vão para aprender. Mas dificilmente o Museu da Música poderá abarcar todas as aprendizagens que resultaram da visita a este espaço, muitas vezes, essas aprendizagens irão repercutir-se ao longo dos anos, através das recordações da visita, da experiência e contacto que tiveram com um instrumento em particular uma música ou uma história escutada.

O papel do Serviço Educativo passa por fazer a ponte entre os objetos e os visitantes, no caso do Museu da Música, entre os instrumentos, partituras, iconografia, gravações e no fundo a música e o visitante. Do mesmo modo, as atividades podem servir como preparação das crianças e jovens para as tecnologias do século XXI que estimulam a criatividade e o talento musical.

Outro aspeto importante prende-se com a relação que deverá existir entre as equipas de Serviço Educativo e os conservadores do museu na medida em o serviço educativo coloca-se no papel da escola, dos visitantes e dessa forma, podem em estreita colaboração ajudar a desenvolver diversos aspetos das coleções e das exposições destacando este ou outro pormenor.

Um último ponto para abordar as famílias, sendo que representam igualmente uma parcela importante do público que visita o Museu, em 2003 o *Australian Museum Audience Research Center* apontou que os pais procuram os museus que apresentem as seguintes características: a) sejam um espaço em que a

criança aprenda de uma forma divertida ou descontraída; b) proporcionem novas experiências e novas abordagens; c) complementem o programa escolar; d) sejam interativos e que deixem as crianças tocar e experimentar;

Na perspectiva das crianças, um estudo realizado no Reino Unido (Qualitative, Harris 1997) sugeriu que: a) as crianças gostam de experimentar o passado, ter a oportunidade de se sentirem numa época passada; b) as crianças gostam de atividades que possam fazer e tocar; d) as crianças gostam de exposições interativas, computadores, atividades criativas, competições e desafios; e) as crianças que realizaram visitas escolares, gostam de voltar com os seus pais; f) as crianças encontram na visita ao museu como uma oportunidade para aprender;

2.4. Teorias da Aprendizagem

Se pudesse resumir este projeto desenvolvido no Museu da Música a uma única palavra, essa seria *Experiência*. Experiência no sentido dos alunos, dos visitantes colocarem as “mãos na massa”, tocarem, ouvirem, sentirem, questionarem.

O conceito de experiência está bem presente no filósofo John Dewey que desenvolveu ao longo da sua vida uma verdadeira filosofia da educação baseada na experiência. A experiência como conceito único para cada indivíduo, a experiência que conduz ao crescimento. Como iremos verificar nas diferentes abordagens seguintes, o papel do professor é um papel de guia, de mediador que facilita o acesso à experiência e que monitoriza as aprendizagens do aluno.

2.4.1. Jean Piaget e o Construtivismo

Jean Piaget é sem dúvida um dos maiores pedagogos do século XX. Desenvolveu durante mais de 50 anos vários estudos e publicações sobre a génese do pensamento da criança. A sua investigação trouxe novas luzes sobre como as crianças pensam, racionalizam e entendem o mundo, procurando não focar a quantidade de conhecimento que a criança aprende, mas sim como chegou a esse conhecimento, a qualidade dessa aprendizagem.

Formado em biologia na Universidade de Lausanne e com formação também

em filosofia, Piaget afastou-se de um tipo de investigação que recorria a testes padronizados de inteligência e de medidas estatísticas, e fez a sua investigação através da observação direta e das entrevistas com as crianças considerando que as suas respostas espontâneas forneciam pistas para uma melhor compreensão do seu pensamento. Outro aspeto importante do processo de recolha de dados de Piaget, passou pela realização dos estudos nos ambientes das crianças, como as salas de aula e nos recreios e não em condições laboratoriais. Questões como “Como aprendemos?”, e “Como pensamos?”, foram abordadas ao longo de toda a sua vida.

Para Piaget, a aprendizagem da criança e modo como ela compreende o mundo passa pela experiência, pela ação, pelo envolvimento com uma tarefa. A criança aprende ao fazer (Singer e Revenson, 1978). Para Piaget a experiência é o catalisador da descoberta pois, quando a criança é colocada perante uma variedade de experiências é aí que ela aprende por si mesmo. É importante referir que Piaget é dos primeiros psicólogos a defender que o pensamento cognitivo começa ao nascer. Por sua vez este pensamento cognitivo é cumulativo, ou seja, uma nova experiência é compreendida em virtude da compreensão plena da experiência anterior.

De acordo com Piaget, a adaptação é a essência do funcionamento intelectual, na medida em que se trata de um processo contínuo de aprendizagem através do ambiente envolvente, de novas experiências, de equilíbrio e reequilíbrio entre aquilo que a criança já conhece e um novo estímulo que terá que ser encaixado num esquema disponível como se de uma nova ficha de arquivo se tratasse. Este esquema de ajustamento consiste em dois processos designados por assimilação e acomodação.

A assimilação é o processo de colocar uma nova informação numa das estruturas cognitivas prévias, ou seja vejamos o exemplo de uma criança quando visita o Museu da Música pela primeira vez, a criança está a aprender as famílias dos instrumentos de corda, mas até aquele momento o único instrumento que conhece e tem organizado esquematicamente é o violino. Podemos afirmar que a criança possui o esquema do violino. Durante a visita quando é apresentado outro instrumento que possua características semelhantes como um viola de braço, em

muitos casos a criança não conhecendo o instrumento viola de braço, mas reconhecendo a forma do instrumento, a posição das cordas, a criança chama à viola de braço, violino. Assim que o professor explica que se trata não de um violino, mas de um instrumento mais antigo chamado viola de braço, a criança acomodará este novo estímulo, criando assim um novo esquema. Este processo designa-se por acomodação porque a criança passa a ter aquilo que Piaget entende por um esquema para o violino e outro esquema para viola de braço.

O Construtivismo explica que os esquemas constroem-se pouco a pouco através de um processo contínuo de adaptação do organismo ao meio, marcado por várias fases. Estas fases segundo Piaget, são designadas por estádios cognitivos pelos quais todas as crianças passam até atingir a idade adulta. É a forma como os bebés e as crianças interagem com o mundo que permite a passagem de um estádio para outro estádio. Em cada fase a criança adquire novas competências motoras e cognitivas, assim como a passagem pelos diferentes estádios é gradual. O fator idade, não é assim tão importante no processo de desenvolvimento, dando apenas uma orientação, na medida em que os bebés podem desenvolver a sua capacidade de andar dos 10 aos 18 meses, assim como há crianças que desenvolvem competências de linguagem precocemente a partir de um ano e outras tardiamente aos 4 anos.

Os estádios de desenvolvimento propostos por Piaget são:

Sensório-motor (0 – 2 anos); Pré-operatório (2 – 7,8 anos); Operatório-concreto (8 – 11 anos); Operatório-formal (8 – 14 anos);

Segundo Leite (1991), a teoria construtivista de Piaget está bem estudada e caracterizada, na medida em que o processo de equilibração procura encontrar um ponto de equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, não como uma montagem hereditária acabada mas sim através de um processo de construções autênticas com aberturas sucessivas sobre novas possibilidades.

2.4.2. Jerome Bruner

Jerome Bruner é um dos mais importantes e influentes pedagogos da nossa era. Os seus estudos sobre a educação trazem uma continuidade à abordagem construtivista de Piaget, contudo é crítico em alguns pontos relacionados com os estádios de desenvolvimento, se estes condicionarem o professor no ensino de matérias complexas. Para Bruner, as escolas têm perdido muito tempo e adiado o ensino de algumas matérias com base no facto de que as crianças ainda não atingiram um determinado estádio de desenvolvimento cognitivo.

Bruner (1960) propõe que “...qualquer assunto pode ser ensinado eficazmente, de alguma forma intelectualmente honesta, a qualquer criança, em qualquer fase de desenvolvimento” (p.33). A ideia de aprendizagem pela descoberta é uma ideia constantemente presente na pedagogia de Bruner, tendo sido este o enfoque dos seus estudos.

Pareceu-me que a preparação desta investigação no Museu da Música (MM) podia ter como ponto de partida esta ideia de descoberta. Com esta premissa sou levado a pensar que a visita ao MM pode ser adaptada a todas as idades e todos percorrerem as mesmas temáticas, tendo consciência que as mesmas terão que ter uma linguagem e abordagem adaptadas de acordo com o público. Ou seja, é possível falar sobre as cordas simpáticas da *viola d’amore* em várias perspetivas e diferentes abordagens de acordo com as idades, por exemplo, a criança do pré-escolar pode ouvir o som das cordas simpáticas no piano, a criança do 1ºCiclo pode experimentar e construir uma caixa com cordas e produzir o efeito da corda simpática, e o jovem ou adulto, pode ouvir as explicações que suportam o fenómeno da simpatia das cordas aprofundando questões ligadas à acústica. O que não quer dizer que se possa compreender tudo, mas o mesmo fenómeno pode ser explicado de uma forma a um tipo de público e de outra forma a outro tipo de público diferente. O mesmo raciocínio pode ser realizado com o theremin, em que as crianças do pré-escolar simplesmente querem brincar com o som do theremin, enquanto crianças mais velhas, precisam de compreender como funciona e como se produz o som.

Tendo em conta que, para Bruner, qualquer matéria pode ser ensinada de alguma maneira a uma criança em qualquer idade, também no Museu não deverá

haver nada que não se possa transmitir a uma criança com uma abordagem que ela compreenda.

À semelhança de Piaget, Bruner propôs três estádios do desenvolvimento cognitivo: Até aos 3 anos, o modo ativo em que a criança representa o mundo pela ação que exerce sobre eles; dos 3 aos 7 anos em que faz uso da representação icónica; por fim o último estádio de representação simbólica a partir dos 8 anos em que a criança utiliza a linguagem como forma de representação da realidade, com um carácter abstrato, utilizando símbolos não só para fazer a leitura da realidade mas também para a transformar.

Para Bruner, uma teoria da aprendizagem deveria estar centrada em quatro pontos fundamentais:

- Motivação, ou seja o professor gerar a predisposição para a aprendizagem. O aluno deve ter vontade de aprender.
- Estrutura, sobre este ponto Bruner afirma que a estrutura de cada domínio do conhecimento está assente em três eixos: Modo como é representado, a economia e o poder efetivo. Segundo os cientistas, a Natureza é simples, e só consegue ser entendida quando tornada simples. Com base nesta perspetiva, é possível explicar e abordar questões complexas da coleção do Museu da Música a partir da desconstrução dessa complexidade.
- Sequência, representa a escolha da ordem em que os materiais vão ser ensinados.
- Reforço, Bruner considera importante o reforço considerando que deve ser imediato e entendido pelo aluno, acrescentando que a própria aprendizagem deve ter um efeito de auto-reforço, à semelhança do cientista que faz uma descoberta.

Em *The Process of Education* (1960), Bruner afirma que apesar da tecnologia utilizada na sala de aula, o professor continua a ser o principal agente da instrução e do ensino e ainda de acordo com o autor, a compreensão das questões fundamentais em relação a qualquer área científica torna o assunto mais compreensível.

Pensamento intuitivo vs pensamento analítico

Para Bruner, a intuição assume um papel importante na aprendizagem, na medida em que através da intuição o aluno pode chegar a resultados e respostas que de modo analítico nunca lá chegaria ou dificilmente atingiria. Para este autor, aproveitar a curiosidade da criança é fundamental para o educador estabelecer o seu processo de ensino, propondo ainda um ensino através da descoberta. A criança ao aprender corretamente memoriza e está pronta a aprendizagem subsequente.

Como devolver à criança e ao visitante o pensamento intuitivo? As crianças gostam de tentar por elas próprias de chegar a um resultado. Por exemplo, quando questionadas sobre a produção do vento dentro do órgão, mesmo sem verem o interior do instrumento, as crianças começam pela observação das diversas componentes procurando construir mentalmente o processo e o caminho do vento até atingir os tubos.

No que diz respeito à tecnologia ao serviço da educação, tendo em conta que o livro *The Process of Education* é de 1960, ainda muito distante dos avanços trazidos pelos computadores e pela *internet*, Bruner, assume que a máquina não irá substituir o professor mas sim tornar os professores em melhores profissionais na medida em que a tecnologia reforçará o que o professor ensina. Segundo o autor, o professor é uma extensão das experiências do aluno, que o ajuda a compreender aquilo que está a aprender.

Em suma, o desenvolvimento e a conceção do programa educativo do MM passa por conhecer aquilo que é passível de ser aprendido, na medida em que o visitante tem um papel ativo na construção das suas experiências com base nos seus conhecimentos prévios, percurso de vida e expectativas. Assim, de acordo com Bruner o educador age como um mediador, facilitador do conhecimento criando as condições para que se desenvolva a aprendizagem, encorajando os alunos para a procura, a análise e o processamento da informação.

2.4.3. Albert Bandura e a auto-eficácia

Nascido no Canadá em 1925, Albert Bandura é um dos nomes mais

importantes da psicologia moderna. Bandura identificou a aprendizagem social como fundamental no processo de construção da personalidade. A aprendizagem social na visão de Bandura demonstra que o indivíduo pode modificar o seu comportamento, pelo resultado da observação e da imitação de outras pessoas. O seu interesse pelo comportamento agressivo, conduz ao estudo que procura compreender como o contexto social induz as pessoas a comportarem-se de determinada maneira (Azevedo, 2010).

A Teoria Cognitiva Social é a designação que Bandura atribui em 1986, definindo a importância da auto-eficácia, ou seja, os julgamentos, as crenças que as pessoas têm sobre as suas capacidades para produzirem determinados feitos. Esta designação da auto-eficácia, a motivação, o controlo por parte do indivíduo do controlo dos pensamentos e ações está na base da inclusão da palavra *cognitivo* na sua teoria, “...separando definitivamente dos paradigmas puramente comportamentais.” (Azevedo, 1997, p.2)

Bandura, vê como primeiro estágio da aprendizagem social a imitação, em que a criança copia ações e comportamentos de um determinado modelo. O tipo de ações realizadas pelo modelo, serão fundamentais para o estabelecimento de um padrão de comportamento por parte da criança. O segundo estágio da aprendizagem social consiste na identificação. É neste processo de identificação que a criança irá assimilar um novo conhecimento, um novo comportamento. Ao contrário da imitação em que a criança apenas pode replicar um comportamento já existente, a identificação permite que as crianças aprendam novas ações.

A perspetiva de Bandura torna-se bastante pragmática no contexto da visita ao Museu da Música, na medida em que uma das estratégias de motivação ao longo da visita passa exatamente por explicar a todos os visitantes que podem tocar um instrumento como o theremin e dessa forma produzir ambientes sonoros únicos. Esta possibilidade de execução e de convencimento de ser capaz de tocar um instrumento musical permite a passagem pelos diferentes estádios de aprendizagem social enunciados por Bandura. Se as crianças acreditarem que conseguem tocar theremin, então poderão orientar os seus esforços e empenho para a aprendizagem

de um outro instrumento, por esse motivo procurou-se que as visitas decorressem num ambiente de motivação em que a auto-eficácia era reforçada e estimulada. Por outro lado e de acordo com a teoria de aprendizagem, as crianças que tocavam o theremin, observavam o modo de execução do adulto, repetindo as ações e o comportamento que era apresentado.

As formas da auto-eficácia podem ser desenvolvidas a partir de quatro fontes: experiências de sucesso, experiências vicariantes, persuasão social e estados fisiológicos.

As experiências de sucesso representam as formas mais importantes de eficácia, porque são a prova do sucesso, da concretização, na medida em que já foram realizadas no passado. Numa visita ao Museu da Música, é frequente as crianças que estão a estudar algum instrumento em particular, quererem apresentar-se perante os colegas, na medida em que a experiência que irão realizar já se realizou diversas vezes no passado, construindo uma noção de auto-eficácia. O sucesso estimulado desde cedo permite à criança construir e alicerçar uma noção de auto-eficácia, preparando-se para as situações de maior insucesso.

A segunda forma de desenvolver a auto-eficácia é através das experiências vicariantes, ou seja, a noção de que através da observação dos seus pares e dos seus sucessos, as pessoas conseguem atingir elevados níveis de auto-eficácia. As pessoas tendem a procurar modelos que tenham as mesmas ambições, adotando os mesmos comportamentos que os seus modelos. O conceito de experiência vicariante pode resultar igualmente para a observação do insucesso na medida em que o observador imagina-se na posição do seu modelo, evitando que lhe suceda a mesma experiência negativa. A criança que visita o Museu e que demonstra muito interesse por exemplo, pela bateria, após a visualização do modelo a tocar, consegue ter um desempenho muito positivo, como se poderá verificar no vídeo⁴.

A terceira forma que constrói a auto-eficácia, de acordo com Bandura, é a persuasão social. Quando a criança é motivada verbalmente, incentivada por

⁴ <https://www.box.com/s/hu9v5z766x8l4ex6xqty>

expressões de encorajamento para uma ação ou desempenho, ela reage com o aumento da crença nas suas capacidades para cumprir a meta que está estabelecida. É contudo necessário que as expressões verbais sejam apoiadas em situações reais e credíveis para que o resultado não seja o oposto ao pretendido, isto é, a criança perceberá que está a ser enganada se sentir que o seu desempenho foi negativo e mesmo assim está a receber uma avaliação positiva.

O último mecanismo de construção de auto-eficácia são os estados emocionais e psicológicos que podem influenciar a avaliação que o sujeito faz sobre as suas capacidades de concretização de uma tarefa. A atitude positiva, equilibrada e procurando o bem-estar emocional pode surtir um efeito determinante no julgamento que a pessoa tem sobre a sua eficácia pessoal (Bandura, 1995).

Albert Bandura vê as pessoas como participantes ativos nos destinos das suas vidas, acrescentando que através da observação dos seus modelos, "...a criança vai selecionando um conjunto de informação, organizando-a mentalmente e retirando regras e princípios de causalidade (Azevedo, 2010, p.50).

O relacionar, o comparar de informações, o estabelecimento de relações causais que visam um comportamento futuro, envolvendo também fatores pessoais e fatores ambientais que interferem na aprendizagem, constituem aquilo que Bandura designa por *causalidade recíproca triádica*. Sendo os três fatores: comportamento observado, ambiente e cognição e outros fatores pessoais. Estas três ordens de fatores interagem reciprocamente na aprendizagem por observação.

Em suma, a teoria de Bandura, aceitando o condicionamento operante de Skinner, afirma que no caso dos seres humanos como indivíduos cognitivos e processadores da informação, não é apenas a imitação e a observação que influenciam a aprendizagem, mas sim a soma dos acontecimentos produzidos por todas as vivências da pessoa, naquilo que Bandura chama de *experiência social acumulada*.

2.4.4. Carol Dweck

Dweck apresenta uma nova abordagem sobre as capacidades de aprendizagem e sobre a inteligência afirmando que existem duas concepções de inteligência. A primeira estabelece a inteligência como uma característica estática e fixa, um conjunto de capacidades estáveis que o sujeito não pode mudar. A outra concepção apresenta a inteligência como sendo dinâmica, flexível, suscetível de promoção que pode ser desenvolvida através do esforço e do investimento pessoal. Dweck afirma que é este segundo tipo de inteligência dinâmica que permite aos alunos um elevado nível de sucesso na concretização das suas aprendizagens.

A abordagem de Dweck procura valorizar o esforço do aluno na concretização das tarefas, na medida em que o aluno não encara o fracasso como uma falta de inteligência mas utiliza-o como forma de encontrar soluções. O professor tem o papel de estimular os alunos para a aprendizagem, utilizando o elogio não para o resultado obtido mas sim para a atitude e para os seus esforços.

2.5. O Objetivo - A visita ao Museu da Música

Para que serve um Museu da Música? O que fazem as pessoas que trabalham nos museus e em particular no da música? Como é o dia a dia de alguém que trabalha num museu? O que é que podemos encontrar no Museu da Música? Estas são algumas das muitas questões levantadas pelo público que vou encontrando ao longo dos anos, ao dinamizar o Serviço Educativo.

Em primeiro lugar, constata-se que os professores procuram o Museu principalmente pela necessidade de complemento ao programa escolar e de seguida com o objetivo de os alunos conhecerem a coleção, como podemos constatar no Anexo 4.

De acordo com os dados recolhidos, a generalidade dos professores preparam as visitas previamente conversando com os alunos sobre os instrumentos que poderão encontrar, a História do Museu e dos seus fundadores. Outro dado pertinente para esta investigação está relacionado com o que acontece após a visita,

e verificou-se que uma grande parte dos professores solicita aos alunos a realização de trabalhos de pesquisa individual e em grupo.

A visita ao Museu é um momento em geral muito importante para a generalidade das crianças. Esse entusiasmo, essa inquietação é visível nos primeiros momentos em que os visitantes passam as portas, a nossa atitude enquanto equipa do Museu é de tentar não defraudar este entusiasmo, sabendo que as crianças trazem grandes expectativas e questões procurando que a visita seja diferente do ambiente de sala de aula.

A preparação da visita é feita com alguns meses de antecedência, por questões de logística e planeamento escolar. Os professores procuram obter informações através do *site*, entram em contato com o Museu, ou encontram em algumas publicações informações sobre as diferentes atividades do Museu.

Após um primeiro contato com o Museu, onde são informados da disponibilidade de agenda e das condições da visita, o técnico da receção recolhe os dados elementares para a preparação da visita, nomeadamente, *Instituição, Professor Responsável e contatos, Número de alunos, Níveis de escolaridade, Atividade Pretendida, Data da visita, Outras informações*. No campo das *Outras informações*, são em geral discutidos conteúdos que o professor gostasse de dar maior destaque, programas escolares que culminam com a visita à coleção do MM, alunos com necessidades educativas especiais, e características do grupo.

No dia da visita quando os grupos chegam ao Museu, o professor dirige-se para a receção para entrega da credencial e para outras informações, enquanto a equipa do Museu faz um primeiro acolhimento decorrendo de seguida a visita ou atividade que estava planeada.

Qual será o interesse dos visitantes quando entram no Museu? O que será que as crianças querem aprender? A que aspetos da coleção o Museu deve dar mais destaque?

Estas são algumas das questões que na preparação de uma visita, de uma atividade educativa, eu coloco a mim próprio de modo a poder corresponder às expectativas de quem está diante de mim, seja uma criança do pré-escolar ou seja um adulto da Universidade Sénior. A necessidade de adaptação é constante porque cada grupo é diferente e cada pessoa tem gostos e interesses diferentes.

Por fim, como ensinar e comunicar com os visitantes numa linguagem do século XXI, em que os jovens vivem quase que presos aos seus telemóveis e leitores de MP3, dispostos a qualquer momento a gravar um vídeo e partilhar no *Youtube*? Ou, as muitas crianças que interagem com ecrãs tácteis para explorar a informação, jogar e aprender!

Capítulo 3 – Método

3.1. As experiências realizadas no âmbito do projeto

Dando cumprimento à calendarização proposta, numa primeira fase entre agosto e setembro, refletiu-se e desenvolveram-se novas ideias a aplicar neste projeto de investigação. Este processo passou pela leitura das sugestões dos visitantes, leitura de várias referências bibliográficas, reuniões com o orientador, análise dos inquéritos, conversa com os professores e por fim pesquisando abordagens educativas com recurso às tecnologias desenvolvidas noutros museus.

Tabela 1 - Calendarização do trabalho de projeto:

<i>Processos/Mês</i>	Agos.	Set.	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
Concepção	X	X						
Divulgação		X	X					
Realização e recolha de dados			X	X	X			
Tratamento dos dados						X	X	
Desenvolvimento da tese						X	X	X
Entrega da tese								X

Após esta primeira fase de desenvolvimento de ideias e de estudo, foram divulgadas as novas atividades para o ano letivo 2012-2013. A partir da loja/recepção do Museu, os colaboradores foram dando a conhecer às escolas as novas atividades em particular a visita guiada com recurso ao *Iphone*, a experimentação do theremin e o *atelier* sobre o futuro da música.

Entre outubro e o início de janeiro, foram realizadas as 24 sessões que serão analisadas no decorrer deste trabalho, tendo como participantes os visitantes em grupos escolares ou individualmente e os visitantes inseridos nas sessões para crianças e jovens com a Síndrome de Asperger.

Durante este período, foram estabelecidos contatos com a Associação Portuguesa de Síndrome de Asperger e fui convidado para, juntamente com o meu orientador Professor João Nogueira, falar sobre o estudo realizado no Museu da Música em torno do Asperger e a Música no Congresso Internacional da ANEIS, sob o tema “**Sobredotação: Práticas inclusivas promotoras de talentos**” realizado entre 30 de novembro e 1 de dezembro em Torres Vedras (Anexo 5).

Foi estabelecida a parceria entre o Museu e o projeto *Lisbon Week* que decorreu de 22 a 28 de outubro, tendo sido desenvolvido o *atelier "Rock experience"*. Nesta atividade os visitantes tinham oportunidade de experimentar a guitarra elétrica ligada por cabo USB ao computador portátil *MacBook Air* possibilitando a exploração de diversos *softwares*, bem como as ligações entre o teclado MIDI e programas como *Garageband* e *Live Ableton*.

No mês de novembro foi possível participar no 4º Encontro Nacional de técnicos e pessoas com deficiência que enquadram a sua atividade nas práticas artísticas sobre o tema "*A Música como meio terapêutico, educativo, de inclusão social e de realização pessoal e profissional*" (Anexo 6). Neste encontro foi possível assistir às apresentações de técnicos que têm trabalhado a música em contextos de crianças e jovens autistas.

A ideia principal deste projeto de mestrado seria desenvolver um conjunto de atividades, experiências e momentos que complementassem a visita ao Museu, desenvolvendo a criatividade, que despertassem a curiosidade e a vontade de explorar, como aconteceu com o theremin, com a utilização do teclado MIDI na sintetização do violoncelo Stradivarius ou mesmo com a utilização do *Iphone* ao longo da visita, utilizando diferentes aplicações. Estas atividades foram do mesmo modo, adaptadas às visitas com crianças e jovens com SA.

Ao longo das visitas foi notória a vontade inata das crianças em experimentar os instrumentos, poder tocar e interagir com a coleção. Mas por outro lado, também se notou que a atitude do professor que acompanhava as crianças ao Museu, em muitos casos impedia a própria fluidez da visita na medida em que queria transformar o Museu no ambiente da sala de aula. Exemplos como "*Não vamos falar, vamos ouvir*", "*entramos num espaço que temos que fazer silêncio*", "*só um é que pode tocar*", eram expressões muitas vezes utilizadas pelos professores que podiam tornar a visita uma experiência constrangedora.

Quais são as expectativas do público quando vem ao Museu? Certamente a expectativa de uma criança de 3 anos é diferente da expectativa da de uma criança de 8 e por sua vez diferente da de um jovem universitário.

Lidar com as expectativas, obrigou-me a refletir sobre os interesses das crianças e dos jovens. Durante os últimos anos tinha recolhido informalmente

informações acerca dos interesses musicais dos jovens a partir do *atelier* “Do fonógrafo ao leitor de MP3”, atividade criada durante a minha formação na pós-graduação de *Estudos de Música Popular* na UNL-FCSH. Interesses como a música *online*, repertório dentro do *rock* e *hip-hop*, eram denominadores comuns.

A surpresa da vinda ao Museu, toda a preparação, planeamento e expectativa das crianças não podem ser desperdiçadas, na medida em que a visita ao MM pode representar um antes e um depois para muitas crianças e jovens.

O desenvolvimento de jogos de audição revelou ser igualmente estimulante e desafiador, na medida em que os visitantes podiam ser colocados perante uma situação ativa de jogo e de descoberta.

Por exemplo, a proposta de ouvirem os sons dos instrumentos produzidos pelo *Iphone* e posteriormente descobrirem qual o instrumento na exposição que produz esse som, demonstrou ser um jogo muito educativo para os grupos escolares. Mesmo em grupos mais difíceis em termos disciplinares, a utilização do *Iphone* ou a experimentação do theremin, resultava numa maior capacidade e esforço dos alunos para estarem concentrados e participativos.

As crianças gostam do jogo, do desafio e de poderem saber mais do que é mostrado atrás da vitrina.

Quando colocada a questão de “como em casa os pais ouvem música?”, as respostas centram-se no telefone, *Ipad* e computador. Esta é uma nova realidade, que coloca novas abordagens no campo da educação musical. Hoje parece-me fazer pouco sentido que os manuais escolares continuem a ser apresentados com *compact discs* (CD) de apoio para o professor, quando as escolas começam a estar equipadas com ligações rápidas à *internet* que permitem em sala de aula o recurso a plataformas como *Spotify*, *Soundcloud* ou *Youtube* e os alunos em casa pouco utilizem o CD.

Outro episódio que merece algum estudo prende-se com o fato de as crianças gostarem de saber qual é o instrumento mais antigo que existe. Quando eu coloco a gravação de uma flauta que foi descoberta na Eslovénia com 55.000 anos, é algo que as crianças fixam e desperta muito interesse. Como seria feita? Como era tocada? Que osso era utilizado? Que animal?

Com esta premissa, em setembro de 2012, lancei-me no desenvolvimento de um conjunto de experiências a serem realizadas enquanto programa de visita ao Museu da Música para o público escolar e não escolar.

Devo confessar que as reuniões prévias com o Professor João Nogueira ajudaram a olhar para as atividades de um outro modo como, por exemplo, a necessidade de todas as crianças independentemente do número de alunos, poderem ter uma experiência como, por exemplo, tocar o theremin. Até então as visitas guiadas eram dinamizadas escolhendo ao longo da visita alguns alunos para experimentarem os instrumentos, sendo esta escolha aleatória ou muitas vezes realizada pelos professores.

A partir desta investigação passou a ser hábito todas as crianças participarem nas atividades do theremin, tocarem um instrumento como o saltério, experimentarem a bateria, o sintetizador, participarem nos jogos de descoberta dos sons dos instrumentos produzidos pelo *Iphone*, manifestarem os seus gostos e interesses musicais.

Algumas das características deste programa incluíam:

- Visita ao Museu com recurso ao *Iphone* para a reprodução de exemplos sonoros e interação com os visitantes.
- Realização de uma atividade sob a temática do futuro da música.
- Integração na visita, da experimentação do theremin em que todos os visitantes são convidados a experimentar.
- Sintetização do violoncelo Stradivarius *Rei de Portugal* de modo a ser tocado num sintetizador MIDI.
- Estabelecimento de um conjunto de atividades a serem realizadas em visitas com crianças e jovens com a Síndrome de Asperger (Parceria com a *Associação Portuguesa de Síndrome de Asperger*).

Tabela 2 - Conjunto de visitas realizadas de forma cronológica no âmbito da investigação:

Nº	Data	Período	Escola	Nível Escolaridade	Número de Alunos	Atividade desenvolvida
1	09/10/12	Manhã	Jardim de Infância Campo Grande	Pré-Escolar	15	Visita Guiada
2	09/10/12	Tarde	Grupo Viva	Sénior	13	Visita Guiada
3	10/10/12	Tarde	Escola Secundária Eça de Queirós	Secundário	20	Visita Guiada
4	17/10/12	Manhã	Colégio Finório	Pré-Escolar	40	Visita Guiada
5	17/10/12	Tarde	Colégio Finório	Pré-Escolar	20	Visita Guiada
6	18/10/12	Manhã	Centro Paroquial da Abóbada	Pré-Escolar	40	Visita Guiada
7	23/10/12	Manhã	Alunos Licenciatura em Design sonoro IPA	Universidade	15	Visita Guiada
8	25/10/12	Tarde	Conservatório de Gouveia	Secundário	10	Futuro da Música
9	30/10/12	Manhã	Associação Promoção Social de Alhandra	Pré-Escolar	22	Visita Guiada
10	30/10/12	Tarde	Câmara de Oeiras	Sénior	16	Visita Guiada
11	31/10/12	Manhã	Associação	Pré-Escolar	45	Visita Guiada
12	02/11/12	Tarde	Família	Asperger – 11 anos	3	Sessão Asperger
13	06/11/12	Manhã	Escola Básica Santarém	2ºCiclo	50	Fonógrafo
14	06/11/12	Tarde	Escola Básica de Santarém	2º Ciclo	15	Fonógrafo
15	07/11/12	Tarde	Escola de Alfovelos	2º Ciclo	32	Futuro da Música
16	09/11/12	Tarde	Família	Asperger – 22 anos	2	Sessão Asperger
17	20/11/12	Tarde	Família	Asperger – 6 anos	2	Sessão Asperger
18	27/11/12	Manhã	Associação Promoção Social de Alhandra	Pré-Escolar	22	Visita Guiada
19	29/11/12	Tarde	Escola EB Alfovelos	2ºCiclo	36	Futuro da Música
20	04/12/12	Tarde	Assoc. Promoção social de Alhandra	Pré-Escolar	22	Visita Guiada
21	05/12/12	Manhã	Escola EB Alfovelos	2ºCiclo	36	Futuro da Música
22	07/12/12	Manhã	Colégio Oriente	2ºCiclo	39	Visita Guiada
23	02/01/13	Tarde	Família	Asperger - 5 anos	4	Sessão Asperger
24	04/01/13	tarde	Família	Asperger - 21 anos	1	Sessão Asperger

Esta investigação teve uma calendarização de outubro de 2012 a janeiro de 2013, em que foram desenvolvidas no total 24 sessões envolvendo 520 visitantes, abrangendo desde o pré-escolar, grupos séniores e crianças/jovens com a Síndrome de Asperger.

Após cada uma das sessões, era realizada uma pequena reflexão que permitia fazer um registo das observações realizadas ao longo da visita:

No quadro seguinte podemos verificar uma tabela ilustrativa da realização das atividades por tipologia:

Tabela 3 – Atividades desenvolvidas

Atividade	NºSessões	NºAlunos
Visita Guiada	13	329
Do Fonógrafo ao mp3	2	65
Futuro da Música	4	114
Visita Asperger (incluindo pais e irmãos)	5	12
Total	24	520

Como se pode constatar, a visita guiada com recurso às novas tecnologias foi a atividade mais realizada, seguida do Futuro da Música. Relativamente às sessões com crianças e jovens com a Síndrome de Asperger foram contabilizadas não só as crianças mas também os pais e irmãos que as acompanharam.

Relativamente à distribuição geográfica, a região mais representada é a de Lisboa sendo apenas dois grupos de fora deste distrito, nomeadamente Santarém e Guarda.

3.2. Análise do questionário realizado aos alunos do 2º Ciclo (Anexo 7):

Numa das visitas⁵, foi entregue um questionário aos alunos que realizaram a visita guiada, tendo sido solicitada a entrega do mesmo nos dias seguintes. Foram rececionados 25 questionários preenchidos, de acordo com as respostas expressas no Anexo 8.

Análise do questionário:

Relativamente à primeira questão que apurava uma informação histórica sobre os fundadores da coleção do Museu, as respostas foram claras no que diz respeito a este ponto, tendo 21 alunos respondido Alfredo Keil como um dos fundadores da coleção. Verifica-se que os alunos no início da visita estão atentos e

⁵ Visita nº22 de 7/12/2012 do Colégio Oriente.

memorizam nomes que são citados, dada a importância destas pessoas para o espaço que estão a visitar.

A segunda questão abordava a coleção do Museu, e o instrumento que mais os tinha fascinado. As respostas foram bastante dispersas, pelo que se pode concluir que as crianças, tendo gostos e interesses musicais tão diferentes, acabam por ter respostas muito diversificadas, mesmo assim, o instrumento que teve maior atenção nesta questão foi o violoncelo Stradivarius com seis respostas, seguido do órgão positivo com quatro respostas.

Por fim, a última questão centrava-se na experiência mais marcante da visita ao Museu. As respostas mais uma vez foram bastante dispersas, apesar do maior número de respostas se relacionar com as experiências com recurso às novas tecnologias: nove alunos escolheram o theremin, cinco alunos o violoncelo Stradivarius sintetizado pelo teclado MIDI e quatro alunos escolheram a audição do órgão positivo⁶ do século XVIII.

3.3. A Música e a Síndrome de Asperger

Em 1944, o pediatra Austríaco Hans Asperger observou quatro crianças que na sua vida diária tinham dificuldade em integrar-se socialmente. Esse trabalho de investigação permaneceu praticamente desconhecido até 1981, data em que a médica inglesa Lorna Wing, publica uma série de estudos sobre crianças apresentando as mesmas características descritas por Asperger. O reconhecimento internacional ocorreu somente em 1994, quando a Síndrome de Asperger foi incluída pela primeira vez no DSM-IV⁷, o manual de diagnósticos e estatísticas de transtornos mentais, organizado pela Associação Americana de Psiquiatria.

Não deixa de ser pertinente neste projeto de mestrado a abordagem à Síndrome de Asperger num momento em que desde janeiro de 2013 deixou de pertencer ao espectro do autismo clássico⁸, integrando uma forma mais branda de

⁶ Órgão positivo/órgão de tubos de António Joaquim Peres Fontanes. Data de construção 1780-1790, inventário nº MM 582

⁷ DSM-IV Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4ª revisão

⁸ A síndrome de Asperger deixa de estar inserida na DSM.

autismo. Sendo um assunto tão recente, ainda é difícil acompanhar os vários argumentos, de um lado que concordam com esta alteração do espectro do autismo, por outro lado, a preocupação de que a complexidade deste síndrome possa não estar a ser respeitada e as pessoas com SA deixem de ter acesso a serviços de apoio que no passado tinham direito.

Algumas características em comum das pessoas com Asperger podem ser sintetizadas da seguinte forma:

Social e Emocional:

Pouco desenvolvimento e interação social, relacionando-se melhor com adultos do que com crianças da mesma idade; brinca sozinha, pela dificuldade de entender regras e normas; revela dificuldade em entender os sentimentos dos demais;

Comunicação:

Dificuldade em olhar nos olhos quando comunica com alguém; não entende as ironias, tendo dificuldade em manter uma conversa longa; fala alto e por diversas vezes parece estar ausente;

Compreensão:

Revela dificuldade em entender o contexto amplo de um problema; como tem dificuldade em saber comportar-se num contexto social, não percebe a crítica ou o castigo; revela uma memória excepcional para recordar dados e datas;

Interesses específicos:

As pessoas com SA gostam da rotina, mantendo certos rituais que devem ser cumpridos; quando é fascinado por algum assunto em particular, ocupa uma grande parte do tempo a pensar, falar, escrever sobre isso;

Motricidade:

Possui uma coordenação motora fraca, tendo dificuldade para realizar tarefas

como escrever, fazer laços, abotoar botões;

Outras características:

Tendência para agitar-se ou contorcer-se quando está excitado ou angustiado; gestos, espasmos ou tiques faciais não usuais; medo ou angústia perante sons diversos;

Segundo Segar (1997) algumas das características que podemos encontrar em pessoas com SA são: memória fotográfica fora do comum, talento musical, extraordinária capacidade de programação computacional.

Por outro lado, estudos revelam que apenas 10% das pessoas com autismo possuem a habilidade de desenhar, tocar algum instrumento musical ou executar cálculos matemáticos (Klin, Volkmar e Sparrow, 2000).

Na sua autobiografia, Stephen Shore (Shore 2001, pag.107) explica que a música pode servir como um amplificador de sentimentos, relatando que durante a ausência da sua namorada, tocar o último andamento da *9ª Sinfonia de Mahler* ajudou a vencer as saudades e a tristeza.

Durante a sua investigação entre 1950 e 1980, Hans Asperger observou que determinados assuntos eram muito apelativos para as crianças com a síndrome. O primeiro tópico eram os animais e a Natureza em geral, destacando-se os dinossauros e a classificação dos animais. Um segundo tópico abordando as questões tecnológicas e científicas. O terceiro tópico incidia sobre os sistemas de transportes públicos. Por fim, um último interesse residia nas questões mais artísticas como desenho, fotografia ou música. Relativamente à música o interesse abrangia desde a audição, a interpretação ou o colecionismo de discos (Attwood, 2007).

O pianista canadiano Glen Gould é citado muitas vezes como um exemplo do talento musical em pessoas com SA. O seu isolamento e a descoberta das tecnologias de gravação em estúdio, levaram-no a afastar-se dos palcos tendo dito “The greatest of all teachers is the tape recorder. I would be lost without it”.

Este interesse excessivo pela temática musical pode, no entanto, ter um efeito contrário ao pretendido. Uta Frith (1991) relata o caso de uma jovem que demonstrando um grande interesse em cantar, desenvolveu o hábito de ensaiar apenas com a sua mãe, agindo de forma agressiva se a mãe não cantasse com ela no mínimo meia hora, repetindo sempre as mesmas canções. Existia neste caso um interesse obsessivo dependente dos pais que provocava consequências muito negativas no desenvolvimento psicossocial desta jovem.

Em Portugal são cerca de quarenta mil pessoas que têm a Síndrome de Asperger e os estudos relacionando a música com esta síndrome são ainda bastante escassos. Contudo, a música tem-se revelado uma ferramenta para o desenvolvimento pessoal, social e profissional na medida em que várias pessoas com SA chegam a tornar-se profissionais reconhecidas na área da música.⁹

Desde 2009 e durante alguns meses pude acompanhar e orientar um jovem com SA que, a pedido dos pais, colaborou com o Museu no Serviço Educativo. Essa experiência revelou que a música e a tecnologia aliadas, podem ser uma ferramenta de desenvolvimento e progresso para pessoas com estas características. Aproveitando o programa de visita idealizado para o mestrado, alargou-se o âmbito do estudo às crianças e jovens com SA.

Nesse sentido, a 11 de outubro de 2012, teve lugar uma reunião na sede da Associação Portuguesa de Síndrome de Asperger, com a Presidente Dr.^ª Piedade Líbano Monteiro e o Diretor Dr. António Hilário David. Nessa reunião, foi possível criar uma parceria entre o Museu da Música e a APSA para o acolhimento no Museu de crianças e jovens com SA que juntamente com os seus pais quisessem participar num programa de visita com o objetivo de apurar a receptividade às novas tecnologias da música pelas crianças e jovens com SA, como se pode verificar no Anexo 9.

⁹ John Elder Robison, autor do livro autobiográfico *Look me in the Eye*, relatando a sua vida com SA e descrevendo os seus primeiros anos de atividade profissional como engenheiro em música popular e a sua colaboração com a banda *Kiss*

A iniciativa foi tão bem acolhida pela APSA que no dia 16 de outubro estava a ser divulgada por email a Visita ao Museu da Música para crianças e jovens com Asperger para uma avaliação da aptidão musical e instrumental. O acolhimento junto dos pais foi tão positivo que no dia 24 de outubro, houve um primeiro contacto por correio eletrónico de uma mãe que pretendia realizar a visita com o seu filho (Anexo 10).

3.4. Tipologia das atividades

3.4.1. Visita guiada com *Iphone*/Theremin ¹⁰ (Anexo 11):

Como verificado anteriormente na análise ao Serviço Educativo, apesar das várias propostas de atividades educativas que as escolas têm à sua disposição, a visita guiada acabou sempre por ser a atividade mais solicitada e realizada.

Para a visita guiada ser mais eficaz, aconselhou-se a que os grupos não fossem superiores a 35 alunos, permitindo boa mobilidade pelo Museu, a experimentação de algumas peças e a minimização dos riscos resultantes da grande concentração de pessoas.

O percurso realizado ao longo da visita teve as seguintes etapas:

1) *Cordofones dedilhados, beliscados e percutidos.* 2) *Cordofones friccionados.* 3) *Orgão positivo* 4) *Piano de cauda* 5) *Theremin* 6) *Bateria* 7) *Clavicórdios/Cravos* 8) *Aerofones Sopros madeira* 9) *Idiofones* 10) *Aerofones sopros metal* 11) *Piano Liszt* 12) *Polyphone*

O recurso ao *Iphone* ao longo da visita revelou ser uma mais-valia para apresentar o timbre dos instrumentos ou mesmo para lançar pistas e questões para dinamizar a visita e captar a atenção dos alunos que tinham de tentar descobrir que instrumento produzia o som. Este tipo de atividade demonstrou ser bastante eficaz para a aprendizagem e para a captação da atenção das crianças.

A utilização do theremin tornou a visita mais interativa, na medida em que todos podiam experimentar o instrumento, participando ativamente na atividade.

¹⁰ <https://www.box.com/s/sdnmydfu581bot7z8co>

<https://www.box.com/s/cgccgtwptn5eweavga3>

Em grupos mais reduzidos e principalmente de adultos, foi possível realizar a visita às reservas no piso superior. Esta visita percorria diferentes salas do Piso 0, em que os colaboradores apresentavam um pouco do seu trabalho aos visitantes.

3.4.2. O atelier “Do fonógrafo ao leitor de MP3” (Anexo 12):

As primeiras reflexões que fiz no âmbito da produção e receção musical, levam-me a 2005 quando comecei a colaborar no Museu da Música e descobri as coleções de aparelhos reprodutores de som, desde os mais antigos automatofones até ao início da gravação sonora com o fonógrafo, gramofone, gravador de fio e gravador de fita.

Em 2007 no âmbito da pós-graduação em “*Estudos da Música Popular*”, que realizei na FCSH, desenvolvi o atelier “*Do fonógrafo ao leitor de MP3*” para dar a conhecer a evolução dos sistemas de produção e receção musical ao longo dos anos, bem como para apurar o conhecimento do público sobre estas matérias e as suas opções quanto aos sistemas na época. Questionando as crianças e jovens sobre a utilização da tecnologia a nível musical, as respostas centravam-se ao nível da utilização dos leitores de *MP3*, aquisição de *compact discs* originais ou copiados. Hoje quando coloco a mesma questão aos jovens, as respostas são claramente diferentes, apesar de ainda existir um pequeno grupo de pessoas que opta por comprar e utilizar os *compact discs*, a maior concentração surge nos sistemas de telemóvel, *tablets*, recurso ao *Youtube* ou outras plataformas para ouvir música ou ver filmes como o *Itunes* ou *Spotify*.

Estas considerações iniciais ajudam a colocar um ponto de ordem. A evolução da tecnologia, está a mudar a forma como apreendemos as coisas. Os suportes vão desaparecendo ou reaparecendo noutros formatos. Exatamente como em 1877 quando após o Edison desenvolver o fonógrafo, é substituído em 1887 pelo gramofone de Emile Berliner. Hoje verificamos novamente uma mudança, e tanto o Museu da Música como as salas de aula têm que procurar estar a par e acompanhar esta evolução.

3.4.3. O Futuro da Música ¹¹ (Anexo 13):

Esta atividade é inspirada no livro *The future of music* de David Kusek e Gerd Leonhard. Os autores ao longo do livro, fazem a apologia dos serviços *streaming* de música, o fim da era da venda de cópias, a ideia da música “*as liquid*” sempre presente em sistemas *cloud*.

Esta atividade desenvolvida no âmbito do mestrado, teve uma boa adesão, porque sintetizava diversos aspetos da coleção do Museu.

Um primeiro diálogo introduzindo o tema do futuro, analisando alguns vídeos ilustrados no Anexo 14, com experiências relacionadas com a produção musical recorrendo às novas tecnologias. Um dos momentos altos nesta primeira fase era a apresentação pelo *Iphone* do som de uma flauta¹² de osso.

Quando os alunos entravam na exposição permanente dirigiam-se ao polyphone como reprodutor de música antes do fonógrafo de Edison no século XIX, de seguida abordávamos a guitarra elétrica e o órgão positivo como dois instrumentos que no seu tempo marcam uma viragem para o futuro. A última fase desta atividade é a experimentação de três instrumentos: sintetizador, theremin e o *Iphone*. Foi inserida como parte da atividade a realização do *atelier* Stradivarius virtual.

3.4.4. Stradivarius virtual ¹³ (Anexo 16):

O violoncelo Stradivarius de 1725 “*Rei Dom Luis*” é uma das peças mais emblemáticas da coleção do Museu da Música, sendo o único instrumento no nosso país deste construtor italiano. Observações recentes sustentam que é um *Stradivarius* autêntico, em todas as suas partes, e do modelo mais prestigioso – a forma B, utilizada entre 1707 e 1726.

¹¹ <https://www.box.com/s/r3hv1d3k45uqfai3rido>

¹² Em 1995 escavações arqueológicas realizadas na Eslovénia encontraram uma flauta de osso com aproximadamente 55.000 anos.

¹³ <https://www.box.com/s/ubt00g0pqu8d8t9cpjjw>

Em 2007 sofreu um restauro, tornando possível a sua execução e gravação pelo *Ensemble Avondano*. Mais recentemente, voltou a ser tocado no Museu da Música com o repertório de Beethoven.

O desenvolvimento deste *atelier* teve várias fases. Uma primeira fase de exploração e aprendizagem do software *Live Ableton* que possibilitou a sintetização do violoncelo Stradivarius. Uma segunda fase, em que, aproveitando a vinda a Portugal do violoncelista Bruno Borralhinho para dois concertos no Museu, realizei com a sua colaboração a gravação das notas do violoncelo que possibilitou a posterior migração para o *software* mencionado. Uma última fase de processamento dos ficheiros áudio, edição de cada um das notas do violoncelo e exportação para o *software Live Ableton* que permitiu a sintetização do Violoncelo Stradivarius num teclado MIDI, abrindo caminho para que este tipo de interação pudesse ser realizada com outros instrumentos.

A experiência decorria no centro da exposição permanente e foi desenvolvida no âmbito do *atelier O Futuro da Música*.

3.4.5. Visita com crianças e jovens com SA ¹⁴ (Anexo 16):

A visita desenvolvida para o estudo da relação entre a música, a tecnologia e as crianças com Asperger, surge a partir da reunião estabelecida com a Presidente da APSA, Dr^a Piedade Líbano Monteiro. Em conjunto foram apuradas algumas das características das crianças e jovens com SA, a forma como seria divulgada a visita e o compromisso em estabelecermos um diálogo mais estreito a partir dos resultados obtidos. Num futuro próximo algumas ações e *ateliers* musicais podem ser desenvolvidos na Casa Grande, projeto que se prevê começar no próximo ano letivo 2013-2014 e que terá como valência a formação profissional de jovens com Síndrome de Asperger.

Numa primeira fase, a Associação contactou os associados dando a conhecer a parceria estabelecida com o Museu da Música que permite realizar uma visita, onde

¹⁴ <https://www.box.com/s/cgccggtwptn5eweavga3>

é possível realizar uma avaliação das capacidades musicais e é dada alguma orientação musical para o futuro.

Os primeiros contactos via correio eletrónico e telefone foram surgindo logo nos primeiros dias após a divulgação pela APSA. Nestes os pais manifestavam o apreço pela iniciativa, dado que sentiam a música como algo muito importante no dia a dia dos seus filhos com SA.

Da parte da direção do Museu, a abertura para o desenvolvimento do projeto foi total, integrando-se esta como uma nova atividade do Serviço Educativo do Museu da Música. Foram durante o período de estudo para esta tese, desenvolvidas cinco visitas para crianças e jovens com Asperger.

Em cada visita, cada criança teve a sua sessão personalizada, na medida em que houve uma preparação, trocando impressões com os pais sobre os gostos musicais, instrumentos favoritos, de modo a que a visita ao Museu, pudesse ser acolhida como algo familiar ao que a criança já conhecia.

Os pais, ao chegarem, por vezes informavam que o filho podia apresentar sinais de cansaço por alguma atividade que tivesse decorrido anteriormente, mas no geral, todas as sessões decorreram com uma excelente participação das crianças e jovens.

A estrutura da visita era constituída por algumas etapas que se pretendia analisar, nomeadamente:

1. Ao nível da reação à intensidade na música.
2. Perceção rítmica.
3. Motricidade fina e destreza manual.
4. Preferências musicais.
5. Perceção de altura.
6. Instrumento da coleção que causava maior interesse.
7. Teoria musical.
8. Desinibição musical.
9. Receção às novas tecnologias.

Relativamente ao ponto nº1, eram experimentados diversos instrumentos (xilofone, bateria, piano, theremin) onde se realizavam pequenas frases musicais que a criança/jovem tinha que reproduzir respeitando a intensidade tocada.

Quanto ao ponto nº2, relativamente ao ritmo, realizava-se pequenos padrões rítmicos na bateria no xilofone ou mesmo nos timbres corporais, pedindo à criança que imitasse.

No ponto nº3, motricidade, era importante compreender até que ponto as crianças e jovens com SA partilham ou não de motricidade fina. Esta análise era realizada a partir do momento em que a criança explorava o piano, como segurava as baquetas para tocar bateria ou xilofone ou como experimentava tocar uma nota na guitarra.

Sobre o ponto nº4, procurava-se com antecedência, logo no primeiro contato com os pais, habitualmente por telefone, registar algumas das preferências musicais dos seus filhos, bandas, cantores, estilos. Durante a sessão, tocava-se pequenos exemplos das músicas para ver até que ponto as crianças demonstravam alguma atenção e por diversas vezes conversava-se com elas no sentido de saber quais as músicas que gostavam mais de ouvir.

Relativamente ao ponto nº5, tocavam-se algumas notas agudas e graves no piano, no órgão, na guitarra, questionando a criança se o som era agudo ou grave.

Para análise do ponto nº6, no decorrer da visita observava-se a reação da criança à medida que se mostrava alguns dos instrumentos da coleção.

Quanto ao ponto nº7, nos alunos mais velhos, procurava-se saber dos seus conhecimentos musicais, principalmente ao nível dos acordes, figuras rítmicas, leitura de uma pauta, se compunham, como compunham e em que recursos.

No ponto nº8, verificava-se que por vezes encontravam-se outros adultos ou crianças a visitar o museu, enquanto decorriam as sessões, e em vez de encarar isso como algo negativo ou problemático, ajudou a apurar até que forma a presença de estranhos, condicionava o seu comportamento, a sua criatividade e a sua disposição para realizar a visita.

Por fim, verificou-se o modo como as crianças e jovens com SA, estão ou não disponíveis para a exploração musical em tecnologias recentes como *iphone* através do ecrã táctil ou a sintetização através do MIDI.

Capítulo 4

Resultados das experiências:

A visita guiada com recurso ao *Iphone*/Theremin

Nos casos em que pude contactar os professores nos dias seguintes, pude perceber as atividades e experiências que mais tinham marcado os seus alunos como, por exemplo, a satisfação das crianças pelos momentos de jogo, a tentativa de descobrir o instrumento musical a partir do som do *Iphone*.

Esta tecnologia demonstrou ser uma ferramenta relevante na realização da visita. Em qualquer momento a atenção do público era novamente captada a partir da audição do instrumento que se encontrava diante de nós, como que se uma entidade abstrata ganhasse um corpo.

Para as crianças do pré-escolar a visita ganhava outro dinamismo sempre que eram convidadas a cantar uma canção do seu repertório escolar. Nesses momentos, o Museu deixava de ser um espaço estranho e no fundo dava-lhes o conforto de estarem num local que partilha dos seus gostos e das suas preferências musicais.

A presença do theremin na visita foi um dos maiores atrativos para o público não só juvenil como também adulto, bem como os professores que na sua generalidade nunca tinham experimentado ou estado junto a um theremin. Foram realizadas visitas com grupos apresentando graves problemas de disciplina, sendo que a utilização do theremin no decorrer da visita revelou ser uma estratégia muito positiva para captar, envolver e dar oportunidade de melhorar o comportamento.

Ainda sobre a experiência em torno do theremin, foi interessante explorar como a localização dos executantes em relação aos seus colegas, influenciava a forma como aquele momento era vivido, por exemplo, se numa situação, todas as crianças ficaram afastadas e sentadas nas cadeiras enquanto não chegava a sua vez de experimentar o theremin, noutra circunstância, aproximava todo grupo em torno do aluno que estava a experimentar o instrumento e foi impressionante como a envolvência e a atenção por parte do grupo era maior comparativamente à situação contrária descrita.

Outro aspeto a considerar das observações foi como a generalidade das crianças nunca tinham estado junto a um piano de cauda, ou mesmo junto a um músico a tocar para elas, o que revela a falta de oportunidades que os jovens têm em geral no contato com a atividade musical.

Mesmo em crianças de língua estrangeira inseridas nos grupos nacionais, os momentos que mais as fizeram sair daquele quase estado de apatia, foram os momentos com o theremin ou quando todos experimentaram tocar bateria durante a visita.

No final da visita a reprodução do som do Polyphon, gerava um efeito misto de surpresa, curiosidade, relaxamento pelo que se verificou que era um momento indispensável em todas as visitas.

Em grupos mais reduzidos, principalmente de adultos ou alunos de níveis mais avançados, foi possível visitar as reservas no piso superior. Novamente, esta abordagem permite como enunciamos no enquadramento teórico, aprendizagens por parte dos visitantes que o Museu não consegue abarcar pois são tantas as solicitações visuais quando se visitam as reservas que cada um levará consigo diferentes experiências, imagens ou sensações.

O atelier “Do fonógrafo ao leitor de MP3”

No desenvolvimento deste *atelier*, o público escolar revela um grande desconhecimento sobre aparelhos de gravação. Em tão pouco tempo surgiram tantas novas tecnologias que a generalidade de crianças do 1º e 2º Ciclo não sabe o que é uma cassete, um VHS e muitos deles um disco de vinil. Por isso, os grupos que realizaram o *atelier* no âmbito da investigação, compreendem no final alguns dos pontos mais marcantes da evolução da gravação.

É contudo, interessante notar que se a componente de avaliação estiver implícita no início da realização do *atelier* os alunos prestam mais atenção, na medida em que sabem que vão ter que competir com os seus colegas para dar a resposta correta.

Mas para fechar este ponto, salientamos que de todas as vezes que é realizado o *atelier*, a surpresa de ver um gramofone a funcionar, de ouvir o som de

um disco de fado em goma-laca a tocar, de ouvir o piano de cauda a ser tocado ao vivo, ou mesmo a primeira gravação do Thomas Edison a recitar o poema “*Mary has a little lamb...*”, são momentos em que o entusiasmo nos olhos das crianças transmitem que há um antes e um depois da visita ao Museu.

O Futuro da Música

Este *atelier* teve uma boa adesão, na medida em que sendo uma nova atividade, precisava de chegar ao conhecimento do público. A colaboração da equipa que marca as visitas foi essencial para captar as escolas para esta nova atividade.

A primeira escola a realizar a atividade, o Conservatório de Música de Gouveia, pareceu-nos como um bom indicador da curiosidade e do interesse dos professores por esta temática.

Um dos momentos que causavam maior fascínio é esta ligação entre o passado e o presente. Logo ao início os alunos ouvem o som de uma flauta de osso com 55.000 anos encontrada na Eslovénia, por outro lado esse som é reproduzido num *Iphone*. A atenção que prestam aos vídeos inicialmente apresentados, descrevendo diversos momentos de prática musical com recurso às novas tecnologias.

O segundo momento em que se observou uma extrema atenção dos alunos é junto ao órgão positivo. A execução de algumas peças tocadas por mim, as breves descrições sobre o funcionamento do órgão, realçando o instrumento como o mais antigo sintetizador de outros sons, dava lugar no final a diversas questões por parte dos visitantes. Em geral as crianças têm a ideia de que os instrumentos com teclado funcionam todos da mesma maneira. O facto do órgão e do piano se encontrarem próximos, possibilitou desmistificar essa ideia.

O último momento de maior interação acontecia na experimentação do theremin, sintetizador, guitarra ligada por cabo USB e Stradivarius virtual. Mais uma vez a surpresa de tocar o som do violoncelo original no teclado MIDI ou a exploração dos sons do theremin transformavam aquela visita num momento de aprendizagem único.

A visita para crianças e jovens com Síndrome de Asperger

As visitas decorreram de uma forma muito positiva, tendo um excelente acompanhamento por parte dos pais, que por vezes intervinham para chamar a atenção dos seus filhos. Estas visitas como já foi descrito anteriormente, decorriam individualmente, ou seja, a marcação era feita apenas com a criança e os seus pais. Numa das situações a irmã acompanhou a visita da criança com Asperger e participou também nas atividades.

O contato prévio com os pais no sentido de perceber quais eram as manifestações e gostos musicais dos seus filhos, ajudou na preparação da visita que passava por vários instrumentos entre os quais: Sintetizador, theremin, piano, xilofone, bateria, guitarra elétrica ou clássica, polyphone e Iphone.

Por exemplo, a criança X tinha preferências por música dos *Pink Floyd*, assim, foi possível experimentar no piano, no xilofone, no sintetizador algo relacionado com o grupo. O jovem Y tinha um interesse por música eletrónica, o que levou a um grande entusiasmo na experiência de tocar o theremin.

Uma das características em comum observadas centrou-se na necessidade das crianças e jovens com SA tocarem em conjunto com outras pessoas. A prática musical em conjunto aparece como algo muito escasso, mas que se revelou de um enorme prazer quando experimentaram tocar juntamente comigo. Por outro lado, esse convívio com outros executantes desenvolve a componente rítmica, harmónica, dinâmica que é tão necessária desenvolver nos jovens com SA.

Pude verificar em comum, o entusiasmo das crianças com SA na experimentação do theremin, na medida em que não existia contato físico com o instrumento, mas apenas a interação das mãos junto das antenas.

Relativamente à reação às diferentes intensidades, não pude encontrar um comportamento padrão, na medida em que cada criança e jovem reagia de modo diferente. Se para alguns os sons fortes e intensos causavam algum mal-estar, outros não se importavam com o som extremamente forte. Por outro lado, no caso de uma criança, ela suportava o som forte que ela própria produzia, contudo não reagia bem ao som forte quando era eu que realizava. Ou seja, ela interiormente preparava-se

para ouvir o som forte que produzia, enquanto o efeito provocado por outra pessoa causava mal-estar.

Outro aspeto importante prendia-se com o interesse específico em alguma questão musical ou organológica, por exemplo, um dos jovens revelava um grande interesse pela utilização do pedal do piano que faz o efeito de *sustain*, utilizando-o em todas as peças que estudava.

Em comum notei que as questões relacionadas com a harmonia, contraponto de vozes por exemplo quando experimentávamos ao piano tocar a quatro mãos, eram motivo de alguma confusão e de bloqueio. Podemos concluir que na componente instrumental encontramos dificuldade na audição de muitas vozes em simultâneo, mas por outro lado, na audição de música clássica a mistura de timbres pode ter um efeito calmante.

A necessidade de se afirmarem como músicos em concerto, subir a um palco, gravar discos, ser conhecidos é umas características que pude observar nos jovens com Síndrome de Asperger acima dos 20 anos. Não posso afirmar que seja um resultado conclusivo, mas pelas biografias consultadas de adultos com SA essa era também uma das características em comum nas pessoas que tinham um lado mais artístico. Não deixa de ser curioso, porque uma das características de muitos jovens com SA é a dificuldade no relacionamento com os outros, contudo a presença do público que visitava o Museu não os inibia no momento de estar a tocar ou mesmo a cantar.

Capítulo 5

Conclusões, Limitações e implicações

5.1. Conclusões e Limitações

À partida, uma das dificuldades para a realização das atividades pretendidas, prendia-se com aquisição de equipamento que o Museu não possuía e que seriam necessários obter para realizar as atividades propostas para a investigação.

A compra do *Iphone*, teclado MIDI e a aquisição de um theremin foram três ferramentas essenciais para o desenvolvimento do projeto, bem com a utilização de várias aplicações e *softwares* para computador.

Lamentavelmente algumas das ideias não puderam ser aplicadas ou foram condicionadas em virtude das dificuldades técnicas do museu, relativamente à rede *wireless*, diversidade de instrumentos para apoio ao Serviço Educativo, falta de um espaço adequado para realizar atividades fora do âmbito do espaço público do Museu.

Por outro lado, a necessidade de dar resposta aos grupos mais numerosos que pretendiam realizar a visita guiada e as limitações de recursos humanos existentes no Museu para colaborar no Serviço Educativo, obrigavam a uma permanente adaptação e criatividade de modo a realizar sozinho visitas com grupos de 40 ou 45 crianças como se verificou com a visita nº5 e nº6 do *Colégio Finório* ou o *Centro Paroquial da Abóboda*.

Outra dificuldade sentida, prendeu-se já depois de concluída a fase de recolha de elementos das visitas, a partir de janeiro e até à entrega da tese o trabalho no Museu continuou assim como as atividades educativas. Essa continuidade dava origem à constante perceção de fenómenos que antes não tinham sido observados ao longo do período em que decorria a investigação. Por outro lado, a quantidade de informação recolhida permite pensar numa investigação a longo prazo.

5.2. Implicações - O Projeto de visita

Apresentam-se de seguida um conjunto de ideias que visam desenvolver um programa de visita que recorrendo às novas tecnologias, possibilite uma maior interação entre o público e a coleção do Museu. Embora o plano seja ambicioso como se irá ver, não deixa de ser exequível através de apoio Comunitário, complementado com o patrocínio de empresas de ramo tecnológico ou outro tipo de estruturas empresariais que queiram promover os seus produtos e serviços através de mecenato.

O programa apresentado pretende dinamizar a exposição tornando a visita uma experiência onde os visitantes possam dar vida aos instrumentos musicais que são expostos no Museu da Música, tornando a visita uma experiência interativa, criativa e personalizada.

A Visita Guiada, é uma das atividades mais requisitadas pelos grupos, tendo em conta que dá a conhecer a exposição permanente, propõe-se a seguir um conjunto de ideias a serem dinamizadas durante o percurso.

A presença de um *tablet* nas visitas guiadas ou para os visitantes individuais permitiria dinamizar a visita de modo a atingir um dos objetivos desta nova visita, ou seja, ver, tocar e ouvir. Neste recurso poderá ser disponibilizada informação histórica do instrumento, imagens e vídeos da sua execução, jogos com perguntas sobre o instrumento e na sequência do sucesso da atividade Stradivarius virtual será possível estender este tipo de interações a outros instrumentos da coleção, como por exemplo o órgão positivo, piano de Liszt, entre tantos outros.

A visita teria sempre uma paragem obrigatória para as crianças explorarem e experimentarem o theremin. Este recurso estaria sempre disponível com uma breve explicação do seu funcionamento para que os visitantes individuais também pudessem utilizar livremente.

Outra vertente do projeto passa pela interatividade com a coleção presente na exposição. A criação de um *Avatar*¹⁵ do visitante à entrada do Museu através de

¹⁵ *Avatar* consiste numa representação de um utilizador/visitante em realidade virtual.

um sistema de digitalização do rosto, permitia ao visitante individual interagir com o seu *Avatar* durante a visita através da tecnologia RFID¹⁶ utilizada já em alguns museus e centros de investigação mundiais. A partir de pequenos ecrãs, o visitante poderá pedir ao seu *Avatar* para tocar qualquer instrumento, ou mesmo assobiar, cantar para um instrumento que reproduz a melodia com o seu timbre

Em alguns momentos um professor virtual pode aparecer no ecrã junto de um instrumento, explicando como se toca e desafiando o visitante para aprender em poucos minutos uma pequena peça musical. Este instrumento pode ser uma réplica de um original (por exemplo um *kisanji*¹⁷) ou, por exemplo, um instrumento virtual como o *Stradivarius* virtual que é tocado num teclado diretamente no *tablet* ou *Smartphone*. Este tipo de execução pode dar origem a um jogo onde o executante vai acumulando uma pontuação convertida em prémios.

Uma bom serviço de *wireless* por todo o Museu também possibilitaria uma maior interação com as redes sociais, convidando o visitante a publicar nos seus canais de comunicação *Facebook*, *Twitter* entre outros, as suas visitas, opiniões, vídeos e pontuações de jogos realizados.

A tecnologia de hoje permite criar uma visita personalizada que vá ao encontro das motivações dos visitantes. Por exemplo, à entrada do Museu, quando seria feito o registo do visitante para posterior criação do seu *Avatar*, seria possível dar indicações de gostos musicais, experiência musical, concertos a que assistiu, de modo a que ao longo da visita o visitante seja surpreendido com registos musicais que lhe são familiares, tocados pelo seu *Avatar*, junto de determinado instrumento.

Esta tecnologia está muito ligada à vivência das crianças e dos jovens, que utilizam nas suas casas nos jogos da *Xbox*, sensores cinéticos que reconhecem o movimento e transportam para o ecrã uma nova realidade.

Ainda relativamente às crianças e jovens com *Asperger*, o Museu pode tornar-se um espaço para a promoção de talentos e de projeção de grupos musicais

¹⁶ RFID consiste num sistema de identificação por rádio frequência, permitindo que o visitante possa estar junto do instrumento e o seu *Avatar* interagir com ele.

¹⁷ *Kisangi* é um instrumento africano classificado como idiofone, composto por lamelas que são beliscadas pelo executante.

que tenham na sua composição jovens com Asperger. A utilização de sintetizadores revelar-se-ia como um recurso essencial para ir ao encontro das limitações das pessoas com SA que quisessem produzir uma música utilizando qualquer timbre de um instrumento.

Seguidamente, apresentam-se algumas sugestões de recursos tecnológicos que podem ser implementados na exposição permanente:

Quadro interativo – A instalação deste recurso no espaço do Museu possibilitaria ao visitante explorar de forma táctil conteúdos abordados ao longo da exposição, bem como a visualização de pequenas apresentações multimédia.

Ipad mini/tablet – a visita ao Museu utilizando um *Ipad*, possibilitando a visualização e audição dos instrumentos, a técnica como são construídos e como são tocados. O utilizador tem ainda oportunidade de através do *Garage band*, tocar num teclado ou numas cordas, ouvindo o timbre original do instrumento que está a visualizar. Para a concretização desta visita com *Ipad/tablet*, não havendo a possibilidade do Museu adquirir estes equipamentos, procurar-se-ia estabelecer parceria com empresas do ramo tecnológico como a *Apple*, *Samsung* entre outras, solicitando a cedência de pelo menos 5 modelos na contrapartida da publicidade e destaque no Museu destas empresas no apoio ao Serviço Educativo.

IllumiRoom – este *software* desenvolvido pela *Microsoft* projeta imagens para além das imagens de uma televisão normal. No Museu, este recurso poderia ser desenvolvido para criar o ambiente de uma orquestra, em que o utilizador conseguiria situar-se em qualquer lugar da orquestra atuando como um dos músicos.

Este *software* pode ainda ser desenvolvido para ilustrar uma viagem ao interior de um instrumento. Selecionam-se alguns instrumentos de famílias diferentes e o utilizador escolhe o instrumento a explorar.

Vuzix – óculos que permitem visualizar uma imagem do *Iphone* ou do computador. O visitante com este recurso, poderia observar o instrumento da coleção ao mesmo tempo que, através dos óculos, teria uma realidade aumentada desse mesmo instrumento, como por exemplo, observar planos diferentes do instrumento, visualizar e ouvir como é tocado e que timbre produz.

QR code – a tecnologia QR (*quick response*) já bastante comum no nosso dia a dia, e funcionando no Museu da Música, permitiria que o visitante ao digitalizar o *QR Code* do instrumento pudesse ser direcionado para uma informação mais detalhada acerca do instrumento. Este recurso permite ao Museu disponibilizar toda a informação do instrumento, sem recurso a legendas muito extensas junto dos instrumentos.

Instrumentos Virtuais – o êxito verificado com a realização da sintetização do violoncelo Stradivarius comprova a eficácia deste tipo de experiências para o público. Na mesma medida, instrumentos como o órgão positivo, piano do Liszt, serpentão, bandoneón entre outros, seriam sintetizados da mesma forma como foi realizada a gravação do violoncelo Stradivarius. Estes recursos seriam posteriormente disponibilizados nos *tablets* que o visitante teria acesso durante a visita.

App Museu da Música- Sabemos que num futuro muito próximo o acesso à *internet* será essencialmente a partir dos telemóveis, *smartphones* e *tablets*. Neste sentido, o visitante ao preparar a visita pode descarregar uma aplicação que irá conter diversas atividades a serem desenvolvidas no espaço do Museu. Para além dos dados gerais sobre o Museu, horários, pessoas de contato, agenda, marcação de visitas, esta aplicação poderia disponibilizar jogos e mesmo o áudio-guia. O áudio-guia seria mais apetrechado de dados, contendo ainda fichas de inventário e a possibilidade do visitante imprimir uma imagem de um instrumento que seria levantada na receção.

Na parte dos jogos, propõe-se a existência de um *puzzle* (aplicação *online Tiles Puzzle*) com instrumentos musicais ou quadros presentes na exposição; jogos semelhantes ao *Trivial Pursuit* com questões relacionadas com a coleção ou ainda a

possibilidade de apontar para o instrumento com a câmara incorporada no telefone e ver uma animação com esse instrumento.

App para crianças e jovens com Asperger - Esta proposta de aplicação reúne um conjunto de ideias que pude ir recolhendo através da observação das crianças e jovens com Síndrome de Asperger ao longo das visitas.

Assim, uma primeira atividade consistiria na reprodução do efeito semelhante ao theremin. Já existem diversas aplicações com este fim, seria necessário associar essas aplicações ou reencaminhar para esses *sites*. A sintetização dos instrumentos do Museu a partir da aplicação, através da imagem de um piano ou das lâminas do xilofone. Esta opção do xilofone parte do interesse observado nas crianças de tocarem este instrumento. A possibilidade de partilha de pequenas composições musicais pareceu-me algo que motivaria bastante os jovens com SA. Essa ferramenta podia estar associada a uma conta de *Facebook* ou do *Soundcloud* permitindo a rápida partilha em redes sociais.

Esta aplicação poderá conter ainda pequenos resumos gravados sobre os instrumentos musicais, músicos famosos, artistas que tiveram SA procurando que o utilizador memorize um conjunto de dados relevantes sobre qualquer temática.

Site do Museu - O *site* do Museu, deve funcionar como uma plataforma que prepara os visitantes para a vinda ao Museu. Como se verificou na análise ao Serviço Educativo, a generalidade dos professores preparam as visitas na sala de aula, recorrendo a materiais dispersos sobre a coleção. Assim, o *site* do Museu, poderá ter textos, atividades, recursos multimédia que ajudem os professores nessa preparação. Outra componente que pode ser implementada no *site* é a transmissão online dos concertos.

Considerações finais

Não posso concluir que este projeto tenha sido fácil, mas o entusiasmo que proporcionou e a possibilidade de abrir novos caminhos e futuras discussões é algo que a meu ver já o torna um projeto válido. Por exemplo, a investigação em torno das crianças e jovens com a Síndrome de Asperger foi uma boa surpresa ao longo deste projeto comprovada pelas respostas muito positivas dos pais após as visitas. As experiências desenvolvidas para esta investigação ficaram implementadas no terreno e hoje o **Futuro da Música** é uma atividade do programa educativo do Museu, assim como a utilização do theremin e o Stradivarius virtual.

Apesar do papel do educador ser fundamental, os projetos que propus requerem uma componente tecnológica que as instituições culturais e particularmente o Museu da Música não conseguem pelos seus meios adquirir. Senti que, em diversos momentos, foi necessário recorrer a muita imaginação e criatividade para desenvolver algumas ideias, assim como alguma sorte como a oportunidade de durante a minha investigação receber o Bruno Borralhinho, permitindo a concretização do Stradivarius virtual.

Depois de concluído este projeto fica a necessidade de continuar a refletir estes assuntos por várias pessoas de diversas áreas científicas, no sentido de promover a investigação em torno da aprendizagem musical no século XXI.

A abertura do Museu à tecnologia atual pode ser também a alavanca para a redescoberta desta coleção, lamentavelmente tão esquecida no panorama cultural e também para a criação das condições de salvaguarda e divulgação que o Museu merece. Num momento em que ainda paira no ar a indefinição sobre o futuro espaço para o Museu da Música, tenho defendido um espaço como o Pavilhão de Portugal, no Parque das Nações em Lisboa, na medida em que apresenta características modernas, está bem localizado, pode aproximar tanto as escolas como os turistas, assim como algumas empresas e instituições de referência tecnológica como a *Microsoft* ou o Pavilhão do Conhecimento bem como de referência musical como o Pavilhão Atlântico. E na medida em que se falou de futuro ao longo deste projeto, esse era um local privilegiado para implementar um programa de visita

tecnologicamente mais avançado que vá ao encontro de uma educação virada para o século XXI.

Referências bibliográficas

Attwood, T. (2007). *The Complete Guide to Asperger's Syndrome*. London: JKP.

Amrein-Beardsley, A. (Entrevistador) & Bruner, J. (Entrevistado). (2012). *Inside the Academy*. In <http://insidetheacademy.asu.edu/jerome-jerry-bruner>. Acedido em 13/03/2013.

Azevedo, N. (2010). *Atmosfera moral da escolar*. Rio de Janeiro: E-papers.

Azevedo, M. (1997). *A teoria cognitiva social de Albert Bandura*. In http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/mazevedo/materiais/ME&TES_2012/Aprendiz02CognitSocial.pdf. Acedido em 1/04/2013.

Bandura, A. (1995). *Self-Efficacy in Changing Societies*. Cambridge: Cambridge University Press.

Banks-Leite, L. (1991). As dimensões interacionista e construtivista em Vygotsky e Piaget. *Pensamento e linguagem: estudos na perspectiva da psicologia soviética*, 24, 30-37.

Black, G. (2005). *The Engaging Museum: Developing Museums for Visitor Involvement*. Oxford: Routledge.

Boyd, B. (2003). *Parenting a Child with Asperger Syndrome*. London & New York: Jessica Kingsley Publishers.

Bruner, J. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Bruner, J. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Elliot, J. & Dweck, C. (2005). *Handbook of competence and motivation*. New York: Guilford Press.

Faria, L. & Fontaine, A. (1989). Concepções pessoais de inteligência: Elaboração de uma escala e estudos exploratórios. *Cadernos de Consulta Psicológica*, 5, 19-30.

Frith, U. (1991). *Autism and Asperger Syndrome*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hayes, N. (2000). *The Foundations of Psychology*. London: Thomson.

Hooper-Greenhill, E. (2007). *Museums and education: purpose, pedagogy, performance*. Oxford: Routledge.

Hein, G. (1998). *Learning in the museum*. London: Routledge.

Hein, G. (1994). The constructivist museum. In Hooper-Greenhill, *The Educational Role of the Museum* (pp 73 - 79). New York: Routledge.

Hernández, F. (2000). *Educación y Cultura Visual*. Barcelona: Octaedro.

Johnson, A. (2009). *Museum Educator's Manual: Educators Share Successful Techniques*. Lanham: Altamira Press.

Klin, A., Volkmar, F., & Sparrow, S. (2000). *Asperger Syndrome*. New York: The Guilford Press.

Kusek, D., & Leonhard, G. (2005). *The future of music*. Boston: Berklee Press.

Leonhard, G. (2011). *The future of content*. Kindle edition.

- Llera, J., & Álvarez, J.A. (1995). *Psicología de la Educacion*. Barcelona: Marcombo.
- Nevid, J. (2009). *Psychology. Concepts and Applications*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
- Osborne, L. (2002). *The hidden world of Asperger Syndrome*. New York: Copernicus Books.
- Piaget, J. (1950). *The psychology of intelligence*. New York: Routledge and Kegan Paul Ltd.
- Piajet, J. (1929). *The child's conception of the world*. London: Routledge and Kegan Paul Ltd.
- Qualitive, H. (1997). *Children as an audience for museums and galleries*. Richmond, Surrey: Arts Council of Great Britain.
- Richards, C., & Taylor, P. (1998). *How shall we school our children? Primary education and its future*. London: Falmer Press.
- Segar, M. (1997). *A survival guide for people with Asperger syndrome*. In <http://www-users.cs.york.ac.uk/~alistair/survival/>. Acedido em 12/03/2013.
- Singer, D., & Revenson, T. (1978). *A Piaget Primer. How a child thinks*. New York: PLUME.
- Thomas, G. (1994). Why are you playing at washing up again? Some reasons and methods for developing exhibitions for children. In Zavala & Miles, *Towards the Museum of the Future* (pp 117-131). London: Routledge.
- Trindade, M.H. (2002). *Roteiro do Museu da Música*. Lisboa: IPM / Museu da Música.

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Calendarização do trabalho de projeto.....	23
Tabela 2 - Conjunto de visitas realizadas de forma cronológica no âmbito da investigação.....	27
Tabela 3 – Atividades desenvolvidas.....	28

ANEXOS

Anexo 1

Piso -1

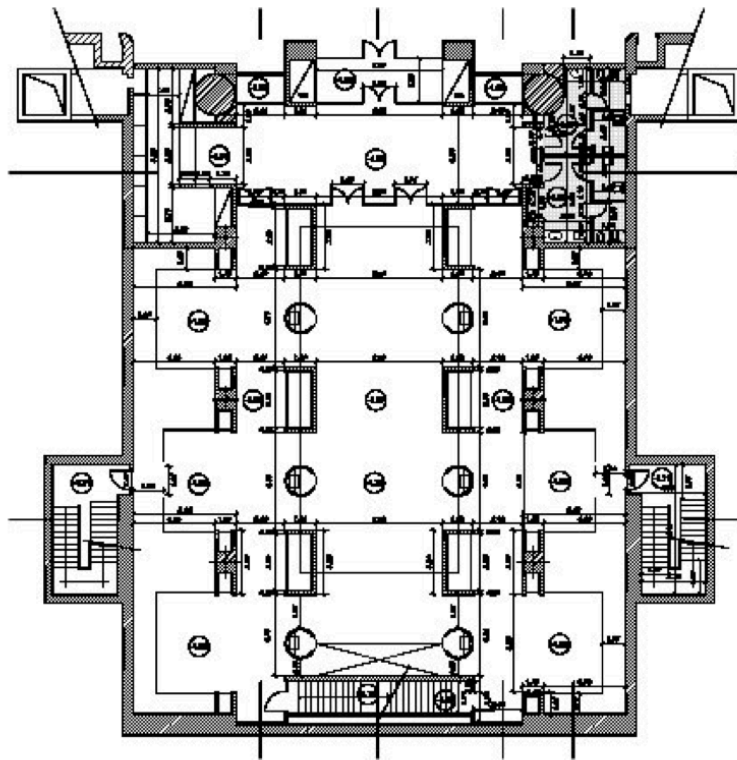


Figura 1 – Planta do Piso -1 (Exposição Permanente)



Figura 2 – Zona da receção/loja. Foto: Ana Luelmo

Anexo 1



Figura 3 – Vitrine Aerofones. Foto: Ana Luelmo



Figura 4 – Exposição permanente. Foto: Ana Luelmo

Anexo 1



Figura 5 – Vitrine cordofones. Foto: Ana Luelmo



Figura 6 – Orgão Positivo Joaquim Peres Fontanes MM 582. Foto: Paulo Baptista

Anexo 1



Figura 7 – Vista geral da zona polivalente. Foto: Museu da Música



Figura 8 – Entrada do Museu pela Estação de Metro Alto dos Moinhos. Foto: Museu da Música

Anexo 1

Piso 0

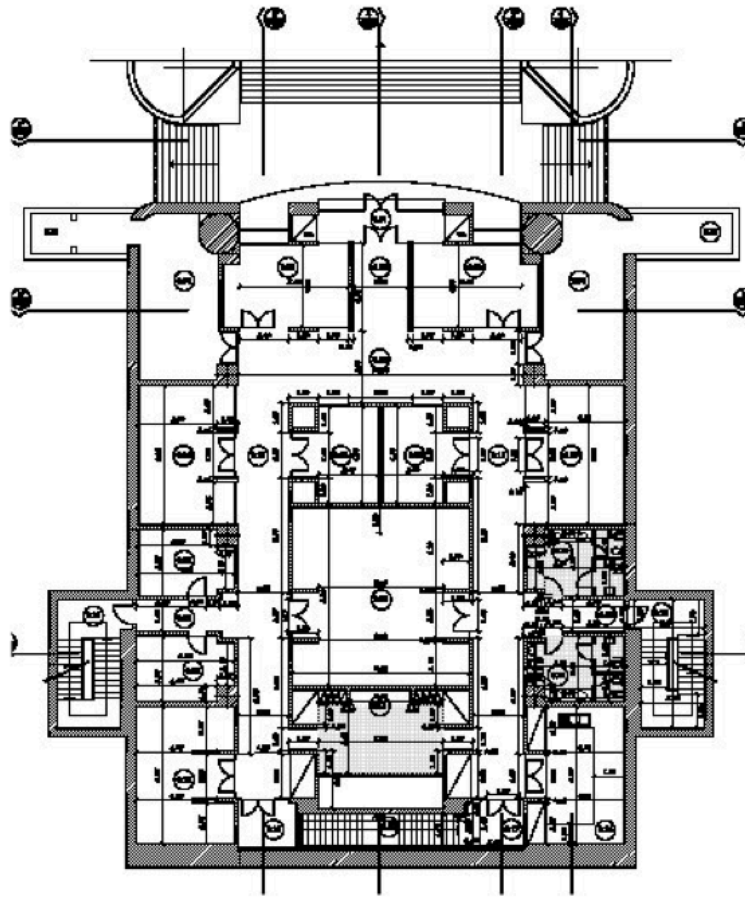


Figura 9 – Planta do Piso 0 (Reservas, Administração)



Figura 10 – Acesso exterior ao Museu pela Rua João de Freitas Branco. Foto: Museu da Música

Anexo 1



Figura 11 – Corredores de acesso às reservas no Piso 0. Foto: Museu da Música

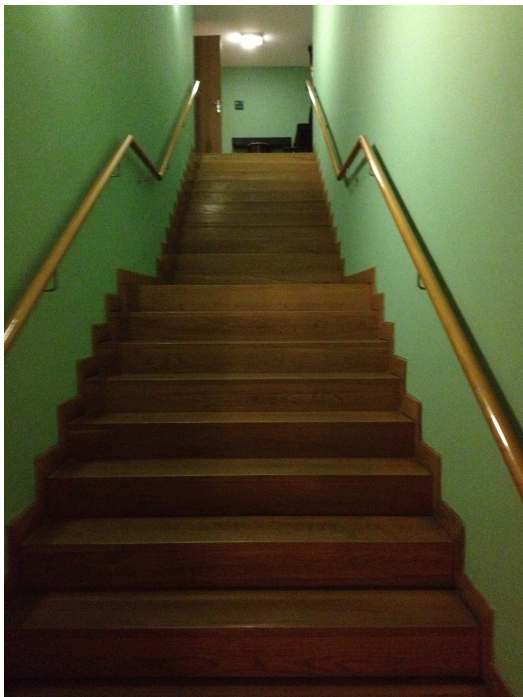


Figura 12 – Acesso interior ao Piso 0
Foto: Victor Palma



Figura 13 – Vista geral do corredor
no Piso 0. Foto: Victor Palma

Anexo 2



Figura 1 - Polyphon, MM 697
Automatofone
Foto: Museu da Música



Figura 2 - Teclado MIDI
M-Audio, Eletrofone
Foto: Victor Palma



Figura 3 - Theremin
Eletrofone
Foto: Victor Palma

Anexo 3



Figura 1 - Postos de escuta em 1994.
Foto: Museu da Música

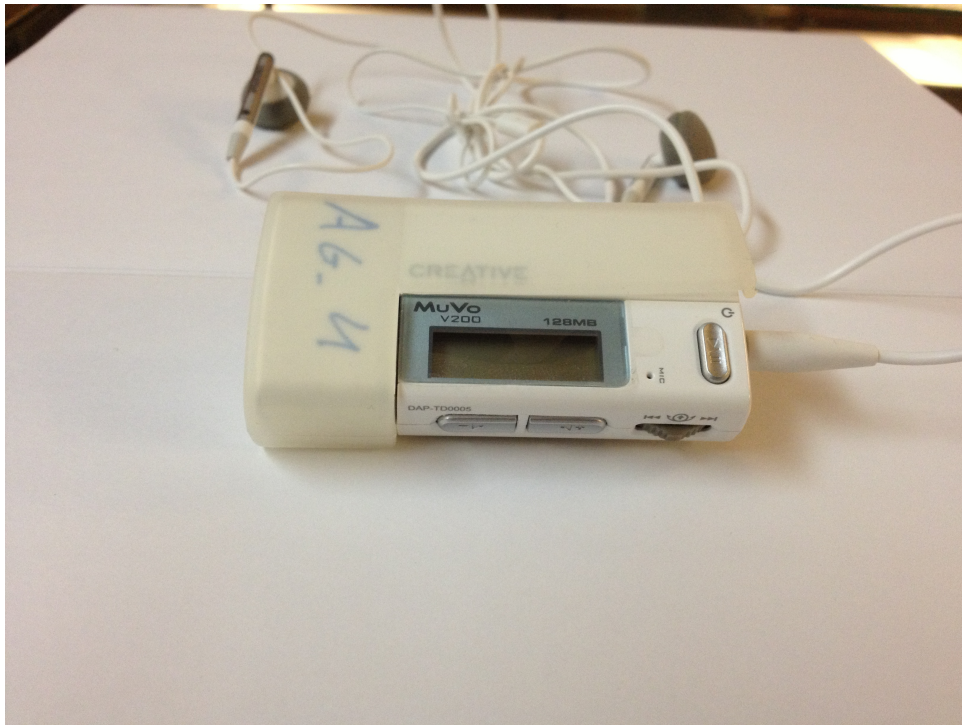


Figura 2 - Áudio-guia (AG-4)
Foto: Victor Palma

Anexo 4

Tabela 1 - Distribuição geográfica das visitas nacionais ao longo do ano de 2012:

DISTRITO	VISITAS	%
Açores (Região Autónoma)	0	0%
Aveiro	0	0%
Beja	0	0%
Braga	0	0%
Bragança	0	0%
Coimbra	0	0%
Estrangeiro	0	0%
Leiria	0	0%
Madeira (Região Autónoma)	0	0%
Portalegre	0	0%
Vila Real	0	0%
Viseu	0	0%
Castelo Branco	1	1%
Viana do Castelo	1	1%
Guarda	2	2%
Porto	2	2%
Santarém	2	2%
Faro	4	4%
Évora	6	7%
Setúbal	9	10%
Lisboa	65	71%
	92	100%

Anexo 4

Tabela 2 - Motivações/Objetivos da visita ao Museu da Música:

Complemento ao programa escolar, Conhecer o Museu e as suas colecções, Actividades de tempos livres	1	1.4%
Conhecer o Museu e as suas colecções, Comemoração de uma efeméride	1	1.4%
Conhecer o Museu e as suas colecções, ocupação da população sénior	1	1.4%
Complemento ao programa escolar, Conhecer a exposição temporária actual	2	2.9%
Conhecer a exposição temporária actual	2	2.9%
Actividades de tempos livres	3	4.3%
Conhecer o Museu e as suas colecções, Actividades de tempos livres	3	4.3%
Complemento ao programa escolar, Conhecer o Museu e as suas colecções, Conhecer a exposição temporária actual	7	10%
Conhecer o Museu e as suas colecções	12	17.1%
Complemento ao programa escolar, Conhecer o Museu e as suas colecções	13	18.6%
Complemento ao programa escolar	25	35.7%
	70	100%

Anexo 5



**Congresso
Internacional
da ANEIS**

**Sobredotação:
Práticas inclusivas
promotoras de talentos**

**30 de Novembro
01 de Dezembro 2012**

CAERO | Torres Vedras

■ Inscrições em aneis.org

Conferencistas

África Borges del Rosal | Univ. La Laguna, Espanha
Carmén Pomar | Univ. Santiago de Compostela, Espanha
François Gagné | Univ. Québec à Montreal
Leandro Almeida | Univ. Minho, Braga, Portugal
Marcelino Pereira | Univ. Coimbra, Portugal
Maria Dolores Prieto Sánchez | Univ. Múrcia, Espanha
Sara Bahia | FP/ IEUL, Portugal
Zenita C. Guenther | CEDET/ASPAT, Brasil

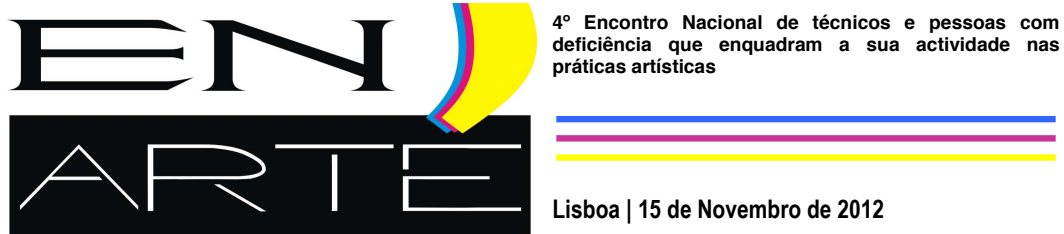
Comissão Organizadora

Alberto Rocha, | ANEIS Nacional
José Pedro Trindade | ANEIS Torres Vedras
Cristina Palhares | ANEIS Braga
Leticia Fleig Dal Forno | IEUL / ANEIS Lisboa
Laura Rodrigues, Rodrigo Ramalho | CMTV
Cássio Miranda | FPUL
Pedro Sarreira | ESE Lisboa
Sara Ibérico Nogueira | ULHT

Logos:
aneis - associação nacional para a análise e intervenção na sobredotação
município de Torres Vedras
ORDEM DOS PSICÓLOGOS
ESCO
império HOTEL
PRETRAB, S.A.

Figura 1 – Programa do Congresso

Anexo 6



CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO

Certifica-se que **Victor Palma** participou no **EN' Arte – 4º Encontro Nacional de técnicos e pessoas com deficiência que enquadram a sua actividade nas práticas artísticas**, sobre o tema **A Música como meio terapêutico, educativo, de inclusão social e de realização pessoal e profissional**, que decorreu no dia 15 de Novembro de 2012, no Auditório da Companhia Farmacêutica GlaxoSmithKline.

ANACED, 15 de Novembro de 2012

A Presidente da ANACED

nei d'onez



ANACED - Associação Nacional de Arte e Criatividade de e para Pessoas com Deficiência
Rua do Sítio ao Casalinho da Ajuda ● 1349-011 Lisboa
Tels. 21 363 68 36 – 21 361 69 10 ● Fax 21 364 86 39 ● E-mail anaced@net.sapo.pt
www.anaced.org

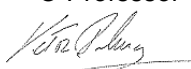
Figura 1 – Certificado de participação

Nome:	N.º	Turma:
-------	-----	--------

1. Diz o nome de um dos responsáveis pela criação do Museu da Música.

2. Indica um instrumento que te tenha chamado mais a atenção. Explica porquê?

3. Qual foi a experiência mais marcante da tua visita ao Museu da Música?

O Professor

Victor Daniel Palma

Anexo 8

Questionário realizado na visita nº22 de 7/12/2012

Questão:	Alfredo Keil	Lambertini	NS	Total
Diz o nome de um dos responsáveis pela criação do Museu?	21	1	3	25

Questão:	Stradivarius	Orgão	Flauta osso	Outros	Total
Indica um instrumento que te tenha chamado mais a atenção?	6	4	4	11	25

Questão:	Theremin	Stradivari Midi	Ouvir Orgão	Outros	Total
Qual a experiência mais marcante da visita?	9	5	4	7	25



Figura 1: A presente fotografia representa o momento em que os alunos escutam a História do violoncelo *Stradivarius* junto do mesmo. Foto: Victor Palma

Visita ao Museu da Música para crianças e jovens com Asperger

MUSEU DA MÚSICA

PROF. VICTOR PALMA
INVESTIGAÇÃO EM MÚSICA E TECNOLOGIA



Visita interativa no Museu da Música para avaliar a receptividade às novas tecnologias da música das crianças e jovens com Síndrome de Asperger

CONTEÚDOS

Teclado, Guitarra, Exploração sonora utilizando as ligações
midi entre o teclado/computador e o Theremin.

Para mais informações:



museu da música



victorpalma@netcabo.pt

21 460 52 37 - geral@apsa.org.pt

Figura 1 – Cartaz de divulgação da parceria com APSA

Anexo 10

De: [REDACTED]
Assunto: Fwd: Museu da Música - uma actividade para crianças e jovens com Síndrome de Asperger
Data: 24 de Outubro de 2012 16h19min35s WEST
Para: "victorpalma@netcabo.pt" <victorpalma@netcabo.pt>

Caro Prof. Victor Palma,

Na sequência desta excelente iniciativa do Museu da Música e da Apsa, gostaria de saber qual seria a sua disponibilidade para marcar com o meu [REDACTED]. Nós temos piano, guitarra clássica e eléctrica e por vezes ele "toca".

Obrigada,

[REDACTED]

No dia 16/10/2012, às 10:14, Associação Portuguesa de Síndrome de Asperger <geral@apsa.org.pt> escreveu:

Caros Associados,

O Museu da Música, em parceria com a APSA, vai promover uma **“Visita ao Museu da Música”**, destinada a crianças e jovens com Síndrome de Asperger (ver informação em anexo).

O objetivo é conhecerem o Museu da Música e fazerem uma avaliação de aptidão musical e instrumental, sob a orientação do Prof. Victor Palma.

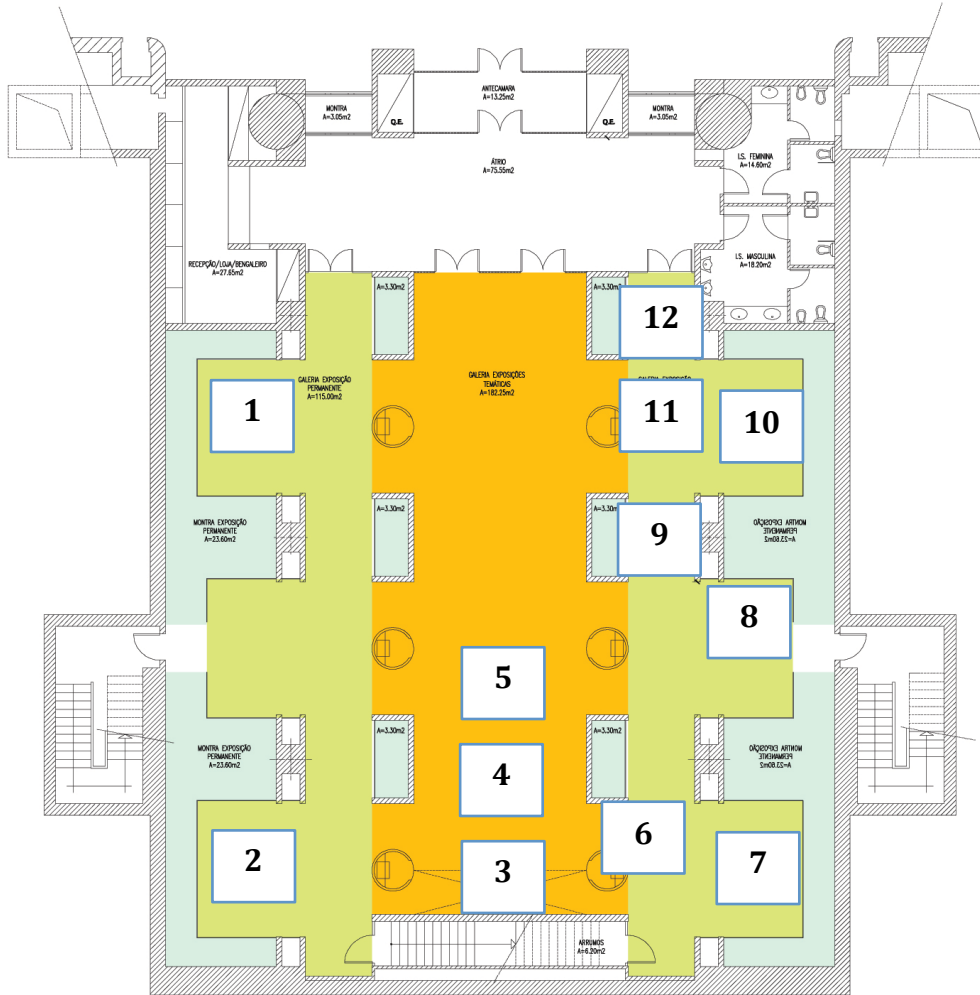
Esta actividade é gratuita e destinada aos sócios com a quota em dia. O dia e hora serão definidos entre o associado e o Prof. Victor Palma.

Quem estiver interessado, deverá contactar a APSA para obter mais informações.

Esta é uma oportunidade para proporcionar aos seus filhos uma experiência no âmbito da música, uma área fundamental para o seu bem-estar e realização pessoal. Aproveite e inscreva-se.

Um abraço,

Anexo 11



PLANTA PISO -1
A=877.70m²

Fig. 1 – Plano da visita guiada:

- 1) cordofones dedilhados, beliscados e percutidos. 2) Cordofones friccionados. 3) Orgão positivo 4) Piano de cauda 5) Theremin 6) Bateria 7) Clavicórdios/Cravos 8) Aerofones Sopros madeira 9) Idiofones 10) Aerofones sopros metal 11) Piano Liszt 12) Polyphone

Anexo 11



**Fig. 2 – Experiência do theremin durante a visita guiada.
Visita nº4 de 17/10/12. Foto: Museu da Música**

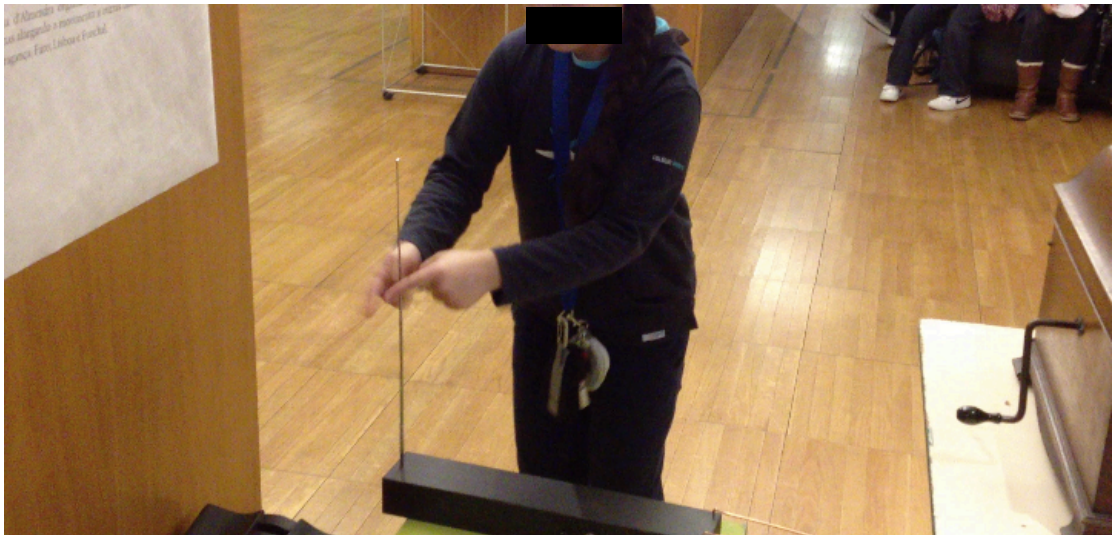


**Fig. 3 – Experiência do theremin durante a visita guiada.
Visita nº4 de 17/10/12. Foto: Museu da Música**

Anexo 11



**Fig. 4 – Grupo de adultos experimentando o theremin.
Visita nº10 de 30/10/12. Foto: Victor Palma**



**Fig. 5 – Aluna experimentando o theremin.
Visita nº22 de 07/12/12. Foto: Victor Palma**

Anexo 12



Fig. 1 – Atelier “Do fonógrafo ao leitor de mp3”
Foto: Museu da Música



Fig. 2 – Atelier “Do fonógrafo ao leitor de mp3”
Foto: Museu da Música

Anexo 13



**Fig. 1 – Atelier “O Futuro da Música”. Visita nº8 de 25/10/12.
Foto: Victor Palma**



**Fig. 2 – Atelier “O Futuro da Música”. Visita nº8 de 25/10/12.
Foto: Victor Palma**

Anexo 13



**Fig. 3 – Atelier “O Futuro da Música”. Visita nº19 de 29/11/12.
Foto: Víctor Palma**



**Fig. 4 – Atelier “O Futuro da Música”. Visita nº19 de 29/11/12.
Foto: Víctor Palma**

Anexo 14



Fig. 1 – Performance de Atau Tanaka e Adam Parkinson com recurso a Iphone



Fig. 2 – Demonstração da Eigenharp



Fig. 3 – Performance de BeatJazz pelo músico Onyx Ashanti



Fig. 4 – Performance de Pamela Kurstin tocando theremin



Fig. 5 – Qi Zhang fazendo uma demonstração de um sintetizador



Fig. 6 – “The future of Djing”

Anexo 15



**Fig. 1 – Demonstrando o funcionamento do Stradivarius Virtual.
Visita nº22 de 7/12/12.
Foto: Victor Palma**



**Fig. 2 – Aluna experimentando o Stradivarius Virtual.
Visita nº19 de 29/11/12.
Foto: Victor Palma**

Anexo 16



**Fig. 1 – Visita para crianças e jovens com Asperger
Visita nº24 de 4/01/13.
Foto: Victor Palma**