

Projecto para a obtenção do grau de Mestre em
Comunicação Audiovisual

Instituição_Instituto Politécnico do Porto
Escola_ESMAE

Curso_Mestrado em Comunicação Audiovisual
Especialização_Produção e Realização
Área_Ficção

Unidade Curricular_Projecto
Orientador_Doutor Jorge Campos
Co-orientador_Mestre Cristina Susigan
Mestre José Quinta Ferreira

A PARIDEIRA CONCEPÇÃO DO DESENHO SONORO

DIOGO MANSO SINDE MONTEIRO
MCA. 2010

Projecto para a obtenção do grau de Mestre em
Comunicação Audiovisual

Instituição_Instituto Politécnico do Porto
Escola_ESMAE

Curso_Mestrado em Comunicação Audiovisual
Especialização_Produção e Realização
Área_Ficção

Unidade Curricular_Projecto
Orientador_Doutor Jorge Campos
Co-orientador_Mestre Cristina Susigan
Mestre José Quinta Ferreira

**A PARIDEIRA
CONCEPÇÃO DO
DESENHO SONORO**

**DIOGO MANSO SINDE MONTEIRO
MCA. 2010**

RESUMO

A partir da ideia de que os elementos sonoros, som e música, configuram um modo de expressão autónomo face à imagem registada, o desenho sonoro do projecto *A Parideira* é proposto como exercício simultaneamente técnico e criativo. Reconhecendo que, em cinema, a música se encontra intimamente ligada às emoções, afirma-se a capacidade de os elementos sonoros manipularem as dimensões diagéticas e não diagéticas do filme. O projecto sonoro apresentado assenta, portanto, na possibilidade de inovação em termos de sonoplastia e de composição musical, a partir de um conjunto de conhecimentos teóricos e técnicos. Destacam-se a utilização das técnicas MS e duplo MS, em termos de captação, e a abordagem multicanal 5.1 em termos de mistura *surround*, bem como a criação de um suporte musical original.

Palavras- Chave: cinema, emoção, desenho sonoro.

ABSTRACT

Considering that sound elements and recorded images are independent forms of expression in a movie, the sound design from the short film *A Parideira* is presented as both technical and creative work. As cinema relates music and emotion, the sound elements of a movie are able to manipulate the digetic and non-digetic scene dimensions. The sound design of *A Parideira* project is based on theoretical and technical knowledge which provided the background for sound work and music composition. MS and double MS microphone recording techniques were used such as multichannel 5.1 surround mix. Also an original music score was created.

Keywords: cinema, emotion, sound design.

ÍNDICE

RESUMO.....	1
ABSTRACT.....	2
ÍNDICE DE FIGURAS E QUADROS.....	4
INTRODUÇÃO.....	5
PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	6
1. Som e Imagem – Relações Possíveis.....	6
1.1. Bidimensionalidade Ficcional e Não-Ficcional: Diegese e Não-Diegese.....	6
1.2. Música para Cinema.....	7
1.2.1. O ponto de vista da composição.....	8
1.3. O Som e a Emoção.....	10
2. Desenho Sonoro Baseado no Argumento/Narrativa.....	12
3. Considerações Técnicas.....	13
3.1. Técnicas de Captação para o Formato L-C-R.....	13
3.2. Técnicas de Captação Multicanal para 3/2 Estéreo.....	17
3.2.1. A captação de ambiente derivada da quadrifonia entre L, R, Rs e Ls.....	19
3.2.2. Outras técnicas de captação <i>surround</i>	21
3.3. Abordagem do Áudio para Sistemas de Escuta 5.1.....	23
3.3.1. A relação entre sistemas estéreo e 5.1 com a introdução do L-C-R.....	23
3.3.2. Upmixing e Downmixing.....	25
PARTE II – A PARIDEIRA: Projecto de Concepção Sonora.....	26
1. Rodagem.....	26
2. Sonoplastia.....	27
3. Pós-Produção.....	28
3.1. A Edição.....	28
3.2. Sonorização.....	29
3.3. Música.....	30
3.4. A Mistura.....	31
3.4.1. A mistura estéreo.....	31
3.4.2. A mistura em 5.1.....	32
CONCLUSÃO.....	33
BIBLIOGRAFIA.....	34
WEBGRAFIA.....	35
FONTES ICONOGRÁFICAS.....	36
ANEXO 1. O MANSYCOTE	37

ÍNDICE DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1. Técnica LCR com 2 pares estéreo.....	
Figura 2. Técnica LCR múltipla A/B.....	
Figura 3. Triangulação INA 3.....	
Figura 4. Técnica LCR quase-coincidente.....	
Figura 5. Técnica <i>Decca Tree</i>	
Figura 6. Função de distância entre L e R para OCT.....	
Figura 7. Ajuste individual de L-C e R-C.....	
Figura 8. Variantes OCT para melhor resposta de frequências graves.....	
Figura 9. Técnica INA 5.....	
Figura 10. Técnica <i>Fukada-Tree</i>	
Figura 11. Técnica OCT- <i>surround</i>	
Figura 12. Relação entre a captação frontal e a captação ambiente.....	
Figura 13. Técnica <i>Atmo/IRT-Cross</i>	
Figura 14. Técnica <i>Hamasaki-Square</i>	
Figura 15. Técnica duplo M/S.....	
Figura 16. Duplo M/S proposto pela Schoeps.....	
Figura 17. Propriedades sonoras reverberantes.....	
Figura 18. Distribuição espacial sonora nos sistemas 2/0 estéreo e 3/2 estéreo.....	

INTRODUÇÃO

O projecto *A Parideira* constitui-se como um projecto de ficção fruto de um trabalho em grupo, no qual diferentes elementos assumem responsabilidade por diferentes áreas de intervenção. Este trabalho teórico incide sobre a concepção do desenho sonoro, a partir do argumento da curta-metragem realizada por José Miguel Moreira.

O desenho sonoro é aqui proposto como forma de expressão que reclama autonomia face à imagem registada, mas que, com ela, permite contar uma história. É neste sentido que o compositor francês Pierre Schaeffer (1977) aplica o termo *acusmática* à definição da música electroacústica, propondo uma escuta menos comprometida com o olhar. Este tipo de interpretação é particularmente interessante se pensarmos nos benefícios da separação de estímulos no acto de fruição da comunicação audiovisual.

Considerando que a construção de uma narrativa cinematográfica depende, em larga medida, do desenho sonoro que a acompanha, o qual se encontra intimamente ligado às emoções, assumimos como propósitos deste projecto:

- (i) explorar possibilidades de inovação no campo da produção sonoplástica e musical, desde a captação e mistura multicanal (*surround*) à criação musical sintetizada e electroacústica;
- (ii) aplicar os conhecimentos teóricos e técnicos necessários à realização de um trabalho eficiente, fundamentado e coerente.

Em suma, o desenho sonoro do projecto *A Parideira* representa uma opção teórico-prática clara, comprometida e fundamentada, que acompanha a construção de todo um trabalho e que assenta na convicção de que os elementos sonoros e musicais de um filme não se resumem a um exercício de aplicação de técnicas, mas antes implicam uma concepção teórica e mesmo estética que, em última análise, reflecte o modo como, pelo som, a narrativa revela toda a sua simbologia.

PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. Som e Imagem – Relações Possíveis

A concepção do desenho sonoro de uma produção cinematográfica exige especial atenção às diferentes possibilidades de articulação entre o som e a imagem. Neste sentido, as relações possíveis destes dois elementos não podem deixar de constituir-se como objecto de reflexão, de modo a, por um lado, evidenciar como componentes de diferente natureza concorrem para a configuração da experiência cinematográfica e, por outro, estabelecer o campo teórico em que nos movemos e a partir do qual fundamentamos as diversas opções técnicas a que vamos referir adiante.

A reflexão em torno destas relações implica, desde logo, o reconhecimento da bidimensionalidade ficcional e não-ficcional que uma narrativa necessariamente compreende. A partir desta distinção torna-se possível reconhecer os agentes sonoros como elementos que, simultaneamente, integram e permitem contar uma história.

1.1. Bidimensionalidade Ficcional e Não-ficcional: Diegese e Não-Diegese

A relação do som com a acção do filme remete para duas dimensões distintas, associadas a um carácter ora fantástico ora realista. Estas dimensões prendem-se com os conceitos de *diegese* e *não-diegese*. Segundo Maria Pramaggiore & Tom Wallis (2008), entende-se por sons diegéticos aqueles que representam tudo o que as personagens envolvidas na história possam experienciar, enquanto a não-diegese diz respeito ao mundo dos sons subjectivos que servem para enriquecer a acção ficcional. A diegese refere-se, pois, aos sons que representam os sons realistas da narrativa ficcional, nomeadamente os sons dos objectos manipulados, dos ambientes transmitidos visualmente (dentro e fora de plano), dos diálogos das personagens, entre outros, enquanto a componente não-diegética remete para os sons de carácter expressivo da narrativa, entre os quais estão a música, os efeitos sonopláticos, vozes de um narrador ou vozes que representam pensamentos, entre outros, e que favorecem o acesso ao mundo emotivo e psicológico das personagens e do espectador.

A componente sonora intervém, assim, em duas dimensões do filme, tornando-se em si mesma real e ficcional. Este tipo de utilização da componente sonora ocorre quando, por exemplo, todo o “realismo” sonoro que envolve a acção de determinada personagem é interrompido por um momento melodramático em que, apesar da acção envolvente se

manter inalterada, o espectador é levado a aproximar-se da emoção dramática interiorizada pela personagem, sendo transportado para o seu mundo interior. A música cumpre na maioria das vezes este papel, sendo que esta passagem pode ser criada a partir de diversos efeitos sonoplásticos. Muitos autores tiram, também, partido do processo inverso ou alternam entre os sons do mundo diegético e não-diegético. Trata-se de uma espécie de 'jogo da música' (grifo meu), a qual surge, num dado momento, associada a um plano emocional, mas que, no plano seguinte, volta a ser agregada ao mundo concreto da narrativa, quando são mostrados os músicos que a tocam, ou o aparelho que a reproduz, remetendo o espectador de volta ao realismo da acção.

1.2. Música para Cinema

Por factores de ordem social, económica, cultural e tecnológica, o papel da música para filmes foi negligenciado pelas disciplinas de Musicologia e Psicologia até aos anos 90 do século XX. Actualmente, a música tem vindo a ser reconhecida como uma das componentes mais fortes que estão associadas à dimensão psicoemotiva dos filmes, uma vez que a experiência musical traduz-se, por si só, como pura fruição sensorial.

A experiência cinematográfica oferece um estímulo emocional mais apurado no que diz respeito às disposições, uma vez que as fontes emocionais tocam tanto o sentido visual como o auditivo. Quando foram introduzidos os filmes mudos, no início da história do cinema, a música começou por servir de efeito de máscara que rapidamente foi explorado de forma a ilustrar, em conformidade emocional, as acções visualizadas.

De acordo com Annabel J. Cohen (2001), o primeiro psicólogo a dar atenção a este fenómeno foi Hugo Münsterberg que, entre 1899 e 1916, escreveu 24 textos, dos quais consta *The Photoplay: A Psychological Study*. Neste estudo, Münsterberg refere-se a uma nova forma de arte em que, pela primeira vez, os psicólogos assistem ao começo de toda uma nova forma estética. Este autor conferiu um papel extremamente importante à presença da música nos filmes mudos, a qual permitiria identificar o carácter omnipresente de sucessivas emoções que, finalmente, encontravam no cinema um lugar mais favorável à sua expressão, o que não acontecia na fotografia ou no drama teatral.

Em 1927, *The Jazz Singer* inicia a geração dos filmes falados, dez anos após a morte de Münsterberg. Inicialmente, esta nova geração de filmes extinguiu o conceito de composição musical, substituindo-a pelas vozes dos actores e os efeitos especiais das acções num

universo diegético. Contudo, rapidamente se percebeu que sem música algo se perdia na arte cinematográfica. Os teóricos consideravam que a música ocupava uma espécie de terceira dimensão a integrar a bidimensionalidade da tela. O realizador russo Sergei Eisenstein foi pioneiro na exploração da relação do conceito de montagem visual com montagem “contrapontual” (grifo meu) sonora, mostrando ao espectador que a mesma imagem com diferentes sonoridades transmite diferentes interpretações. Após o aparecimento dos chamados filmes *talkie* e, à semelhança de outros realizadores russos, Eisenstein (Cubitt, 2004) procura encontrar um significado para toda a estrutura, tratando ambas as componentes visuais e sonoras do filme como uma relação de formas de expressão autónomas, procurando libertar-se da ideia da simples imagem com som sincronizado. Neste sentido, Sean Cubitt (2004) referencia excertos de um manifesto escrito por alguns realizadores relativamente ao som síncrono, reclamando a autonomia do som no processo de montagem cinematográfica: “To use sound in this way will destroy the culture of montage, for every ADHESION of sound to a visual montage piece increases its inertia as a montage piece, and increases the independence of its meaning.”¹.

1.2.1. O Ponto de Vista da Composição

O grande responsável pela emoção transmitida pela música para filmes é, obviamente, o compositor. Durante o século XX, muitos foram os autores neoclássicos que criaram partituras para filmes, como Camille Saint-Saëns, Erik Satie, Benjamin Britten, Arthur Honegger, Darius Milhaud, Sergei Prokofiev, Dmitri Shostakovich, Ralph Vaughan Williams, Leonard Bernstein, Aaron Copland, Gunther Schuller, John Gorigliano, entre muitos outros. Contudo, outros revelaram um talento especial para esta área de especialização musical, como é o caso de George Steiner, Miklós Rózsa, Erich Korngold, Bernard Hermann, Dimitri Tiomkin, John Williams, Rachel Portman, Ennio Morricone, Angelo Badalamenti, entre muitos outros.

A música feita para filmes difere bastante da música como composição independente, já que está limitada, muitas das vezes, à intenção do realizador do filme, à narrativa, ao tempo e aos recursos disponíveis. Assim, o compositor cria a música em função das acções da narrativa, não podendo deixar ainda de ter em conta as associações emocionais referidas anteriormente. Alguns compositores chamam ainda atenção para a execução dos músicos, uma vez que pequenas oscilações de interpretação da partitura podem revelar-se

¹ CUBITT, Sean – The Cinema Effect. Massachusetts: MIT Press, 2004. ISBN 0262033127. pp. 105,106.

desastrosas no sincronismo e coerência emocional com as imagens. Apesar de todos estes condicionalismos, são vários os compositores que tomam estas limitações como factores extremamente positivos, dado que as regras da criação encontram-se mais definidas e a inspiração é atingida mais facilmente, circunscrevendo a busca da obra perfeita que, por vezes, se arrasta durante dias, meses e anos.

A criação musical para filmes é, portanto, um processo direccionado que confronta o compositor com uma série de questões (Thomas, 2003):

- Qual o tipo de sentimento geral (medo, alegria, amor, ódio, etc.) que se pretende transmitir?
- Quais as emoções que a música deve acrescentar, para além das que são transmitidas pelas imagens?
- Que cenas reclamam pausas ou silêncios?
- É necessário criar uma emoção ou simplesmente um temperamento?
- Existe um clímax ou ponto de viragem na acção?
- Existem momentos secundários fortes?
- Deve a música acompanhar ritmicamente os aspectos visuais?
- Qual o ponto de vista da acção que deve ser predominante?
- Como é que a música interage com o diálogo e os efeitos sonoros?

Posto isto, o diálogo com o realizador torna-se fundamental, dado que ele se constitui como responsável máximo da criação cinematográfica e, na maioria das vezes, ocupa a primeira ordem de emoções, na medida em que grande parte das imagens são gravadas antes da música. Apesar de tudo, encontramos algumas bandas sonoras não originais que encaixam perfeitamente na ordem de ideias e emoções transmitidas pelo realizador do filme, visto que o processo de construção e montagem visual é orientado dessa forma. Neste caso, o filme é concebido *a posteriori*, sendo que a música que o acompanha não foi especificamente criada para esse efeito.

Em suma, compor para filmes representa a aprendizagem de um código musical que interage de forma harmoniosa com a emoção visual da narrativa.

1.3. O Som e a Emoção

Diversos estudos foram realizados de forma a analisar os efeitos da música por si só, os efeitos das imagens por si só, os efeitos sonoros subjugados às imagens e os efeitos visuais subjugados aos sons, nomeadamente as sensações provocadas pelas composições musicais com harmonias maiores e menores, as mudanças de cenas com cadências suspensivas ou os finais dos filmes ligados a cadências perfeitas.

Cohen (2001) refere os estudos efectuados por Marilyn Boltz em 1991 e Nicholas Cook em 1998, nos quais foram examinados uma série de *clips* extraídos de filmes em que a música era coerente ou incoerente com as acções que se iriam seguir. Desta forma, criava no espectador tanto expectativas que se confirmavam como expectativas falsas. O resultado demonstrou que as expectativas falsas conduziam a um resultado mais memorável.

O autor refere, ainda, estudos que demonstram a capacidade da música alterar uma simples interpretação visual. Numa acção entre 3 objectos simples eram introduzidos diversos tipos de música e, posteriormente, era pedido aos espectadores que classificassem qualidades de movimento ou agitação entre cada um deles. As conclusões revelam diferentes classificações e atribuições de propriedades a cada um dos objectos consoante a música escolhida. Os efeitos sonoros conseguem, ainda, ter uma capacidade de persuasão visual para determinados objectos do espaço cénico, estabelecendo diferentes elos emocionais entre estes e o público.

Em 1999, Cohen (2001) definiu 8 funções principais que a música (bem como os efeitos sonoplásticos) desempenha num filme:

1. Mascara ruídos estranhos;
2. Oferece continuidade entre as captações visuais;
3. Direciona a atenção para acontecimentos importantes da acção de uma forma estruturalista ou associacionista;
4. Quando não associada a um foco concreto da acção, serve simplesmente para definir um determinado temperamento;
5. Comunica para além da narrativa, como em situações de ambiguidade;
6. Através de associações de memória, simboliza acontecimentos passados e futuros durante a acção do filme (*técnica do leitmotiv*);
7. Envolve o espectador numa sensação de realidade absorvida pelo filme;
8. Como um tipo de arte, confere, naturalmente, uma estética ao filme;

Por último, Cohen (2001), descreve o processo de percepção cinematográfica numa sucessão de níveis que estabelecem uma série de relações paralelas entre a linguagem, a informação visual e a música de um filme. O processo descrito começa no nível A de interpretação física dos componentes referidos em fonemas, linhas e frequências. No nível B, os componentes são conseqüentemente analisados em formas estruturais (percepção do tipo *gestalt*) e semânticas (percepção por associacionismo). É nesta fase que ocorre o cruzamento de percepção visual e auditiva, de forma mais ou menos coerente, determinando as acentuações de um objecto ou uma acção. Na fase seguinte, o nível C, a informação é transferida para a memória a curto prazo. Aqui, nem toda a informação disponível alcança a memória temporária, a qual dá prioridade às informações em que se verifica uma convergência coerente entre o áudio e a imagem. É neste nível que a informação manipulada ganha o verdadeiro sentido daquilo que o realizador ou o compositor/director de som pretendem transmitir. A última etapa, denominada por nível D, representa o alcance da informação apreendida pelos 3 canais (narrativa, imagem e som) na memória a longo prazo. Neste estágio de percepção, a informação retida interage com os níveis anteriores de forma a construir uma consciencialização e seleccionar a informação da memória a curto prazo que se transforma em memória a longo prazo. Durante este processo, as emoções são experimentadas de acordo com o passado cognitivo de cada indivíduo.

2. Desenho Sonoro Baseado no Argumento/Narrativa

No que se refere ao desenho sonoro para um filme, é importante proceder a um conjunto de considerações a partir do próprio argumento ou narrativa. Neste sentido, reconhecemos a centralidade da trama cinematográfica em torno da qual procedemos a um conjunto de reflexões e opções que integram a proposta sonora e musical para a curta-metragem *A Parideira*. Tais reflexões e opções organizam-se em torno de três núcleos fundamentais:

(i) definição e caracterização de sonoridades diversas: definir as sonoridades diegéticas e não-diegéticas; caracterizar sonoridades correspondentes ao ponto de vista do público/personagens e ao plano objectivo/subjectivo; caracterizar sonoridades correspondentes ao espaço da *mise-en-scène*/espaço além do enquadramento; construir uma sonoridade acústica própria para cada espaço.

(ii) determinação das relações entre som e a acção: estruturar uma curva de resposta entre acção/emoção de cada cena; definir a expressão conjunta ou individual do som/imagem; estabelecer a diferença/conformidade da expressão temporal visual/sonora; explorar a construção de efeitos sonoros que enriqueçam a acção dramática; estabelecer a diferença/conformidade da expressão emocional visual/sonora; respeitar a importância do diálogo e respectiva significação do texto/subtexto.

(iii) composição musical: estruturar o tipo de composição/ambiência musical para cada cena; determinar as funções dos elementos musicais relativamente às acções, ao contexto cultural; caracterização das personagens; efeito de distância/aproximação da audiência; desenvolvimento temporal e criação de um *leitmotiv*; valor simbólico dos instrumentos interpretados.

3. Considerações Técnicas

3.1. Técnicas de Captação para o Formato L-C-R

A audição *Left, Center, Right* (L-C-R) é aplicada na reprodução de filmes/conteúdos televisivos, em que o canal central recebe conteúdos extra musicais, como os diálogos.

De acordo com Günther Theile (2001), as técnicas de captação para 3 canais de audição frontal partem, por um lado, da criação de uma subdivisão da zona de estereofonia maior (L-R) em 2 lóbulos estereofónicos (L-C e C-R) e, por outro lado, da correspondência entre 3 altifalantes com 3 microfones mas que, neste caso, sofrem do problema de *crosstalk* entre as cápsulas e poderão gerar diversas imagens fantasma sendo impossível definir geometricamente uma combinação que assegure somente 1 imagem espacial entre cada coluna. Deste modo, estas técnicas são, por princípio, caracterizadas por uma localização, focagem e clareza limitada, que poderá ser ajustada de forma a captar mais ou menos realisticamente o espaço pretendido. Estas técnicas foram ainda desenvolvidas em conjugação com os canais adicionais de *surround* tendo por isso relações específicas de som directo/indirecto que é complementado pelos canais referidos.

Tendo em conta uma mistura com uma panorâmica L-C-R estão definidas as seguintes técnicas de captação:

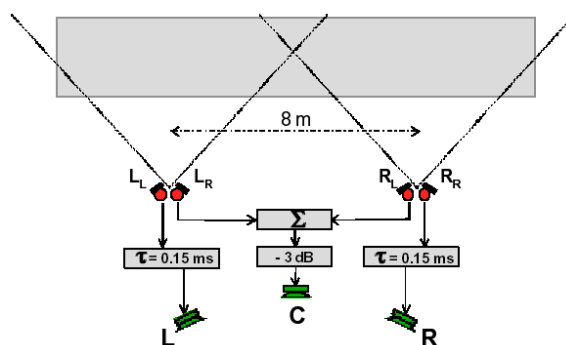


Figura 1. Técnica LCR com 2 pares estéreo.

1. Técnica para dois pares de microfones cardióides quase-coincidentes que tem como vantagem a possibilidade de alcançar distâncias grandes entre os dois pares em conformidade com uma curva de localização L-R flexível.

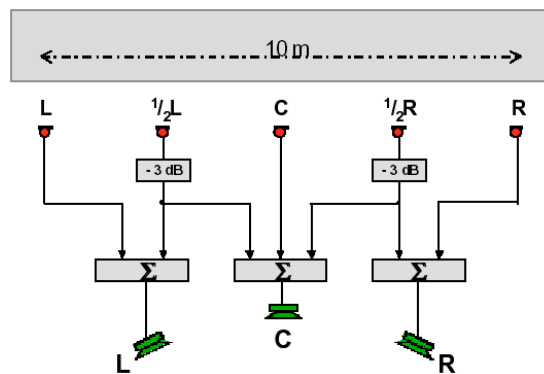


Figura 2. Técnica LCR múltipla A/B.

2. Técnica múltipla A/B com 5 microfones omnidireccionais espaçados 2 metros ou mais entre eles. Três das fontes de captação são estáveis e duas delas suportam a imagem espacial entre as 3 colunas de audição. Nesta técnica poderão ser usados microfones cardióides de modo a reduzir o excesso de som reflectido, consoante o espaço acústico em causa.

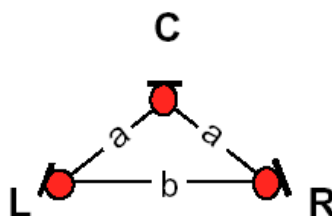


Figura 3. Triangulação INA 3.

3. A técnica com um arranjo para uma configuração triangular de microfones cardióides denominada por *INA 3*, definida a partir de uma série de angulações calculadas pelas curvas de Williams e Le Dû (cit. por Theile, 2001)²:

Ângulo	Distância “a”	Distância “b”
100°	69 cm	126 cm
120°	53 cm	92 cm
140°	41 cm	68 cm
160°	32 cm	49 cm
180°	25 cm	35 cm

² THEILE, Günther – *Multichannel Natural Music Recording Based On Psychoacoustic Principles*. Germany: AES 19th International Conference, 2001. [Consult. 2010.05.30]. Disponível na [www](http://www.hauptmikrofon.de/theile/Multich_Recording_30.Oct.2001_.PDF): URL: http://www.hauptmikrofon.de/theile/Multich_Recording_30.Oct.2001_.PDF

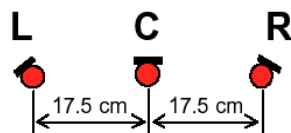


Figura 4. Técnica LCR quase-coincidente.

4. Com uma configuração em linha, quase-coincidente, foi definida outra técnica LCR que utiliza 2 microfones super-cardioides para os canais L e R, abertos 30°, de forma a minimizar o problema da separação entre os canais. Um terceiro microfone cardióide ocupa o canal central e assegura uma boa cobertura para as distâncias médias.

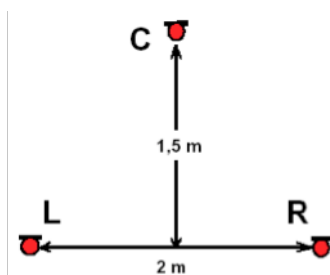


Figura 5. Técnica Decca Tree.

5. A técnica Decca-Tree que é caracterizada por 3 microfones omnidireccionais posicionados num triângulo espaçado, o que provoca uma captação de uma imagem aberta e espacial combinada com uma forte imagem central. No entanto, esta técnica torna-se pouco definida no que diz respeito às direcções da imagem estereofónica entre L-R.

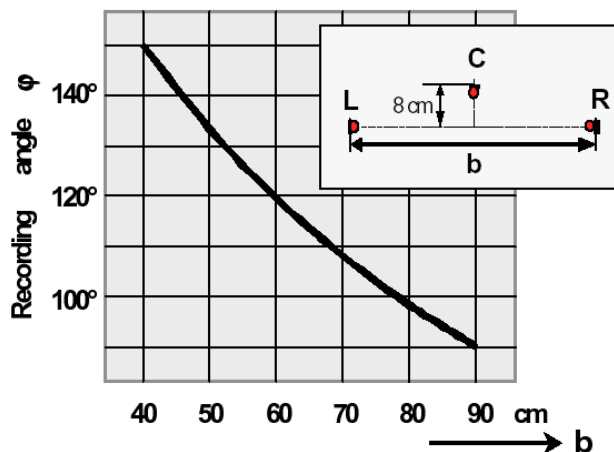


Figura 6. Função de distância entre L e R para OCT.

6. A técnica de captação OCT (*Optimised Cardioid Triangle*) que tem como objectivo minimizar os problemas de sobreposição referidos nas técnicas anteriores e é caracterizada pela disposição triangular de 2 microfones supercardioides para os canais L-R abertos 180°.

A distância torna-se variável de acordo com uma função de resposta matemática (ver fig.6), o microfone central deverá ser cardióide, avançado 8cm em relação ao eixo horizontal da captação. Se observarmos as curvas de localização, para um ângulo de captação com 108° , a distância dos microfones L-R do eixo horizontal tem uma correspondência de cerca de 70cm. Mantendo a relação da curva de resposta entre ângulo/distância asseguramos que as curvas de direcionalidade L-C e C-R são satisfatórias devido aos valores mínimos de *crosstalk* obtido pelos microfones.

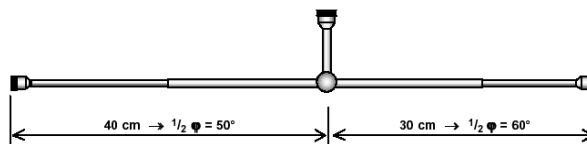


Figura 7. Ajuste individual de L-C e R-C.

Os valores óptimos entre a separação dos canais possibilitam também uma fórmula com ajuste individual das distâncias L-C e C-R.

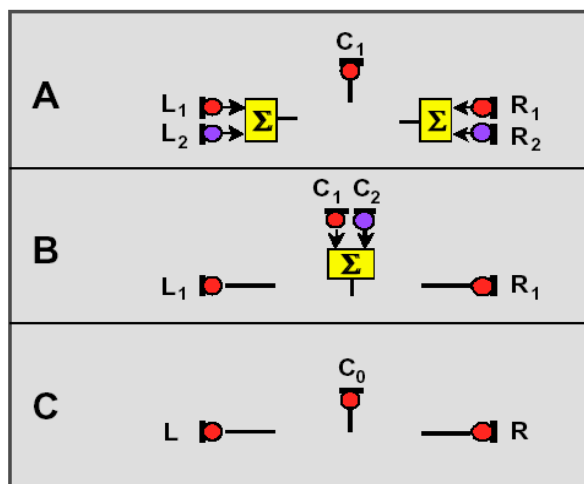


Figura 8. Variantes OCT para melhor resposta de frequências graves.

Para esta técnica foram ainda desenvolvidas três variantes de forma a otimizar o timbre da captação debilitada na região das frequências graves, devido às características típicas das cápsulas direccionais. Deste modo, são somados 2 microfones omnidireccionais, com um filtro de corte acima dos 100Hz, aos microfones supercardioides com um filtro de corte abaixo dos 100 Hz, na variante A; na variante B é somado 1 microfone, filtrado da mesma forma que a variante anterior, ao canal central; na variante C, substitui-se o microfone cardióide por um microfone omnidireccional.

3.2. Técnicas de Captação Multicanal para 3/2 estéreo

As técnicas de captação têm como objectivo principal encontrar uma combinação realística de dois factores psicoacústicos, sendo eles a direcionalidade e espacialidade da imagem sonora original. O formato denominado por 3/2 estéreo amplia o conceito de L-C-R com a adição de mais 2 canais de envolvimento denominados por *Left Surround* e *Right Surround* (Ls-Rs). Trata-se de um formato pensado para a atribuição de uma massa sonora de espacialidade, gerada por som indirecto, distribuída em 50% nos canais de reprodução frontal e restante metade de percentagem, nos canais de reprodução *surround*. Desta forma, os microfones de uma técnica de captação multicanal devem incidir sobre o som directo, as primeiras reflexões do espaço, a reverberação do mesmo e possíveis fontes sonoras envolventes, de forma a retribuir um balanço de imagem multicanal satisfatória.

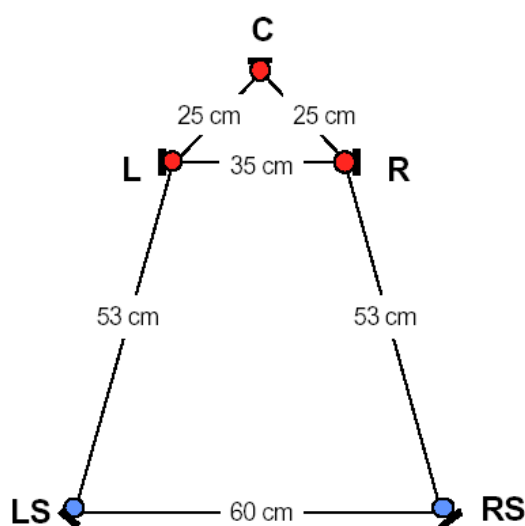


Figura 9. Técnica INA 5.

1. Técnica INA 5: trata-se da técnica INA 3 expandida com 2 cardióides direccionados no sentido oposto ao da captação frontal, mantendo um afastamento simétrico entre ambos, ao longo do eixo central de captação, e perfazendo angulações e distâncias de acordo com os cálculos efectuados por Williams e Le Dû (cit. por Theile, 2001)³, anteriormente exibidos numa tabela de referência. Esta técnica destina-se a fontes sonoras localizadas frontalmente, uma vez que a percepção sonora de som directo entre os canais frontais e os canais *surround* é muito instável. Tal como já foi referido, estes cálculos de separação para 3 microfones têm limitações em termos de *crosstalk* e quanto maior for o ângulo de

³ THEILE, Günther – *Multichannel Natural Music Recording Based On Psychoacoustic Principles* [Em linha]. Germany: AES 19th International Conference, 2001. [Consult. 2010.05.30]. Disponível na www:

URL: http://www.hauptmikrofon.de/theile/Multich_Recording_30.Oct.2001_.PDF

captação, mais curtos serão os espaçamentos entre microfones. Esta situação obriga a uma aproximação dos microfones à fonte sonora e, conseqüentemente, deturpa a relação de equilíbrio entre o som directo e o som reflectido. A utilização da *INA 5* está subjugada a uma relação de compromisso entre uma boa separação de canais e um bom equilíbrio reverberante.

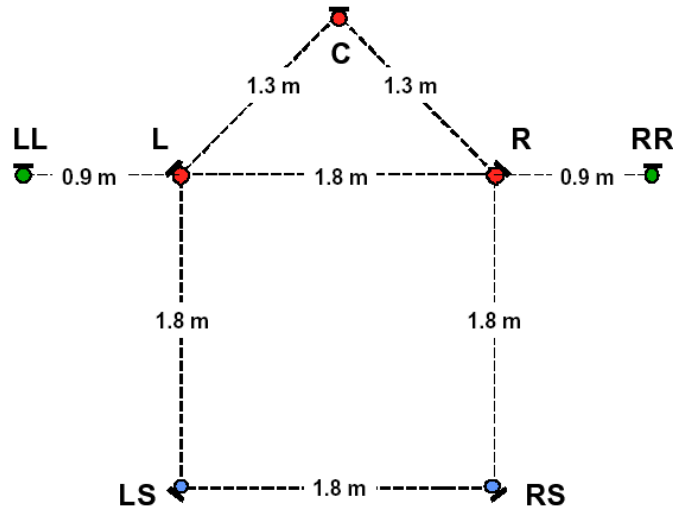


Figura 10. Técnica *Fukada-Tree*.

2. Técnica *Fukada-Tree*: trata-se de uma abordagem alterada da técnica *Decca Tree* que emprega microfones cardióides para a triangulação frontal e para os 2 canais *surround*. Para distâncias grandes é, ainda, complementada por 2 microfones omnidireccionais, situados lateralmente com a linha frontal de L-R. Os canais L, R, Ls e Rs formam um quadrado com 1,8m de aresta, contudo, o perímetro do quadrado formado, pode variar consoante as características da sala e do espaço ocupado pela fonte sonora. As angulações não estão definidas, devido às grandes distâncias entre os microfones. É uma técnica que produz uma imagem sonora muito aberta e espacial, em que as fontes sonoras para lá de $+70^\circ$ e -70° do ângulo de captação ficam representadas muito próximas das colunas L e R. Apesar de tudo, a imagem central é muito sólida.

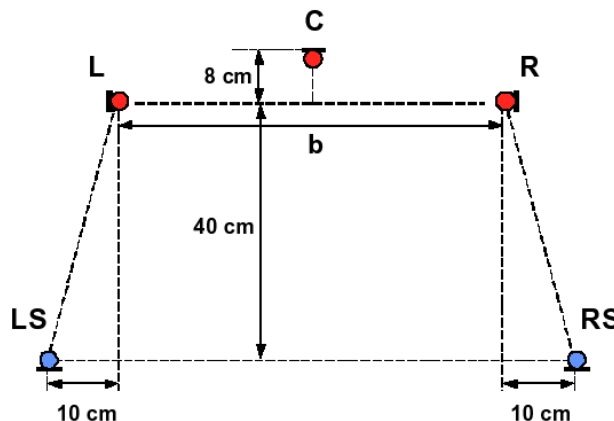


Figura 11. Técnica *OCT-surround*.

3. Técnica OCT-Surround: usa os mesmos princípios da técnica OCT aplicando dois microfones cardióides suplementares para os canais *surround*, ambos direccionados 180° em relação ao eixo frontal de captação com o objectivo de anular ao máximo o som directo emitido pela fonte. Tal como a função de resposta calculada para a distância da triangulação da captação frontal, foram elaborados cálculos que optimizam a relação espacial entre som directo/indirecto num universo de 360° e que, determina, uma distância de 40cm entre a linha frontal de L-R e a linha de captação dos canais *surround*. A distância de Ls e Rs é sempre de mais 10cm lateralmente ao espaço definido entre L-R até um máximo de 1 metro de largura. Nesta técnica encontramos uma distância curta, mas eficaz, entre microfones, oferecendo uma boa imagem estereofónica na representação do som lateral e um equilíbrio óptimo entre o som directo/indirecto.

3.2.1. A Captação de Ambiente Derivada da Quadrifonia entre L, R, Rs e Ls

A noção de imagem espacial, profundidade e envolvimento é definida, essencialmente, pela combinação quadrifónica dos canais L, R, Rs e Ls. Como tal, estão definidas algumas técnicas destinadas especialmente à captação de ambientes que poderão ser adicionados a uma captação L-C-R ou mesmo a uma combinação 3/2 estéreo.

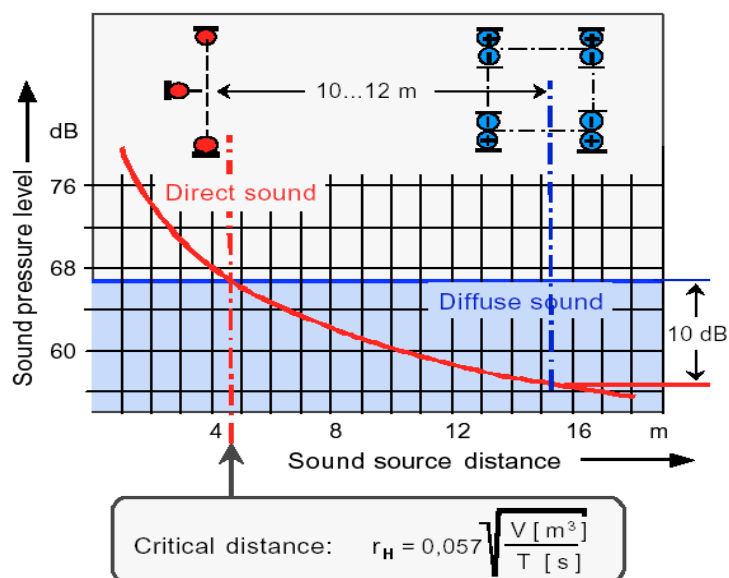


Figura 12. Relação entre a captação frontal e a captação ambiente.

Estudos demonstram que a percepção envolvente de som difuso (com, pelo menos, uma atenuação de 10dB em relação ao som directo) se torna um factor importante para o realismo da massa sonora global. Determinou-se, também, que não existem distâncias

óptimas para as técnicas de captação ambiente, apesar disso, não deixa de ser claro que a utilização deste tipo de arranjo, separado da triangulação frontal, deverá ficar situado para lá da distância crítica da sala. Se, por um lado, a distância do arranjo quadrangular envolvido na captação for muito espaçada resultará em campos separados de espacialização originando uma quebra da coesão do ambiente e do envolvimento da imagem, se, por outro, for muito próxima resultará numa imagem muito coesa que ocupará lugar sobre a cabeça do ouvinte perdendo-se, da mesma forma, esse sentido de envolvimento. Para a captação quadrifónica de ambientes, estão patenteadas pelo menos duas técnicas que seguidamente são apresentadas.

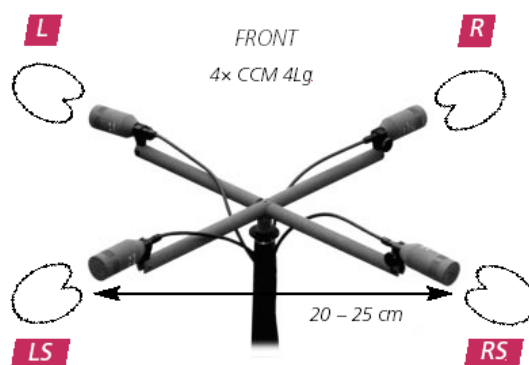


Figura 13. Técnica *Atmo/IRT-Cross*.

a) **Técnica *Atmo-Cross* ou *IRT-Cross***: tal como descrito pela GmbH Schoeps (2006)⁴, para esta técnica são utilizados 4 microfones cardioides, cruzados sobre dois eixos perpendiculares, formando um quadrado com 20 a 25 cm de aresta. A configuração apresentada foi otimizada para captações da atmosfera de sons ambientes não reflectidos o que faz com que em muitas situações se torne imprópria para gravações de eventos musicais no interior de uma sala por ficar situada a uma distância insuficiente na captação exclusiva de som ambiente directo e respectiva rejeição do campo directo emitido pela massa sonora captada frontalmente.

⁴ SCHOEPS, GmbH – *Surround Recording Techniques* [Em linha]. Germany, 2006. [Consult. 2010.05.30]. Disponível na www: URL: www.schoeps.de/PDFs/SCHOEPS_surround-brochure.pdf

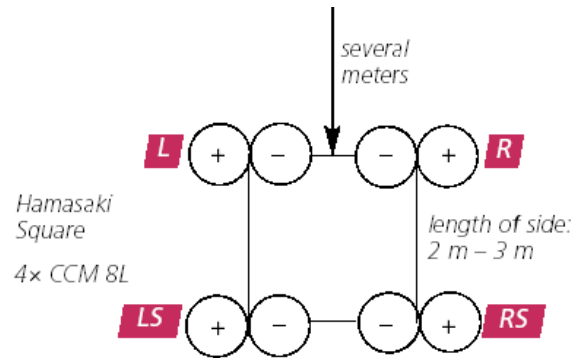


Figura 14. Técnica *Hamasaki-Square*.

b) Técnica *Hamasaki-Square*: com o objectivo de captar o som lateral e envolvente, rejeitando o som directo proveniente da fonte sonora integrada numa sala, esta técnica é usada de forma bastante eficaz. Baseia-se na utilização de 4 microfones figura de 8 que formam um quadrado com 2 a 3 metros de aresta em que o lóbulo positivo dos microfones é sempre apontado para o exterior desse mesmo quadrado e os pontos nulos estão perpendiculares à fonte sonora. Os microfones L-R do quadrado podem ser misturados com os canais L-R da captação frontal ou então colocados entre L-Ls e R-Rs.

3.2.2. Outras Técnicas de Captação *Surround*

Para além das técnicas de captação definidas pelo princípio L-C-R e complementadas com dois canais *surround* ou uma ambiência quadrifónica, existem, ainda, adaptações e propostas dos fabricantes para técnicas de captação *surround* que estão patenteadas no mercado. Nomeadamente a esfera KFM da Schoeps, o microfone portátil DPA 5100, os microfones Soundfield, os microfones da Holophone, entre outros. Das técnicas *surround* adaptadas, tem especial destaque a designada Duplo MS.

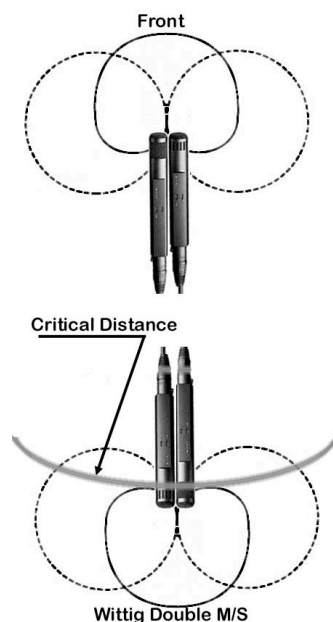


Figura 15. Técnica duplo M/S.

Técnica Duplo M/S: esta técnica foi desenvolvida nos anos 80 por Curt Wittig e Neil Muncy (cit. por Bartlett, 2005)⁵ aplicando dois pares M/S de captação estéreo, direccionados sobre o eixo central de captação em sentidos opostos. A distância do par de captação *surround* deverá estar situada na/além da distância crítica da sala. Como é habitual, na técnica M/S existe a possibilidade de equilibrar a relação entre o microfone *Mid* e o microfone *Side* conseguindo um controlo eficaz sobre a relação do som directo/reverberante. Além disso, pode-se variar facilmente as características da captação alterando o padrão polar do microfone M de cada um dos pares (desde cardióide a hipercardióide). Ambos os pares têm de passar por uma matriz, de forma a obtermos os estereofonia entre L-R e Ls-Rs. O canal central é obtido pela duplicação do microfone M do par frontal ou através de um quinto microfone.

⁵ BARTLETT, Bruce; BARTLETT, Jenny – Practical Recording Techniques. (4th ed.) Oxford: Focal Press, 2005. ISBN 0240806859.

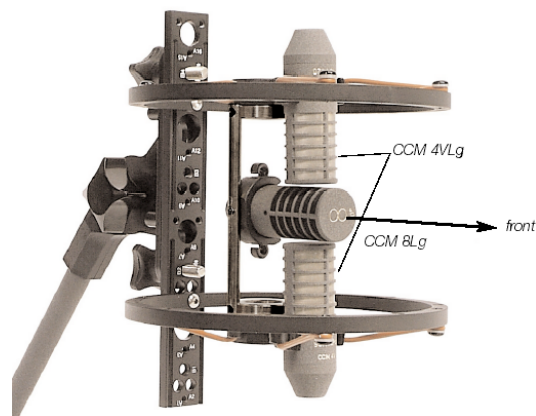


Figura 16. Duplo M/S proposto pela Schoeps.

Muito útil e versátil é a variação desta técnica com apenas 3 microfones coincidentes em que o microfone *Side* se torna comum à captação frontal e *surround*. Esta variante tem a vantagem de oferecer menos cancelamentos de fase, de ser facilmente montada e deslocada e de ocupar apenas 3 pistas de gravação. Apesar disso, oferece uma imagem menos espacial do que a versão original, mas facilmente compatível entre misturas 5.1, quadrifônicas, estereofônicas e monofônicas.

3.3. Abordagem do Áudio para Sistemas de Escuta 5.1

3.3.1. A Relação entre Sistemas Estéreo e 5.1 com a Introdução do L-C-R

Com o aparecimento de um formato versátil para a visualização de filmes em casa, surge também um novo sistema de audição, baseado no sistema 3/2-estéreo que se caracteriza por um canal central que completa a tradicional imagem estéreo conferindo estabilidade e focalização aos diálogos; dois canais envolventes que ilustram efeitos para fora do plano da imagem frontal ou que suportam a espacialidade da mesma; e, 1 canal dedicado a efeitos de baixas frequências para reforçar o impacto sonoro.

Existem dois termos fundamentais que relacionam a tridimensionalidade do formato estéreo e 5.1 - a impressão espacial e a profundidade espacial. Na disposição com dois canais estereofônicos, as noções mencionadas partem necessariamente de um plano bidimensional comparável a uma fotografia que traduz nesse mesmo plano uma sensação de perspectiva de um espaço tridimensional.

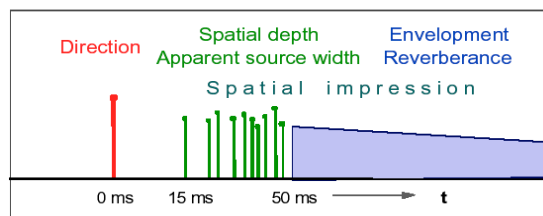


Figura 17. Propriedades sonoras reverberantes.

Estes factores estão directamente ligados com as propriedades reverberantes de cada um dos sons emitidos.

A profundidade espacial é dada pelas primeiras reflexões sonoras na ordem dos 15 aos 50 milissegundos, enquanto a impressão espacial é definida pelo restante decaimento da reverberação envolvente.

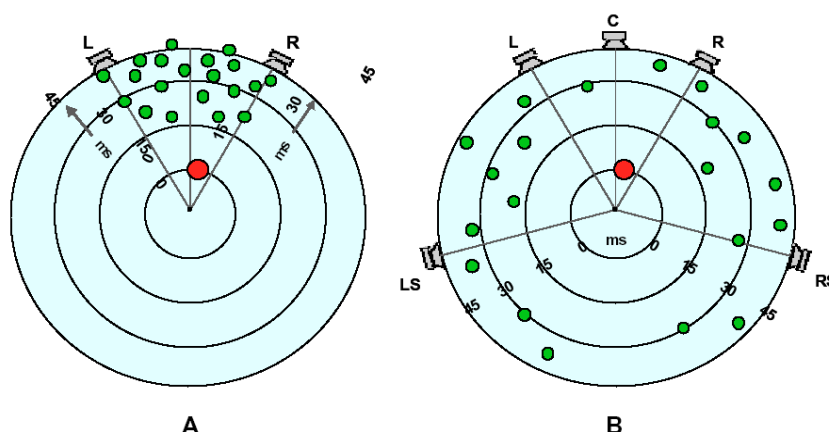


Figura 18. Distribuição espacial sonora nos sistemas 2/0 estéreo e 3/2 estéreo.

Se passarmos da disposição de dois canais estéreo para cinco canais 5.1, passamos a usufruir de dois canais laterais *surround* dedicados ao suporte das reflexões e efeitos reverberantes dos sons emitidos que irão definir de uma forma muito mais eficaz a tridimensionalidade ou as características espaciais da imagem frontal, com mais espaço e clareza, libertando a imagem frontal de uma mistura dissolvida.

Os canais *surround* foram desenvolvidos psico-acusticamente para complementar e melhorar a imagem estéreo ou, no caso do cinema, para criar determinados efeitos de movimentação sonora, não para funcionarem como novos pontos de localização espacial de uma imagem proveniente a 360°. Sendo que, artisticamente, uma mistura pode conter ambas as vertentes, devem, contudo, ser observados os princípios do formato que asseguram a direccionalidade, clareza e focalização do conceito estereofónico. Estudos revelam que os ângulos laterais standardizados, para as colunas *surround* de acordo com

a norma ITU, quando abertos 110° na posição do ouvinte para cada um dos lados em relação ao eixo da coluna central são os mais eficazes relativamente ao resultado da incidência das reflexões sonoras. No que toca à localização espacial, existe uma série de testes que demonstram a instabilidade de uma imagem cujo foco se concentre na zona entre uma coluna frontal e uma coluna *surround* ou, ainda, entre as duas colunas *surround*. A própria anatomia humana revela limitação sensorial no que toca à percepção de fontes sonoras localizadas por detrás da cabeça e apresenta resultados com menor acuidade focal.

3.3.2. *Upmixing* e *Downmixing*

Estes termos são usados, respectivamente, para descrever o processo de conversão de um formato estéreo para multicanal e vice-versa. Da mesma forma que uma imagem estéreo se torna artificial quando criada a partir de captações mono que são posteriormente espacializadas, a imagem *surround* criada a partir da imagem estéreo tem resultados semelhantes. Contudo, existe uma diferença entre as duas comparações, já que a imagem mono não possui espacialidade, enquanto a imagem estéreo possui uma relação de interacção entre dois canais L-R.

Na maioria dos algoritmos automáticos usados para o *upmixing* a partir de uma imagem estéreo nota-se uma degradação da qualidade, no que toca à percepção de profundidade ou focalização, embora a impressão espacial melhore consideravelmente.

Por razões de compatibilidade comercial, a necessidade de conversão da mistura *surround* para estéreo tornou-se uma constante. No entanto, a artificialidade e limitação do *downmixing* automático obriga, praticamente, a uma nova mistura manual, de modo a obter resultados satisfatórios para a versão estéreo. Compreende-se estas limitações, uma vez que a totalidade de espaço reverberante é muito diferente e os efeitos de sobreposição ou mascaramento relativos à direccionalidade e relação som directo/reverberante encontram-se muito mais concentrados na versão L-R. Uma forma de abordagem possível para compatibilizar os dois sistemas é o de anular alguma da informação da mistura *surround* que se ache menos relevante para a mistura estéreo satisfatória, nomeadamente a captação extra de ambiência.

PARTE II – A PARIDEIRA: Projecto de Concepção Sonora

1. Rodagem

Enquanto produção cinematográfica, a rodagem do filme *A Parideira* encontra-se dependente de factores de ordem financeira, meios logísticos, tempo disponível, material técnico e, evidentemente, do trabalho de toda a equipa envolvida.

Na qualidade de responsável sonoro e, mediante as condições reunidas, foi feita a opção de trabalho no terreno sem recurso a um assistente. Esta opção prende-se com a extrema importância atribuída à captação do diálogo no palco da acção, bem como à inviabilidade em obter os meios técnicos necessários para montar uma *régie* em separado e trabalhar de forma conjunta com um assistente. A captação do som no palco da acção foi conseguida por meio da utilização de uma única *perche*, opção que fica a dever-se à planificação do próprio argumento cujas triangulações do diálogo dos actores são esporádicas e, também, à possibilidade de gravar em separado microfones de lapela instalados em cada actor.

A aquisição de um gravador multipista reforçou a autonomia da captação sonora no terreno, possibilitando a captação integral de todas as cenas em estéreo, com recurso à técnica MS e três microfones de lapela em pistas de reserva.

Por questões de produção, o nível de exigência técnica no terreno era muito alto, impossibilitando repetições ou falhas técnicas, uma vez que o tempo era escasso e as condições, particularmente na gruta, eram extremamente difíceis para toda a equipa. Sabendo de antemão que os actores profissionais envolvidos dificilmente estariam disponíveis para dobragens, toda a produção teve de resultar no próprio local de rodagem. Pelas mesmas razões, colocaram-se desde o início questões de logística relativas à utilização do gerador de electricidade, procurando chegar a uma solução de consenso com o director de luz/fotografia. Neste sentido, foram realizados vários testes e medições de forma a elucidar a restante equipa daquilo que seria um nível de ruído aceitável para as captações, em compromisso com uma potência aceitável para a corrente pretendida. Em vários casos foram usadas baterias para a iluminação e o gerador utilizado (modelo portátil insonorizado) foi colocado em sítios estratégicos partindo da regra base da física relativa à lei do inverso quadrado em que o dobro da distância provoca, em campo aberto, um decréscimo de 6dB no nível emitido por uma determinada fonte sonora.

Atenção especial foi dada à transcrição e armazenamento diário dos ficheiros registados no cartão de memória do gravador digital de áudio multipista para dois discos rígidos, de forma a libertar espaço e organizar uma reserva do material de forma segura.

2. Sonoplastia

Tendo em conta os pressupostos logísticos mencionados, foram gravados efeitos sonoplásticos nos locais de rodagem com os próprios actores, tais como passos, vozes *off screen* e manuseamento de adereços como o isqueiro da personagem Tiago, a gambiarra e a faca da personagem do velho ou o telemóvel encontrado pela personagem Margarida.

Para a gravação de ambientes foram feitas captações em vários sítios dos cenários de rodagem com a técnica de captação multicanal duplo MS. A escolha desta técnica prende-se com a facilidade de manuseamento em exterior mas, sobretudo, pela facilidade de compatibilização entre uma mistura 5.1, uma mistura estéreo e uma mistura mono.

A utilização desta técnica teve por base a criação de um dispositivo original baseado na utilização de uma rede com uma capa protectora de vento que acomoda os 3 microfones AKG (série *blue line*) utilizados. No mercado existem apenas bolas de vento que acomodam microfones miniaturizados e desenhados para marcas específicas, resultando daí a necessidade de criar um dispositivo próprio que respondesse às exigências técnicas específicas da situação, designado por *Mansycote*⁶.

A partir da utilização do gravador multipista, foram registados vários *takes* com ambientes específicos dos locais de rodagem, próximos das rochas, em campo aberto, com mais e menos vegetação, com mais e menos vento. Este registo foi realizado nos momentos de pausa da rodagem do filme, pois implicava um trabalho isolado em termos de captação.

Verificaram-se situações de recreação sonoplástica cuja solução surgiu no próprio local de rodagem, mediante o problema apresentado. Numa cena em que a personagem Margarida tinha de ser seguida enquanto caminhava, implicando ser acompanhada por vários membros da equipa técnica, o registo do som dos seus passos tornava-se inviável. Assim, foi necessário gravar a actriz caminhando sozinha em círculos diante dos microfones de captação.

⁶ Ver anexo 1. A designação escolhida decorre de um trocadilho com o sobrenome do autor (Manso) e uma marca famosa de protecções de vento para microfones (Rycote).

Antes de começar a rodagem, foi considerada a utilização da técnica de *worldizing*, em especial nas cenas da gruta, que consiste na reprodução de vozes ou instrumentos com altifalantes em locais que representem novos ambientes de enquadramento e, assim, recaptar um novo espaço acústico. Esta hipótese foi considerada durante a *repérage*, uma vez que alguns dos sítios possíveis para a recriação da gruta eram demasiado secos. No final, a mina escolhida para essa recreação possuía uma reverberação natural que deu a ambiência necessária ao espaço pretendido na envolvência das vozes das personagens, dispensando a utilização do *worldizing*.

3. Pós-produção

3.1. A Edição

Após a finalização da rodagem, o primeiro passo em termos de trabalho sonoro teve que ver com a sincronização de todos os *clips* de vídeo com os respectivos *clips* de áudio. Com um número de ficheiros de aproximadamente 300 *takes*, era necessário normalizar todos os *clips* com picos de áudio a 0dB, a fim de fornecer um nível decente para as escolhas do montador sem alterar a relação dinâmica em termos de compressão da gravação original. Esta fase serviu ainda para eliminar tudo o que não fosse possível utilizar, tendo a preocupação de manter um conjunto de reservas que permitissem solucionar cenas mal conseguidas.

O processo de sincronismo foi feito manualmente e individualmente, com o som da claquete agregado ao *frame* respectivo desse batimento e com recurso ao software *Final Cut* usado para a montagem de vídeo.

Depois de ultrapassada a fase mais exigente e determinante na estética do filme, a qual se prende com a montagem, teve início o tratamento ao nível sonoro com a exportação dos *clips* utilizados em *Final Cut* para o *software* de sequenciação e edição específico de áudio *Pro Tools*. Esta exportação foi feita com o formato *Open Media Framework* (OMF) que preserva a edição criada no *software* de edição de vídeo e que é reconhecida pelo *software* de áudio ao nível de todas as ferramentas básicas utilizadas. Este formato permite ainda ter acesso aos *clips* totais, para além dos pontos de *in/out* definidos pelo montador, o que possibilita um tratamento adequado ao nível dos *crossfades*.

O passo seguinte consistiu numa adequação correcta do volume dos diálogos à escala de plano visual apresentada, a limpeza dos ruídos captados inadvertidamente, a homogeneidade das passagens e o prolongamento ou antecipação dos planos sonoros. O recurso à igualização foi utilizado para limpar o som do vento que se fez sentir na captação de determinadas cenas sem, no entanto, deixar de o ter presente, porque também ele ocupa um lugar importante na dramatização da história. Ainda no que toca aos diálogos, alguns dos *takes* escolhidos foram dobrados, quando possível, pelo som de outras tomadas com melhor qualidade sonora. Houve ainda recurso pontual aos microfones de lapela para falas menos perceptíveis.

Após o tratamento dos diálogos e movimentos de acção, partiu-se para a adição de estereofonia com o aproveitamento do registo do microfone *side* em algumas cenas. Esta ideia tem como fundamento a perspetivação de efeitos naturalistas como o caso dos ecos audíveis nos gritos do Tiago ou mesmo as entradas em campo dos actores, como numa das cenas iniciais, em que a movimentação sonora é conseguida por puro efeito estereofónico.

3.2. Sonorização

Depois de tratados os diálogos e efeitos estereofónicos foram adicionados os ambientes que ligam as cenas e caracterizam os espaços. Como foi referido, os ambientes foram todos captados nos próprios locais de rodagem com duplo MS. Apesar de tudo, constatou-se que para a cena nocturna havia apenas o som da fogueira em estéreo, o qual não sendo considerado satisfatório, implicou a gravação de mais ambiente (cigarras e vento) em duplo MS, já numa fase posterior e num outro local.

Alguns efeitos sonoros relativos aos objectos manuseados pelos actores foram gravados no próprio local, tais como, o telemóvel, a faca, o isqueiro e o cigarro a arder, auxiliados por manipulação temporal e dinâmica, com processadores de afinação tímbrica, filtros igualizadores e processadores de reverberação. Outros foram gravados após a rodagem, como o caso do choro do bebé e vento simulado em *foley*, a partir de uma chaleira.

Tal como nos diálogos, houve aproveitamento de sons captados em *takes* não escolhidos para sonorizar alguns objectos e movimentação dos actores.

Apesar do aproveitamento de reverberação natural, como nos diálogos da gruta ou na estereofonia dos ecos provocados pelos gritos de Tiago e Margarida, também foram

misturados efeitos reverberantes artificiais com o intuito de pontuar esteticamente determinados momentos. É o caso do grito do velho na primeira cena que se prolonga durante a chegada do carro no plano seguinte, ou o chamamento de Tiago junto à entrada da suposta gruta cujo espaço real não possui qualquer tipo de reverberação natural.

3.3. Música

A composição sonora foi desenvolvida desde a fase inicial do projecto e várias soluções foram apresentadas ao realizador com o objectivo de identificar um rumo estético.

Quando se partiu para a rodagem já havia um tema principal definido. Durante o processo de edição, foi discutido com o realizador os sítios de pontuação musical e o trabalho de composição baseou-se em variações do tema principal que encerra o filme, acompanhando a ficha dos créditos.

A escolha das sonoridades está ligada às personagens e às temáticas apresentadas:

- o ronco sintetizado surge com o velho em momentos de apreensão e “suspense” (grifo meu), tratando-se de um som forte e enraizado na terra que remete para o de uma pulsação dos sentidos.
- o piano simboliza a mãe Natureza que dialoga com Tiago e Margarida, pretendendo transmitir um ambiente etéreo, celestial e milagroso.
- as vozes surgem em momentos de descontrolo emocional de Tiago e representam a loucura mais ou menos controlada desta personagem.
- as cordas sintetizadas representam o conforto, esperança e o renascer que acompanha a personagem Margarida.

Ao longo do filme, as pequenas pontuações musicais desvendam o tema final. Durante a acção da narrativa, optou-se por não incluir trechos musicais com harmonias carregadas ou melodias longas, uma vez que o argumento vive muito da expressividade do som da Natureza que é encarada como a quarta personagem. Outra das razões para um tipo de composição minimalista prende-se com a necessidade de libertar espaço para a expressão visual, uma vez que a montagem tem, por si só, muita velocidade e um peso informativo muito forte.

Por último, em relação ao tema principal, pretende-se explorar uma sensação emotiva de passagem da terra ao céu, de ligar as transposições harmónicas ao jogo de contraste entre

escalas maiores/menores, de forma a transmitir a sensação de claro/escuro entre vida e morte. Imbuído no pano de fundo, tenta-se transmitir algo milagroso que brota das forças telúricas da mãe Natureza cujo ventre se chama *A Parideira*.

3.4. Mistura

3.4.1. A Mistura Estéreo

A mistura estéreo foi construída em simultâneo com o processo de edição. Actualmente, por se utilizarem plataformas digitais, os processos de automação podem ser desenhados graficamente e alterados em qualquer altura, permitindo experimentar de forma não destrutiva e completamente dinâmica a aplicação de curvas de volume, igualizações, efeitos, panorâmicas, envios para auxiliares/subgrupos, entre outros. Este tipo de abordagem faz com que desde cedo se comece a construir a mistura e ao longo das sessões de edição se vá aperfeiçoando.

Desta forma, a mistura é um processo vivo que pode ser redesenhado em qualquer altura. Houve preocupação em equilibrar, fundamentalmente, 3 níveis de camadas sonoras: diálogo; ambientes; música/efeitos sonoros.

Nos diálogos procedeu-se ao tratamento de igualização para filtrar o vento captado e para homogeneizar algumas passagens. De forma a obter uma boa relação de nível e realçar respirações e movimentos expressivos das personagens, foi utilizada alguma compressão, contudo, sem comprometer uma escala dinâmica com largura suficiente para causar impacto, como se pode ouvir no grito desesperado de Tiago.

A gravação dos ambientes com a técnica de captação duplo MS obrigou ao desenho de uma matriz de encaminhamento de sinal complexa, no entanto, por se utilizar uma plataforma digital em *software*, a tarefa foi executada com relativa facilidade. É de salientar que o áudio relativo à pista do microfone cardióide para a mistura MS *surround* nem sequer é utilizado na mistura estéreo.

Para a criação musical foi utilizado o *software Reason* que funciona como uma plataforma de criação e sequenciação de vários sintetizadores e equipamentos de mistura virtual. Esta plataforma pode ser ligada ao *software* de sequenciação principal (*ProTools*) como uma pista de instrumento. A vantagem deste tipo de ligação é que em vez de áudio registado, existe uma pista na sessão de mistura correspondente a um sintetizador que toca em tempo

real as músicas criadas. Através de uma linguagem de *Musical Instrument Digital Interface* (MIDI), qualquer nota pode ser alterada e automatizada de acordo com vários parâmetros e características.

3.4.2. A Mistura em 5.1

Como vimos anteriormente, quando utilizada para conteúdos musicais, a técnica de captação duplo MS é descodificada em duas misturas estéreo, para os canais L-R e Ls-Rs, juntamente com a duplicação do microfone frontal em relação à fonte sonora, para o canal da coluna central C. No contexto em causa, a gravação de ambientes não possui uma direcção frontal e, como tal, reduziu-se a descodificação à quadrifonia criada pelas duas misturas estéreo. Esta opção visou, também, a libertação do canal central para maior focalização dos diálogos e mais espacialização dos ambientes.

Tendo em vista a divulgação deste filme na televisão e festivais de pequena dimensão, houve a preocupação de obter compatibilidade máxima entre mistura 5.1 e a mistura estéreo. Desta forma, os conteúdos extra da mistura *surround* têm que ver exclusivamente com ambientes e efeitos sonoros de reverberação, bem como algumas movimentações da imagem sonora. Não possuem, por isso, informação que se considere imprescindível à acção da narrativa.

O canal central possui a mesma informação que as pistas de diálogo endereçadas para L-R e está calibrado com um nível sonoro que suporte a focalização da imagem estéreo sem se destacar em relação à mesma. Tal como anteriormente referido, este procedimento é útil em sistemas com altifalantes bastante afastados entre si, como o caso da disposição das colunas situadas atrás da tela das salas de cinema.

O facto de se recorrer à síntese sonora para criação de elementos musicais ou sonoplásticos, abriu caminho à exploração da mistura de frequências direccionadas para o canal *Low Frequency Effects* (LFE).

CONCLUSÃO

O projecto *A Parideira* constitui-se como uma curta-metragem fruto de um trabalho em grupo, no qual diferentes intervenientes desenvolvem um trabalho específico e especializado, a partir de um conjunto de opções teóricas e técnicas devidamente fundamentadas.

No que se refere ao desenho sonoro, assumimos como premissa a ideia de que os elementos sonoros, som e música, configuram um modo de expressão que reclama autonomia face à imagem registada, mas que, com ela, permitem dar forma à narrativa. Como vimos, são vários os autores que sustentam a ideia de que a construção de uma narrativa cinematográfica depende, em larga medida, do desenho sonoro que a acompanha, o qual se encontra intimamente ligado às emoções. Os elementos sonoros de uma ficção permitem, por um lado, traduzir o mundo físico em que as personagens se movem e, por outro, conduzir o espectador às dimensões psico-emocionais que constituem o seu mundo interior. Neste sentido, o som e a música desempenham um papel preponderante, movendo o espectador do mundo concreto onde a acção decorre até aos espaços mais íntimos do interior de cada personagem. E é precisamente aqui que reside a autonomia dos elementos sonoros face às imagens captadas.

Esta opção teórica terá sido suportada pelo recurso a um conjunto de técnicas pelas quais se procura a inovação em termos da produção sonoplástica e musical. A este respeito, destacamos a criação do instrumento de captação *mansycote*, o recurso à mistura multicanal e a criação de um suporte musical original centrado na simbologia que percorre o argumento de *A Parideira*.

Em suma, o desenho sonoro do projecto *A Parideira* permite, a partir de uma opção teórico-prática devidamente fundamentada, dar forma à convicção de que os elementos sonoros e musicais de um filme não se limitam a um exercício de aplicação e manipulação de técnicas, representando antes um trabalho criativo. Enquanto exercício de criatividade, a concepção do desenho sonoro baseia-se num conjunto de opções e ensaio de diferentes possibilidades que permitam explorar toda a narrativa, dando-lhe forma e significado.

BIBLIOGRAFIA

BARTLETT, Bruce; BARTLETT, Jenny – *Practical Recording Techniques*. (4th ed.) Oxford: Focal Press, 2005. ISBN 0240806859.

COHEN, Annabel J. – “*Music As a Source Of Emotion in Film*”. In JUSLIN, Patrick N.; SLOBODA, John A., eds. – *Handbook of Music and Emotion*. Oxford: Oxford University, 2001. ISBN 0199230145. pp. 249 – 279.

CUBITT, Sean – *The Cinema Effect*. Massachusetts: MIT Press, 2004. ISBN 0262033127

PRAMAGGIORE, Maria; WALLIS, Tom – *Film – A Critical Introduction*. (2nd ed.) London: Laurence King Publishing Ltd, 2008. ISBN 1856695343.

SCHAEFFER, Pierre - *Traité des objets musicaux: essai interdisciplines*. (Nouv. Ed.) France: Seuil, 1966. ISBN 2020026082.

WEBGRAFIA

SCHOEPS, GmbH – ***Surround Recording Techniques*** [Em linha]. Germany, 2006. [Consult. 2010.05.30]. Disponível na www:

URL: www.schoeps.de/PDFs/SCHOEPS_surround-brochure.pdf

THEILE, Günther – ***Multichannel Natural Music Recording Based On Psychoacoustic Principles*** [Em linha]. Germany: AES 19th International Conference, 2001. [Consult. 2010.05.30]. Disponível na www:

URL: http://www.hauptmikrofon.de/theile/Multich_Recording_30.Oct.2001_.PDF

THOMAS, Pete (2003) ***Tutorial: Film Composing*** [Em linha]. [Consult. 2010.05.30]. Disponível na www: URL: <http://mediamusicforum.com/composing-film-tv.html>

FONTES ICONOGRÁFICAS

Figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 18 retiradas de
THEILE, Günther – *Multichannel Natural Music Recording Based On Psychoacoustic Principles* [Em linha]. Germany: AES 19th International Conference, 2001. [Consult. 2010.05.30]. Disponível na www:
URL: http://www.hauptmikrofon.de/theile/Multich_Recording_30.Oct.2001_.PDF

Figuras 13, 14, 16 retiradas de
SCHOEPS, GmbH [Em linha]. Germany. [Consult. 2010.05.30] Disponível na www:
URL: <http://www.schoeps.de/en/home>

Figura 15 retirada de
MIDDLE TENNESSEE STATE UNIVERSITY [Em linha]. USA. [Consult. 2010.05.30]
Disponível na www:
URL: http://www.mtsu.edu/~dsmitcherim456/Materials/tracking_5_1.html

ANEXO 1. O MANSYCOTE

