



Póster Científico: uma exploração

José Henrique Vieira Fernandes de Aguiar
Dissertação de Mestrado de Comunicação de Ciência
Sob orientação do Prof. Doutor Paulo Nuno Vicente

Maio, 2019



Póster Científico: uma exploração

José Henrique Vieira Fernandes de Aguiar
Dissertação de Mestrado em Comunicação de Ciência
Sob orientação do Prof. Doutor Paulo Nuno Vicente

A Faculdade de Ciências Sociais e Humanas e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

A todos quantos neste processo me permitiram crescer com eles. E, claro, os habitantes lá de casa cujo animus adjuvandi foi essencial.

Agradecimentos

Agradecer sabe sempre a pouco, pois são muitas as ajudas para se conseguir chegar ao final de qualquer projecto.

É, no entanto, necessário singularizar; a equipa docente do mestrado que me abriu uma nova perspectiva sobre a área da comunicação enquanto parte da existência da ciência; o Prof. António Granado por aturar as minhas indecisões; o Prof. Paulo Nuno Vicente por aturar as minhas decisões e pacientemente, com um sorriso, corrigir os caminhos, removendo muitas das pedras que por lá foram aparecendo;

os colegas de curso que tornaram a minha estadia num agradável estar de partilha de opiniões, dúvidas e certezas;

os colegas e camaradas do Instituto Hidrográfico que colaboraram, participando e comentando nas minhas experiências;

o Raul que deu o pontapé de saída;

...

Serão muitos os que aqui não estão, e sem os quais não seria possível aqui ter chegado,

O meu Obrigado!

Resumo

O póster científico é uma das mais comuns formas de apresentação de trabalho científico entre pares. A sua eficácia depende da sua visibilidade e aceitação pelos que a ele são expostos. O projecto “Poster científico: uma exploração” pretende visitar um conjunto de regras que permitam facilitar aos utilizadores deste, a obtenção dos seus objectivos comunicacionais de forma eficaz e eficiente.

A visita às regras de elaboração passará por diversas disciplinas: atracção e posicionamento; *design* – o tipo e o *layout*; literatura – estilos e construção de texto; visão e leitura; etc.

Para a criação de regras é necessário ter em consideração o registo da experiencição de cada espectador frente a este objecto de comunicação: o póster. O póster serve para o iniciante apresentar os seus primeiros passos, e para o caminhante experiente apresentar o seu progresso, ou para convidar outros a partilhar o caminho.

A avaliação desta experiencição é realizada num pequeno ensaio em que espectadores são apresentados a uma situação de leitura de pósteres semelhante à encontrada em sessões de conferências, e *workshops*, e em que são registadas as suas reacções e realizado o registo videográfico do seu comportamento e uma tentativa de processamento automático das imagens para posterior análise.

Abstract

The scientific poster is one of the most common forms of communication among peers that one finds in the scientific community. Its efficacy depends on the visibility and legibility that it presents towards the ones that are exposed to it. This project intends to visit the guidelines from different areas of communication so as to endow the user with a set of tools that will allow for a greater efficacy of the produced object. The visit will pass through several fields: marketing, for the expertise in attraction and positioning; design for the rules of lettering and layout; neurosciences to drink from the knowledge of vision and reading; etc.

Central to the creation of rules is the record of how the spectator views this object of communication: the poster. It serves for the beginner to show the first steps of the long journey ahead and for the experienced walker to show one's progress and invite others to share the path. To evaluate the effects of this encounter between poster and spectator, a small experiment was devised, in which, in an environment similar to the one found in conferences, site pósteres were displayed and the reaction of the readers registered in video for an attempt of posterior analyses.

Índices

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos.....	III
Resumo.....	V
Abstract	V
Índices	VII
Uma visão exploratória	1
O que é um Póster científico	3
Componentes do póster científico	5
O título	5
O resumo/ <i>abstract</i>	5
O artigo.....	5
A impressão.....	7
Poster científico: elementos de design	7
Tipos de letra.....	7
Legibilidade e a leiturabilidade	8
O tipo/ <i>font</i>	9
Uma exploração à leitura e à escolha	19
Descrição do ambiente da experiência	19
Os pôsteres expostos	20
Questionários.....	21
Registo videográfico	23
E portanto... ..	27
Pré-aceitação	27
Título	27
Resumo.....	27
Artigo	28
Pós-aceitação.....	29
Grelha de disposição	29
Tipo de letra / <i>font</i>	30
Justificação.....	31
Imagens/Ilustrações.....	31
e-póster.....	31
Bibliografia	33
Anexo 01	37
Pôsteres expostos na sala da experiência exploratória	37

Anexo 02	45
Disposição dos equipamentos na experiência	45
Anexo 03	49
Questionários e respostas	49
Anexo 04	55
mini Guia de elaboração: póster científico.....	55
Anexo 05	59
Exemplos de guias de execução e de avaliação	59
Anexo 06	67
Suporte digital	67

Índice de figuras

Fig. 1 Serif: pequeno acrescento nas pontas das letras que, de forma mais ou menos elegante, a aproximam da letra seguinte na palavra.....	9
Fig. 2 Extraído do artigo original de H Bouma, 1996.....	12
Fig. 3 Justificação à esquerda: o espaço em branco da primeira linha é, esteticamente, demasiado grande mas mantém-se a facilidade de leitura	12
Fig. 4 Justificação total - para manter os finais das linhas alinhados o espaço entre palavras não é uniforme: grande na primeira linha (8 palavras 43 caracteres) e pequeno na segunda (8 palavras 46 caracteres).....	13
Fig. 5 O homem de Vitruvio, por Leonardo da Vinci mostra as proporções do corpo humano tendo em consideração as notas de Marcus Vitruvius Pollio, arquitecto romano do século 1. Encontra-se actualmente na Accademia di Belle Arti em Veneza.....	14
Fig. 6 A regra dos terços permite determinar os pontos mas fortes de fixação pelo observador e que fornecem o melhor ponto de apoio para os elementos do todo.....	14
Fig. 7 Regra dos terços aplicada a uma fotografia de paisagem.....	15
Fig. 8 Visão e dimensionamento do papel baseada no dimensionamento humano.....	16
Fig. 9 Proposta de grelha de trabalho para a composição tendo como base a regra dos terços ..	16
Fig. 10 Ordem de leitura proposta onde os pontos de fixação 2,3 e 4 são os pontos de paragem principais.....	17
Fig. 11 Este exemplo (comum nas nossas cidades) mostra bem o medo do vazio. Tudo tem de ser cheio, atascado e os diversos elementos perdem credibilidade. Logos (normalmente utilizados para dar crédito ao autor são indiscriminados), 10 tipos de letra são usados	18
Fig. 12 Aspecto geral da sala em que se conduziu a experiência.....	19
Fig. 13 Estação com mesa de apoio e suporte de instruções.....	19
Fig. 14 Conjunto de notas explicativas colocados ao longo do circuito.....	20
Fig. 15 Câmara de sala. Nem todos os participantes ficaram em registo e embora as marcas no chão sejam visíveis nenhuma conclusão foi possível quanto a distância de leitura.....	23
Fig. 16 Câmara de póster - A imagem é demasiado alargada para permitir uma visão e tratamento da imagem por meios automáticos.....	23
Fig. 17 Câmara de póster post processamento - A parte da face do leitor foi extraída, mantendo-se o mais possível a face no centro da imagem.....	24

Fig. 18 Processamento de busca do padrão olhos na área da imagem definida como face (azul) e olhos a verde na imagem da esquerda. Falso positivo na imagem da direita enquanto a estrutura dos olhos não é detectada.	24
Fig. 19 Na imagem de registo video a imagem do póster foi sobreposta e ajustada à proporção do registo. O movimento ocular é mínimo quando transposto para o papel.	25
Fig. 20 Exemplo de uma grelha em colunas, comum em eventos científicos.	29
Fig. 21 Exemplo de grelha com imagens intercolunares.	29
Fig. 22 Uma divisão espacial modular da grelha que compreende a noção de primeira leitura, ou primeira impressão e tem em consideração os pontos fortes da imagem geral da composição. .	30
Fig. 23 Poster 1 - primado da mancha base constratante, texto longo ilustrações gráficas de dados ao longo da explicação, imagens pertinentes e de grande atractividade na parte negra do texto favorecendo o contraste.	39
Fig. 24 Poster 2. Fundo neutro com disposição em coluna tradicional com as imagens introduzidas ao longo do texto com destaques conseguidos pela variação do tamanho.	40
Fig. 25 Poster 3. O mesmo fundo dos três póster de comparação em que o texto foi reduzido e dada maior exposição ao esquema da sala da experiência tentando criar uma estrutura modelar de leitura com as conclusões ligadas ao esquema central	41
Fig. 26 Poster 4. O esquema da sala é o elemento central com legendas explicativas detalhadas. Textos reduzidos ao essencial e criação de módulos independentes.	42
Fig. 27 Poster 5. Impresso em landscape possui uma enorme mancha de cor que resulta da colheita de dados, gráficos evidentes e o texto dividido em blocos bem definidos.	43
Fig. 28 Esquema geral da sala com os elementos da experiência marcados na sua posição relativa. OS rectângulos castanhos representam as estações em que se encontravam os questionários.	47
Fig. 29 Visão da área de leitura em que as marcações no chão são visíveis. A Câmara, visível, gravou em <i>time-lapse</i> e destinava-se somente a determinar a que distância se fazia a leitura.	47
Fig. 30 Câmara de acção colocada em gravação continua destinada a registar o comportamento dos participantes frente ao póster.	47
Fig. 31 Questionário 1 Primeira estação.	51
Fig. 32 Questionário 2 a preencher no final do circuito.	52
Fig. 33 Este exemplo mostra a consciência de que o póster é uma apresentação sendo a impressão reduzida a um apoio visual.	61
Fig. 34 . Neste exemplo é clara a distinção entre os aspectos físico/estéticos e conteúdo como avaliações diferenciadas.	62
Fig. 35 Dirigido à avaliação tanto do póster como do trabalho subjacente, os aspectos estéticos evidenciam a preocupação com a eficácia da comunicação.	63
Fig. 36 Um exemplo em que mesmo a primeira impressão é considerado como ponto de avaliação, demonstrando a sua importância.	64
Fig. 37 Aqui é denotada a importância que, em alguns campos, se dá à preparação dos estudantes para esta área de comunicação. Este raro exemplo é de uma escola secundária em que se difundem os critérios a seguir nesta forma de comunicação.	65

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Proposta de grelha de distribuição do conteúdo em função do todo que é a descrição do trabalho.....	6
Tabela 2 Proposta de tamanho de letra a utilizar na feitura de um póster.....	11
Tabela 3 Os princípios de composição da escola Bauhaus.	18
Tabela 4 Princípios de composição da escola Bauhaus	18
Tabela 5 Resultados declarados como sendo utilizados na selecção de póster a escolher para leitura se só um fosse escolhido	22
Tabela 6 - Aspecto estético determinante da escolha para o participante em resposta ao questionário na estação 1.....	22
Tabela 7 Total de respostas extraídas do questionário 2.	53

Uma visão exploratória

Uma pesquisa descuidada sobre o póster através das existências em sítios na internet produz milhares de resultados (cerca de 177 000 000 no Google para “scientific póster” sendo 20 000 correspondentes a registos realizados no último ano, ou 3 030 000 para “póster científico”). A resposta desta pesquisa que cobre desde exemplos a empresas produtoras, passando pelo anúncio de abertura de conferências e congressos; e por vários tipos de trabalho académico sobre o assunto demonstra a importância que se dedica a este assunto.

Nos últimos 20 anos um nova classe de póster surgiu que sugere um novo caminho na feitura e utilização de pósteres: o e-póster, ou póster electrónico; a que se seguiu, rapidamente, o i-póster, ou póster interactivo.

A quantidade de material disponível, o facto de existir há mais de 60 anos como forma de comunicação científica não obvia o facto de o póster ser ainda um dos meios mais utilizados para comunicar em situação de conferência: os novos projectos, os novos trabalhos dos *novos* cientistas e os novos progressos dos *velhos* cientistas.

Na sua publicação sobre pósteres Nicholas Rowe (2017) estima que em 2015 mais de 4 000 000 de apresentações terão sido feitas utilizando pósteres. Que terão sido consumidos nesta actividade cerca de 135 mil milhões de dólares americanos. Mas também refere que, cada vez mais, existe um sentimento que este meio está a despertar menos, e menos, interesse em cada sessão.

Uma das explicações oferecidas é de que o número é já tão grande, o tempo disponível para as sessões de pósteres tão curto, que cada vez mais o participante numa reunião se encontra perante o “paradoxo de escolha” em que se torna difícil encontrar um determinado trabalho, mesmo quando se sabe que está presente e se pretende vê-lo e/ou entrar em contacto com o autor.

Estes números tornam-se mais ainda mais reais (e de certa forma intimidatórios) quando se considera que na reunião da Assembleia Geral da EGU – European Geosciences Union, em 2017 mais de 11 000 pósteres foram apresentados (e ainda cerca de 1200 i-pósteres) e, em que estiveram presentes mais do que 14 000 delegados¹. Noutro tipo de cálculo, tendo em conta o tempo disponível nos horários e o número de pósteres de tema ligado à actividade do participante, Rowe considera que a cada póster visto se dedica, ou pode dedicar, um pouco mais de 4 minutos.

As funções primárias de um póster são: transmitir informação, através de texto e imagem fixa impressos numa folha de papel singular; e proporcionar ao apresentante a oportunidade de interagir com terceiros sobre o seu labor.

Este trabalho propõe-se visitar algumas das áreas de conhecimento que têm como principal missão o *chamar a atenção*, o *facilitar a leitura* e o *transmitir de informação* e nelas procurar elementos que possam ajudar a melhorar a eficácia desta ferramenta de comunicação.

A forma como cada cultura dirige a sua atenção quando frente a um texto escrito varia entre os grandes grupos: da direita para a esquerda p.ex. Chinês, Árabe, e da esquerda para a direita p. ex. português, ou mesmo nas duas direcções p. ex. Hebreu, e ainda em linhas ou colunas. Para este trabalho só foram consideradas as técnicas usadas em culturas onde o texto é lido da esquerda para a direita e de cima para baixo. A percepção de desenho espacial, e mesmo temporal, de outras culturas em que a leitura tem direcção diferentes das da Europa Ocidental afecta de forma diversa muitas das regras do design e da tipografia pelo que terão de ser consideradas quando nos dirigimos a essas culturas o que não cabe no âmbito deste trabalho.

¹ <https://www.egu2017.eu> consultado em março2018.

O que é um Póster científico

Na era de financiamento de investigação, circulação desenfreada de informação, constante envolvimento com imagens e o recebimento intenso de mensagens, o cientista tem de (para sobreviver enquanto tal) divulgar o seu trabalho: aos seus pares e à comunidade. Qualquer ficha pessoal contém um espaço para preencher com aquilo que já se publicou: aquilo que se comunicou do trabalho realizado e a plataforma em que se fez essa comunicação.

É portanto conhecido por todos os que se dedicam a uma carreira na área das ciências que têm que apresentar o seu trabalho a todos os interessados/envolvidos e são vários os géneros de publicação que estão à sua disposição: livros; teses; artigos em revistas; palestras em conferências e seminários; apresentação de pósteres.

Cada um com as suas características próprias, suas exigências; suas normas; seus costumes; revisões e avaliações. Mas todos com um algo de comum: mostrar o que fizemos e coloca-lo à disposição para que possa ser avaliado, seja pela comunidade que tem influência no seu financiamento, seja pela comunidade que poderá utilizar os seus resultados, seja pelos pares que lhe darão credibilidade.

O género que mais comumente surge como o primeiro contacto/oportunidade desta actividade de divulgação de presença profissional é o póster científico e, talvez por isso, considerado o mais “junior” das formas de divulgação entre pares.

Como se disse, Nicholas Rowe estima que em 2015 mais de 4 milhões de pósteres foram apresentados a nível mundial. Em Portugal não são conhecidos números exactos mas um levantamento das bases de publicações da RCAAP - Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal – mostra que em 2014 mais de 4000 publicações de divulgação científica terão sido apresentados em eventos tipo conferência, pelo menos metade deles terão sido pósteres.

Este número representa cerca de 20% da produção de publicação científica reportada pela Direcção-geral de Estatísticas da Educação e Ciência² para o mesmo ano, e esta proporção está de acordo com as encontradas por Nicholas Rowe a nível mundial.

Muitos são os guias que se podem encontrar sobre a feitura de pósteres, e muitas conferências emitem guias para participantes nos seus eventos. Aliás, se envolvido na feitura de um póster para uma conferência este será sempre um dos documentos a ver/rever pois que muitos guias são determinantes da forma e exigências do tipo de conteúdo que é necessário incluir no trabalho. A quase totalidade destes guias apresenta conselhos baseados na experiência empírica dos organizadores, daqueles que têm como missão avaliar os pósteres e de pessoas interessadas no tema. E são bastante consensuais no seu conteúdo³.

MacIntosh-Murray (2007) no seu artigo sobre o póster enquanto tipo de comunicação descreve vários dos aspectos de investigação que este meio pode introduzir, mas aquele a que nos propomos dedicar é à sua feitura enquanto facilitadora da eficácia das funções do póster: divulgação do trabalho; difusão da informação; personalização da investigação.

Página única numa exposição o póster tem portanto de atrair a atenção do passante e na área de marketing esta função está bastante desenvolvida para todo o material de exposição exterior, seja em *billboard* destinado a ser visto por quem passa em transportes dentro do seu ângulo de

² Pordata, <https://www.pordata.pt/Portugal/> Publicações científicas: total e por área científica – Contagem fraccionada -1138

³ O Anexo 05 contém alguns exemplos, assim como algumas folhas de avaliação, utilizadas em conferências de reconhecida estabilidade.

visionamento, como para aqueles que estão dedicados a ser vistos em posições com o espectador mais estacionário como é o caso do cidadão que aguarda numa estação de comboios. Outra função é transmitir informação e esta é a razão de ser de todas as técnicas de tipografia que permitem que um texto seja legível em muito pouco tempo, sem provocar cansaço e permitindo uma experiência agradável do ponto de vista estético quando um leitor se debruça sobre o material impresso.

Resta o provocar o interesse do leitor em interagir com o autor que o utiliza como base da sua apresentação, aqui as técnicas de exposição estudadas na educação e na apresentação oral são auxílios essenciais que tentaremos ter em consideração.

O habitat natural de um póster científico é a conferência ou o seminário. Tempos são alocados à sua apresentação, são mencionados nos programas e, por vezes, publicados nos *proceedings*. Mas por vezes os autores confundem o póster com o artigo. Este aspecto originou a frase de Stoos (2003) citada por MacIntosh-Murray “O póster NÃO é a colagem de um artigo académico num cartão”. E o *não* está enfatizado pelo autor.

Como todos os formatos de comunicação o póster tem em consideração o público a que se destina e, aqui, a tarefa está simplificada pois a audiência alvo são os pares. Mas o trabalho e orgulho no que se produziu (ou a preguiça de fazer de novo), leva à reutilização do póster. Esta reutilização tem de ter em conta, não só o aspecto de provocar o *deja-vu* quando empregue em situações (conferências) semelhantes, em que o público pode ser o mesmo, mas, e esse mais importante, o facto de que a audiência mudar. Referimo-nos à prática recorrente de expor os nossos pósteres no ambiente de trabalho. Se no meu gabinete, que é frequentado por colegas, simplesmente será uma decoração estática, e cansativa por não renovada, essa pode não ser a realidade quando se expõe no *nosso?* corredor. Mas mais problemático se torna quando o *nosso?* corredor é a sala de espera do hospital, por exemplo, em que o leitor – com todo o tempo do mundo - não está preparado para entender a linguagem utilizada, tanto a escrita como a gráfica. A indústria da saúde é uma das maiores, senão a maior, produtoras de pósteres científicos e é, também, onde o exemplo mais característico desta má reutilização pois estes profissionais exercem a sua profissão em espaços públicos onde não existe controlo da tipologia dos visitantes e em que um póster realizado para ser visto por pares é sujeito ao escrutínio do público geral que não está preparado para a exposição a alguns aspectos mais específicos e que pode ser induzido em erro pelo facto de não entender a linguagem – necessariamente técnica – utilizada na elaboração de material que se destinava a ser lido por pares do autor.

Poderemos então dizer que um póster científico é uma comunicação que utiliza texto e imagem, numa única folha impressa e dedicada a um público constituído pelos pares do apresentante.

Componentes do póster científico

A existência de um póster inicia-se sempre numa proposta de apresentação numa conferência em que se deseja estar presente, e o primeiro passo é a submissão de um *abstract* em que se sumariza o trabalho a apresentar. A partir deste momento o póster passa a existir, ainda sem forma gráfica mas alguns dos elementos que o integrarão são definidos nesta fase, e, em geral, não podem ser alterados posteriormente.

É também a primeira fase do julgamento do mérito e aceitação do trabalho que se está a fazer.

Em termos normais um *abstract* contém um título, a identificação dos autores, uma descrição e, regularmente, um conjunto de descritores.

O título

Na fase de avaliação da proposta de apresentação este é o elemento que primeiro vai ser lido. Aquele com que os avaliadores vão formar a sua “primeira impressão”. É então importante que este seja pensado cuidadosamente, que seja interessante; que descreva (quase) o trabalho; que tenha no máximo 10 palavras; que seja de fácil leitura; que desperte curiosidade; que mostre inovação; que identifique a área de trabalho; que se possa manter no produto final; e muitos mais predicados que se possam incluir para que se não perca a oportunidade de aceitação. Aceitação esta que começa aqui, na fase de avaliação para possível entrada na primeira lista de escolhas, mas que é uma constante pois que em última análise é desejável que a audiência aceite o que se propõe.

O resumo/abstract

Segunda fase da avaliação e, de novo, parte do sistema de avaliação. Necessariamente curto, este documento tem que conter, em cerca de 150 palavras: o quê, o como, o porquê e o para quê do trabalho que se pretende apresentar. Não existem receitas, embora seja comum a existência de *templates*, que não são senão guias de apresentação que, sensivelmente utilizados, são úteis, mas é necessário que não se perca de vista o objectivo final: fazer com que o nosso trabalho tenha oportunidade de ser apresentado.⁴

O artigo

O artigo de suporte para uma proposta de apresentação numa conferência não difere de um qualquer outro artigo científico. Na forma tenderá a seguir a tradicional forma do IMRDC: Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão e Conclusões. Esta forma de apresentação, estabelecida como a forma de apresentação de todo o trabalho científico não deve no entanto ser um colete-de-forças para a apresentação, principalmente quando esta vai tomar a forma de um póster impresso a mostrar numa conferência. No entanto muitos eventos exigem-no. No Brasil

⁴ Embora possa ferir as susceptibilidades da comunidade em geral, poderemos comparar este processo, e também a apresentação final do póster, a uma venda. E uma venda é um processo em que alguém faz uma proposta, a torna interessante para o seu público (um ou vários), provoca a sua aceitação e induz uma acção (interesse, cooperação, aquisição, ...). É esta acção final por parte do terceiro a razão de ser da venda, e do nosso trabalho/esforço de apresentação, e, conseqüentemente, a medida da sua eficácia. O processo da venda está bastante bem estudado pela sua utilização generalizada na sociedade moderna e, se mantivermos em mente os passos de uma venda, facilmente poderemos ajustar a nossa apresentação de forma a assegurar o seu sucesso. Uma das práticas mais comuns é a dos 7 passos de venda. Uma pequena adaptação surge como um método de trabalho para assegurar a prossecução dos nossos objectivos: 1. Preparação (estudo do público alvo, conhecimento do produto que apresentamos); 2. Selecção (dos pontos do nosso trabalho que poderão interessar ao público); 3. Decidir da forma e oportunidade da apresentação (póster, apresentação oral, artigo para publicação, local); 4. Fazer a apresentação; 5. Prever e usar as dúvidas como oportunidades de esclarecimento; 6. Conseguir apoio ou aceitação do que apresentamos; 7. Promover e manter contacto.

existe mesmo uma Norma Regulatória mantida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas que a impõe⁵.

É uma norma estabelecida, e esperada, quando se trabalha no meio científico que o artigo proposta deve conter estes elementos (IMRDC) e ter cerca de 500 palavras, mas não perder de vista que se trata de um documento em que os avaliadores vão julgar dos méritos do trabalho e dar-lhe, ou não, a oportunidade de existir enquanto elemento de comunicação no evento.

A decisão do que incluir, ou não é das mais difíceis de descrever e impossível de receitar. Existem no entanto algumas linhas de orientação que podem ser seguidas, entre as quais o princípio de Pareto.

O Princípio de Pareto

Melhor conhecido pelo princípio 80/20, o princípio de Pareto foi desenvolvido por Vilfredo Pareto nos finais do séc. XIX, onde na análise da distribuição da riqueza no seu país, Itália, postulou que 80% da riqueza pertencia a 20% da população. Mais tarde alargou esta análise e determinou que numa distribuição normal 20% das causas são responsáveis por 80% das consequências. Nos anos 50 do século XX, Joseph Juran, guru da gestão da qualidade, descobre os trabalhos de Pareto e aplica-os à gestão de qualidade. Nos anos setenta é este princípio que guia a análise de matérias e esforço na formação profissional e é nesta aplicação que poderemos encontrar uma utilização no trabalho de construção dos materiais de divulgação.

O princípio estabelece que cerca de 20 % dos resultados são obtidos por 80% dos recursos empregues. Na construção do artigo, e do póster, este é um bom guia para a inclusão e exclusão de material nos nossos produtos. Deveremos dedicar 80% das palavras aos 20% mais relevantes do trabalho, ou 80% dos espaço ou, quando aplicável, 80% do tempo disponível.

	% dos Factos	% do Espaço ou das palavras
Bom estar presente	80	20
Deve estar presente	16	14
Tem de estar presente	4	66

Tabela 1 - Proposta de grelha de distribuição do conteúdo em função do todo que é a descrição do trabalho

Esta é a fase de preparação mais descurada pois que se torna difícil decidir quais são esses 20% que são essenciais para a passagem da mensagem que se pretende passar. A tabela abaixo mostra uma forma, mais simplificada, de utilização desta regra em que se aplica a mesma proporção aos 20% das causas principais a mesma regra de 20/80 obtendo uma divisão dos recursos em 80/16/4: ou de uma forma mais literária: “o que seria bom estar incluído”, “o que deve estar incluído” e “o que é essencial que esteja incluído”.

Este é um princípio indicador da distribuição do conteúdo do trabalho e, não podendo ser encarado como um espartilho matemático, não deve ser ignorado.

⁵ NBR6021 de 05/2015 Informação e documentação — Publicação periódica técnica e/ou científica — Apresentação

A impressão

“ O Poster NÃO é a colagem de um artigo académico num cartão” de Stoos, não se refere ao aspecto físico pois um póster é sempre impresso em papel e colado nalgum sítio (bom ... menos os e-pósteres, e os i-pósteres, que se encontram no espaço actual de comunicação em conferência mas que são páginas de qualquer forma).

E o hábito faz com que a exigência seja cada vez maior. É necessário imprimir o póster, em papel de gramagem superior ao normal (80g) sendo os 190g/cm² o mais comum em papéis tipo fotografia, com um acabamento *matte* ou brilhante, portanto com um aspecto *profissional*, sob pena de ser considerado desleixado, que não se deu suficiente importância à apresentação (aquele que usou o póster como justificação para ir à conferência colará as folhas A4 do artigo no espaço, e estará ausente durante as sessões de apresentação = descrédito.). E muitas vezes é necessário mesmo colá-lo no cartão, quando o suporte final assim o exige. Há casos ainda em que as conferências exigem a impressão em materiais à prova de fogo, por exemplo quando a conferência se dá em edifícios com grande significado histórico, as lojas de impressão estão equipadas para este tipo de exigência mas dada a sua raridade é necessário ter como cuidado um maior intervalo para a impressão.

Outros tipos de suporte são possíveis para se conseguir diversos efeitos: papel Kraft, tela, vinil, plástico translúcido, etc., e nada impede que sejam utilizados. Mas só se devem utilizar se se destinam a produzir um resultado específico (e não somente o “é giro”) e se as considerações financeiras não são factor de contenção, pois que são bastante mais onerosos.

O facto de estar impresso num papel de uma gramagem superior, não poder ser dobrado e ser, normalmente, desproporcionada trás problemas de transporte (o uso de tubos para rolos é o mais comum), riscos de perda ou dano no transporte, etc. (Ter um ficheiro de tipo generalista como o *pdf* é prudente para tentar a reimpressão no local da conferência caso seja necessário).

Poster científico: elementos de design

A característica dominante de um póster é o tratar-se de uma única folha que contém todos os elementos da apresentação. É este o produto final que tem de chamar a atenção do participante, transformá-lo num leitor, transmitir-lhe a informação, criar interesse pelo trabalho e pela equipa que o realiza, suscitar apoio para o trabalho e servir de recurso para a exposição do apresentador. São vários os elementos que o constituem: os tipos de letra, os gráficos de ilustração, os textos, a superfície de exposição.

Tipos de letra

Após o aparecimento da linguagem, a transmissão de conhecimento é conseguida através da comunicação oral. Esta comunicação tinha, e tem, uma duração limitada – enquanto o som perdura – e só é possível através de um meio físico próximo.

São estas limitações que parecem estar na origem da escrita: a necessidade de ultrapassar a distância – permitindo o comércio – e o tempo – registando eventos de uma forma não mutável.

A forma desses símbolos iniciais tem de ser uniformizada para que o recipiente afastado (pelo tempo ou pela distância) as possa entender.

Os textos iniciais parecem ser a comunicação de *contabilidades* e só mais tarde a comunicação de eventos. Era uma forma restrita, entre conhecedores do código, laboriosa e consumidora de

tempo. Desenvolveu-se uma elite com este conhecimento, elite que tinha acesso a informação que, consequentemente, estava menos limitada pelo espaço/tempo.

No século 15 a introdução do tipo móvel em metal, por Gutenberg, veio aumentar o número de pessoas com acesso ao texto escrito e multiplicar a sua difusão⁶. É o início da tipografia (do grego *túpos* “forma” + *graphê* “escrita”⁷ em contraponto a caligrafia (do grego *kalli* “beleza” + *graphê* “escrita”).

A regularidade das letras/palavras e o custo de produção destes tipos, a necessidade da sua rentabilização tornaram-nas estáveis e ligadas a um autor/criador. O desenho destes tipos obedece desde cedo à necessidade de facilitar a leitura, aquilo a que chamamos hoje a legibilidade.

Legibilidade e a leiturabilidade

Dois conceitos próximos, mas diferentes, são importantes quando se escolhem os elementos tipográficos em que se vai trabalhar: a legibilidade e a leiturabilidade, ambos importantes no contexto de apresentação de informação sob a forma escrita.

“A legibilidade representa o desenho dos tipos, as formas das letras, como o leitor consegue distinguir as letras umas das outras”⁸. Por outro lado a leiturabilidade refere-se “à forma como as letras se comportam num texto e à capacidade de o leitor as perceberem em conjunto, na relação que estabelecem umas com as outras”⁹.

A leiturabilidade de um texto está ligada à leitura. A leitura é um acto intelectual em que um conjunto de símbolos são ordenados para que possam ser reconhecidos como grupos com significado para o leitor da mesma cultura: as palavras. Tem sido bastante estudado na área da saúde no âmbito de bulas informativas a distribuir à população. Pode ser quantificada em termos numéricos e, consequentemente, pode ser sujeita a teste de medição em que vários aspectos podem ser manipulados de forma a verificar que efeitos têm na experiência do texto pelo leitor.

Como lemos?

Os humanos lêem movendo os olhos sobre as letras que estão a tentar ler. Estes movimentos dos olhos durante a leitura foram descritos por Louis Émile Javal em 1879¹⁰ como consequência do seu estudo da leitura através de observação directa de humanos no acto de ler e em que são descritos dois estágios dinâmicos no acto de ler: a sacada e a fixação. Estas observações são confirmadas no início do século XIX quando Edmund Huey desenvolve uma forma de traçamento dos movimentos que confirma estas conclusões¹¹. Estas conclusões têm sido verificadas pelos diversos estudos feitos desde então com equipamento cada vez mais sofisticado que culminam com os sistemas de *eye-tracking* por análise de vídeo na actualidade (Rayner, 1998).

⁶ Heitlinger, Paulo; “Johanes Gutenberg (~1400-1468), em /tipografos.net/historia/gutenberg.html, mar 2018

⁷ Dicionário Houaiss

⁸ SOUTO, Carina Patricia Tomás; “Conceção e desenvolvimento de conteúdos multimédia para a divulgação de atividades científicas e pedagógicas”; 07 de Abril de 2017, VILA REAL; Universidade de Trás os Montes e Alto Douro

⁹ Esclarecimento de Paulo Barata em ciberdúvidas da língua portuguesa, consulta em mar2018.

¹⁰ <http://eyesee-research.com/blog/eye-tracking-history/> em mar2018

¹¹ O sistema de Huey era totalmente intrusivo, implicando a colocação de uma lente opaca no olho. Nela existia um pequeno orifício e estava segura uma vara para julgar a direcção do olhar. Cabe a Charles A. Judd a criação de uma câmara de registo do movimento ocular, o primeiro método não intrusivo de traçamento do movimento do olho. (<http://www.uxbooth.com/articles/a-brief-history-of-eye-tracking/>)

Sabemos então que o olho se desloca (sacada) sobre os grupos de símbolos e que saltita de grupo em grupo, fixando-se, para permitir o reconhecimento de cada palavra. A forma da letra, o tipo, utilizada tem influência nestes movimentos, e, portanto, na facilidade de leitura.

O tipo/ font

Podem distinguir-se dois grandes estilos de tipos: os *serifados* e os *não-serifados*, existindo ainda um grupo mais diverso de estilos de fantasia criados para fins específicos que não a leitura prolongada de textos longos, mas somente de palavras isoladas ou em número muito reduzido.

Desde o início da análise da leiturabilidade e legibilidade de textos que se faz referência ao facto de que a forma das letras utilizadas poder interferir com a facilidade de leitura (Tarasov , *et all*, 2015). A variedade de resultados apresentada ao longo de mais de 70 anos de investigação, cimentada pelos estudos mais recentes, parece no entanto indicar que a forma da letra é uma questão menor (Arditi, 2005), em que as diferenças em velocidade de leitura não são significativas. No entanto a familiaridade com o tipo de letra é um elemento facilitador, que auxilia o acto de ler e, conseqüentemente, a compreensão dos textos (Ferreira, 2014). Uma letra não familiar exige maior esforço de leitura, o que poderá levar o leitor a desistir, ou a não se esforçar.¹²

Nas últimas décadas o nosso público-alvo (pares em conferência), mas também o publico em geral, tem lido em suportes electrónicos. De novo a escolha de tipo de letra se tornou importante sendo factor dominante o facto de que os monitores, na sua origem, terem resoluções baixas. A baixa resolução aliada ao serifado das letras dificultava a leitura pelo que os produtores de conteúdos começaram a divulgar/utilizar maioritariamente as letras não-serifadas. Monitores mais modernos não possuem esta restrição, sendo a letra serifada de novo perfeitamente legível. Mas entretanto a população habituou-se a ler em letras não-serifadas pela larga utilização de leitura em suportes digitais, tornando-as aquelas em que se sentem mais confortáveis (Dilon, 1992). A escolha deverá então ser feita de acordo com os usos, a cultura dos prospectivos leitores, pois que esta habituação irá reduzir os factores de rejeição e cansaço na leitura – o familiar é mais confortável.

Tamanho de letra

O tamanho de letra a escolher depende da distância a que se supõe que o nosso leitor vai estar quando tentar ler.



Sou Serifada

Sou Não-Serifada

Sou Fantasia

Fig. 1 Serif: pequeno acrescento nas pontas das letras que, de forma mais ou menos elegante, a aproximam da letra seguinte na palavra.

¹² A área da tipografia é bastante estudada tanto nas disciplinas do *design* tipográfico como no campo das neurociências. Trata-se de um assunto em que aspectos como a elegância, o gosto, o proporcionar prazer, também fazem parte da escolha, as quais são bastante subjectivas. Uma interessante discussão deste assunto foi publicada por Jaime dos Reis a propósito da legendagem em museus. (Reis, Jorge dos (2013) "As vozes tipográficas do museu. Legibilidade e leiturabilidade do texto no design expográfico." Revista Vox Musei arte e património. ISSN 2182-9489. Vol. 1 (1): pp. 272-284.)

Podemos considerar três distâncias a que o leitor vai ler um póster: a mais de três metros quando se passeia pela área de exposição; a cerca de três quando decide ver sobre o que é o póster e a cerca de meio metro quando está a ler conteúdo. A acuidade visual obriga a determinados tamanhos para que as letras sejam percebidas (Rae, 2015) o que leva a que se considere que um póster tenha vários tamanhos de letra aplicados mantendo-se por norma, uma constância no tipo de letra utilizado. Várias tabelas de tamanho versus distâncias existem, sendo prevalentes as oriundas dos serviços de transporte que têm estudado esta problemática para aplicação na visibilidade dos avisos para motoristas, tabelas estas que se encontram também nas determinações de tamanho de letra para o marketing exterior (Garvey, 2001). Na feitura de pósteres Rowe propõe um conjunto de tamanhos que variam entre os 80 e os 12 mas existe alguma latitude de escolha.

O título do póster espera-se que seja lido a cerca de três metros, os cabeçalhos a cerca de dois e o texto propriamente dito a cerca de meio metro. Destas considerações propõe-se a tabela junto em que o tamanho está retratado de 1:1. Estes tamanhos não são senão indicativos pois os tamanhos de letras terão de ter em consideração a quantidade de texto a expor e o espaço disponível. Alguns autores propõem letras ainda menores considerando que o leitor activo está disposto a fazer um esforço a partir do momento que se envolve na leitura. Embora este ponto pareça ser válido, a atenção e proximidade, necessário entre o póster e a posição do leitor, fariam com que este se alheasse da presença do autor do póster, eliminando, ou dificultando, o terceiro objectivo da presença numa conferência: o contacto pessoal para a criação de redes de trabalho e partilha de conhecimento.

Note-se que tamanhos maiores de letra não são favorecidos pelo uso de serifas pelo que em material a ser visto em grandes tamanhos e a grandes distâncias são favorecidos os tipos não-serifados de que o considerado de leitura exemplar é o tipo Helvética. O facto de este tipo ser proprietário, e relativamente caro, fez surgir um conjunto de outros tipos *quasi* equivalentes. A regra de apenas utilizar um tipo na elaboração do póster não se aplica (normalmente) ao título pois que este se destina a ser lido independentemente do resto e ter uma função chamativa mais do que informativa – sendo que informativo é sempre.

Note-se que o tamanho proposto, visto na tabela, parece seguramente excessivo, mas isto deve-se a que está a ser lido a cerca de 40cm. O efeito reverso também tem de ser tido em atenção quando se elabora o póster pois nesse estágio estamos a olhar para ele (geralmente no monitor do PC) num tamanho e distância que não são aquele a que o leitor/destino se vai encontrar. A tabela fornece também uma relação entre a distância a que o participante se encontra e a sua possível atitude em relação ao póster.

Distância	Descrição	Tamanho em pontos 1:1
	Titulo, subtítulo	90,70
Passeante > 3m	Autor/es	50
Leitor potencial 1-2 m	Cabeçalhos	40 - 28
	Textos	24 - 18
Leitor 1 a 0,5m	Legendas, referências	12

Tabela 2 Proposta de tamanho de letra a utilizar na feitura de um póster

Espaçamento entre linhas – o entrelinha

O espaçamento entre linhas está tradicionalmente assente ter como base a altura da letra que se está a utilizar. No início da dactilografia as máquinas eram apenas capazes de fazer uma linha, ou duas linhas ficando esta dimensão como um padrão ainda hoje utilizado.

A vulgarização do tratamento de textos em suportes digitais altera esta capacidade sendo hoje possível definir múltiplos parciais de altura de linha. Os diversos estudos realizados para verificação da influência desta característica não mostram uma diferença significativa entre uma e duas linhas de espaçamento mas o uso de um factor entre 1,2 e 1,5 parece facilitar a leitura em material impresso¹³. A investigação de Bouma (1980) apresenta uma pista para esta definição pois que relaciona o comprimento da linha com o espaçamento necessário para que a busca da linha seguinte seja confortável e não leve o leitor a ter de verificar se *acertou* na linha.

¹³ https://techcomm.nz/Story?Action=View&Story_id=156, mar2018, contém uma comparação de estudos científicos realizados nesta área da usabilidade.

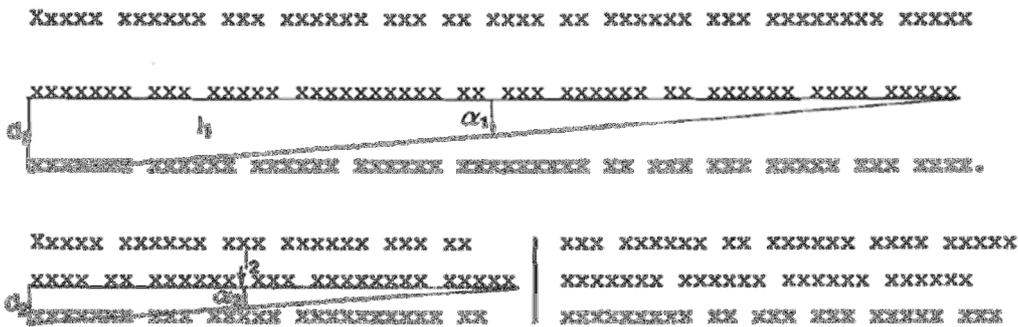


Fig. 2. Line angle $\alpha = d/l$ (radians) connected with each line jump. For high text densities, a two-column setting may be preferred to one column in order to secure a sufficiently big line angle.

Fig. 2 Extraído do artigo original de H Bouma, 1996

A justificação do texto

Entende-se, no contexto da composição, como justificação o alinhamento dos limites das linhas num bloco de texto.

Distinguem-se quatro tipos de alinhamento das linhas entre si: centrada; esquerda; direita e justificação total.

O desenho de cada fonte calcula, e inclui, o espaçamento que mais favorece o reconhecimento de palavras quando utilizado. São estes espaços que os três primeiros tipos de justificação utilizam, mantendo portanto a distância confortável entre letras, e, depois, entre palavras.

Como o nome indica a justificação centrada tem como ponto de origem o centro da linha. As letras/palavras são colocadas de forma a que a distância ao centro do total da linha dê simetria ao texto. Utilizada em legendas e títulos não tem grande dificuldade de leitura quando o tamanho das letras é relativamente grande, ou quando se trata de um número pequeno de linhas, mas se toda a página/bloco de texto tem esta justificação o movimento ocular de mudança de linha começa a ser cansativo, desacelerando a leitura. A justificação à esquerda toma como origem o início da linha e as palavras vão sendo colocadas sucessivamente umas após outras até que o seu comprimento excede o total de caracteres que a linha comporta. Como existem variações neste número o

lado direito do parágrafo fica com um aspecto de dentes de serra, por vezes com espaços bastante grandes se a palavra seguinte à última introduzida, é muito longa, como acontece no exemplo na figura. A justificação à direita é o contrário. A origem da linha é a margem direita mas a distância entre letras/palavras continua a ser o mais confortável para leitura que corresponde ao desenho original da fonte tipográfica utilizada.

Fig. 3 Justificação à esquerda: o espaço em branco da primeira linha é, esteticamente, demasiado grande mas mantém-se a facilidade de leitura

A justificação total faz variar o espaço entre letras e entre palavras para que o início e fim da linha correspondam com a margem. Este é a forma mais comum de justificação utilizada por questões estéticas

da linha e as palavras vão sendo colocadas sucessivamente umas após outras até que o seu comprimento excede o total de caracteres que a ...

Fig. 4 Justificação total - para manter os finais das linhas alinhados o espaço entre palavras não é uniforme: grande na primeira linha (8 palavras 43 caracteres) e pequeno na segunda (8 palavras 46 caracteres).

porquanto dá ao total da mancha uma aparência de regularidade e aumenta o seu aspecto formal. A irregularidade de espaços torna a leitura mais difícil (Campbell, 2007) e no ambiente de conferência faz com que o leitor possa desistir de continuar a ler, mesmo sem consciência da razão porque o faz. Cansa-se.

Parece então que a melhor forma de justificar as linhas de um póster são a utilização de justificação à esquerda, com o proviso de que do aspecto que se pretende apresentar não depende a formalidade. Quando esta é importante, utiliza-se a justificação total e então a hifenização deve ser usada, mas com os cuidados necessários para que não se introduzam erros de ortografia, sempre desagradáveis e que dão um aspecto de não interesse no que se faz.

Hifenização

Esta é técnica de separar palavras entre linhas, indicando essa separação pela introdução de um *hífen* no final da linha, donde hifenização. Existem regras gramaticais que governam esta divisão e que pertencem a cada língua. A separação de palavras em português segue a regra geral de manter as sílabas como unidade indivisa, mas outras são diferentes e, como o é o caso do inglês, menos claras na separação de consoantes. A maioria dos programas que processam texto possui uma opção de hifenização automática, mas a variabilidade das regras faz com que este automatismo introduza bastantes erros sendo de evitar, e se utilizado, deve ser verificado cuidadosamente na versão final a apresentar. Pequenas variações na largura de colunas, ou variações de tipo de letra, fazem variar os espaços, e consequentemente os finais de linha, com introdução de novas separações e, por vezes, deixando os *hifens* já colocados e que já não estão a fazer a sua função.

Layout

Esta é a disposição geral dos elementos de forma a criar um todo com o objectivo de ser percebido pelos possíveis leitores. Mas a esta definição, neste contexto, temos que aplicar ao termo layout alguns adjectivos: o de ser atractivo para o público presente na sessão para que este passe de espectador passivo a leitor e, depois, a interlocutor.

A composição começa com uma grelha de distribuição onde se colocam os elementos que pretendemos apresentar (Ambrose, 2005). Não existe a grelha perfeita mas existem alguns princípios de composição que nos podem ajudar. O conhecimento de como a cultura predominante conduz à leitura, a acuidade visual e o que nos permite ler à distância, a distância a que o nosso leitor se encontra são seguramente pontos a ter em consideração, mas outras regras nos podem ajudar. Uma é a regra clássica de composição a que se chamou por facilidade a regra dos terços, mas que é bastante anterior.

A regra de ouro Φ

A regra de ouro da composição, cuja simplificação nos traz a regra dos terços, estabelece que a proporção com que a espécie humana se identifica, e o que identifica como belo (e com que se sente confortável), resulta no rácio Φ – 1,618... que é encontrado em várias proporções do corpo humano (braço e antebraço, disposição dos olhos, boca e nariz na cara, altura e comprimento dos membros, etc). O nome do rácio ϕ é uma homenagem a Fídias, escultor ateniense do século 5 AC, de estátuas colossais de Atenas e de Zeus, a primeira para a Acrópole de Atenas, que terá utilizado estas proporções nos seus trabalhos sendo um dos expoentes do alto classicismo que depois ofuscará toda a restante estatuária grega.

Este rácio está ainda ligado à sequência de Fibonacci onde um rácio entre elementos também de 1,6... e é encontrado em inúmeros elementos na natureza desde a simbólica espiral da casa do caracol até às proporções dos ossos de uma mão.

A regra de ouro tem sido usada, de forma consciente ou inconsciente, na pintura em que é possível verificar a sua presença desde os trabalhos dos grandes clássicos, (por exemplo: Vermeer, pintor holandês do século XVII usa-a extensiva e obsessivamente) até aos trabalhos de pinturas regionais realizadas para o turista, realizadas pelo pintor popular. As obras de arquitectura são também um exemplo da utilização desta regra.

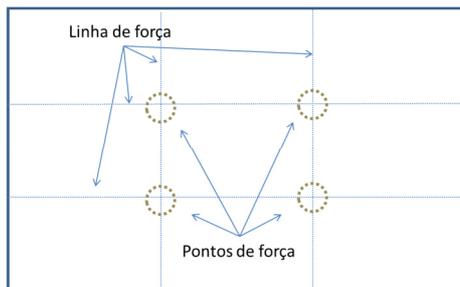


Fig. 6 A regra dos terços permite determinar os pontos mas fortes de fixação pelo observador e que fornecem o melhor ponto de apoio para os elementos do todo.

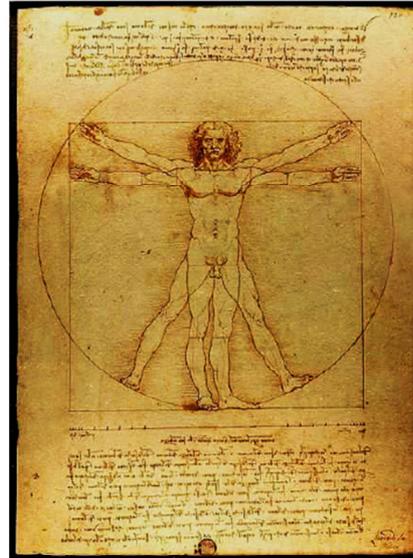
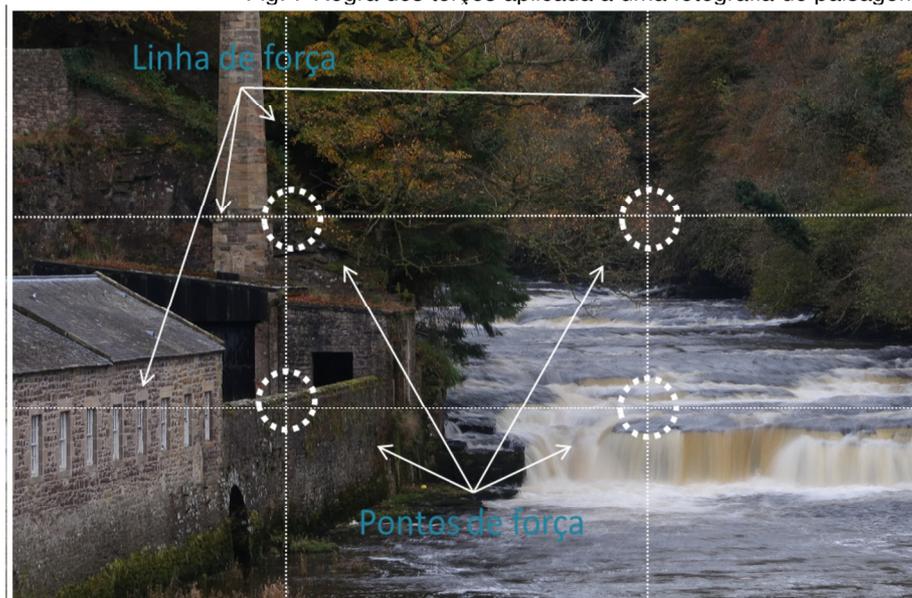


Fig. 5 O homem de Vitruvio, por Leonardo da Vinci mostra as proporções do corpo humano tendo em consideração as notas de Marcus Vitruvius Pollio, arquitecto romano do século 1. Encontra-se actualmente na Accademia di Belle Arti em Veneza.

A regra de ouro, na versão regra dos terços, é presença obrigatória em qualquer consideração moderna de composição, sempre presente em manuais de fotografia, por exemplo. Esta proporção pode ajudar a ajustar a disposição dos elementos do póster de forma a criar o máximo de interesse, utilizando aquilo que se sabe serem as linhas e os pontos fortes de qualquer imagem quando está a ser observada, e o póster quando observado no seu todo é uma imagem.



Fig. 7 Regra dos terços aplicada a uma fotografia de paisagem.



Esta é a regra base da composição e pode aumentar o valor estético do póster aumentando a sua capacidade de atracção.

Distribuição espacial

O tamanho do papel utilizado e as suas proporções dependem da capacidade dos suportes colocado à disposição pela organização, e esta restrição é total. Raramente menor do que o tamanho internacional A0 (84x119cm) pode atingir os 200x180cm como é o padrão das reuniões EGU. O tamanho mais comum é o A0 provavelmente pela disponibilidade de impressoras deste formato nas diversas instituições podendo no entanto ser utilizado na vertical (*portrait*) ou na horizontal. Será este o tamanho que utilizaremos como padrão para a definição da grelha e das suas características.

Uma primeira consideração pode ser a sua redução a um espaço em que se encontre uma proporção confortável para a leitura e esta passa pelo campo de visão do leitor.

Campo de visão

Embora não caiba no âmbito deste trabalho o estudo do campo de visão, alguns elementos provenientes desse estudo são chave para o desenho da grelha de exposição dos elementos de um póster. Assim, e de uma forma simplificada, teremos que a distância normal de leitura de material impresso é de 46 a 56cm, o ângulo de visão horizontal com discriminação de cor é de 60° e o vertical de 70° sendo 30° acima da linha de visão e 40° abaixo (Panero, 2006). Estes dados permitem-nos dizer que quando estacionado frente a um póster um leitor tem no seu

campo de visão um espaço de cerca de 84cm na horizontal e de 130cm na vertical sendo o ponto central de visão a cerca de 30cm do topo quando em descanso.

Estas dimensões propõem um tamanho máximo de papel a utilizar, sendo o A0 uma escolha natural.

Mas a divisão de espaço deve considerar ainda outros dois aspectos além do campo em que é discernível a cor como limite: o facto que a linha de visão normal é 10° abaixo da horizontal e que somente num campo de 10 a 20° as palavras são reconhecíveis.

Grelha de disposição

Tendo em conta as restrições de tamanho de papel e ângulos de visão, a grelha de trabalho para um póster A0, em *portrait* (dimensão maior é a vertical) pode ser desenhada. Dada a dificuldade de leitura do topo da imagem à distância de leitura (cerca de meio metro) a parte superior poderá ser destacada para a inclusão de elementos que queremos sejam perceptíveis a maior distância e que podem ser menos visíveis a curta distância: o título e os pormenores de autoria assim como os logos/símbolos das organizações. Estes, se o leitor necessitar deles, estarão no artigo/cópia a disponibilizar, ou, se assim desejar, ele pode consultá-los com um simples rodar vertical da cabeça. Esta disposição deixa-nos com uma área útil de exposição de cerca de 84x100cm.

Rowe no seu “Academic & Scientific póster presentation” descreve dois tipos de disposição principais: o tipo *estória* e o tipo *nuclear*. O tipo *estória* implica a disposição tradicional em colunas onde o único cuidado é a largura de cada coluna para que o mudar de linha seja ainda confortável, e que permite as variantes comumente encontradas nas páginas de revistas. Já o tipo *nuclear* implica a colocação de um elemento principal a partir do qual se pode ir para os pontos acessórios. Esta disposição, mais versátil do que colunar pode trazer problemas de leitura pois que a ordem dos elementos pode parecer aleatória.

Combinando a disposição nuclear com a regra de composição dos terços poderemos no entanto propor uma disposição que utilize os pontos de força da imagem global de forma a criar uma imagem total e ao mesmo tempo uma orientação de leitura (porque a cultura ocidental lê da esquerda para a direita e de cima para baixo).

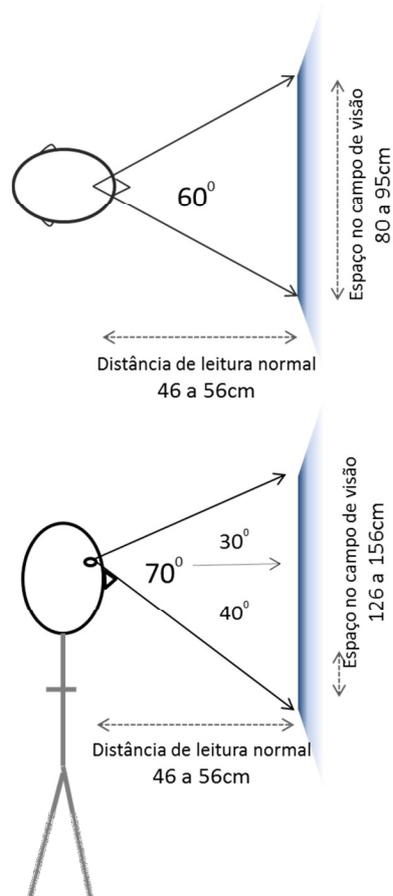


Fig. 8 Visão e dimensionamento do papel baseada no dimensionamento humano.

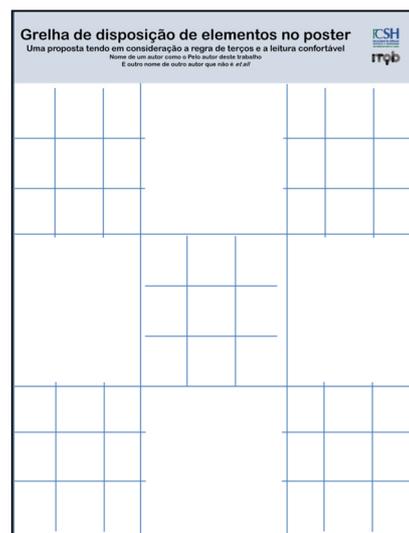


Fig. 9 Proposta de grelha de trabalho para a composição tendo como base a regra dos terços

Obter-se-ia uma linha de leitura que após o título a atenção poderia seguir para a introdução depois pela ilustração central (imagem ou gráfico) que levaria à leitura das conclusões. Caso o leitor tenha sido captado irá ler, calmamente os resultados e a sua discussão em 3 e 4 e, eventualmente, a metodologia em 5.

As imagens

A utilização de imagem num meio que apenas conta com texto e imagem é um dos factores mais importantes na atractividade do póster apresentado. O humano tende a ver manchas gerais, que vai escrutinando em níveis cada vez mais profundos de minúcia (Berghammer, 2012). Estas manchas podem/devem conter cor o que as torna mais atractivas, mas a escolha da cor é um ponto sujeito a enorme influência cultural e algum cuidado deve ser exercido. Poucos trabalhos¹⁴ se têm dedicado à escolha

e influência da cor existindo no entanto bastantes preconceitos sobre o assunto normalmente oriundos das pseudociências. Existe um trabalho interessante por Keegan e Bannister, de 2003 sobre a vantagem de coincidência de cor entre os tons utilizados no póster e as cores do vestuário do autor, mas ainda não replicado pelo que sei.

Já quanto à forma algumas considerações são colocadas por Rowe (2017). A metodologia é melhor compreendida quando apresentada em forma gráfica em que o fluxograma tem um papel preponderante na compreensão. Existem algumas ferramentas gratuitas *online* que permitem fazer fluxogramas de acordo com as diversas convenções existentes, mas o MS *Powerpoint*, por exemplo, contém um conjunto de ferramentas que permitem a fácil criação de um fluxo, agradável e compreensivo. A apresentação dos dados é outra área em que a apresentação em gráfico trás uma mais-valia no aspecto e na compreensão: melhor do que a tabela de resultados é sempre a utilização de gráficos.

A cor é importante mas o excesso de informação pode ser um dissuasor de atenção. Existem demasiados exemplos em que a quantidade de cores e linhas dificulta a leitura levando à desistência da leitura – e conseqüente abandono da área o que inviabiliza o contacto com o autor (embaraço de não ter tentado entender?).

O facto da leitura da publicação se fazer por etapas de minúcia – do geral para o particular e a vontade de afastamento das linhas clássicas de composição trazidas pela regra de ouro e suas conseqüências, levou a uma outra escola de composição baseada na teoria *Gestalt* cujo lema é que “o todo é mais do que a soma das partes” e que utiliza como principio básico de funcionamento a *lei da concisão* pela qual tendemos a eliminar confusão e complexidade e introduzir ordem no que vemos. Para esta escola, que teve o seu expoente máximo no movimento Bauhaus, alguns princípios de composição são funcionais e levam a uma “boa composição”.

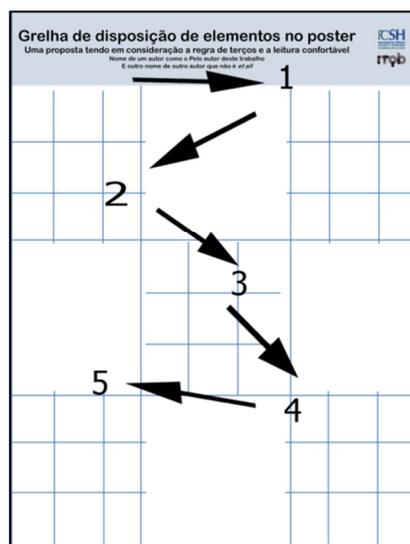


Fig. 10 Ordem de leitura proposta onde os pontos de fixação 2,3 e 4 são os pontos de paragem principais.

¹⁴ O'Conor 2011, citado por N. Rowe em Academic& Scientific Poster presentation, 2017

Princípio do fundo base	os elementos são percebidos como parte de um fundo.
Princípio da similaridade	um conjunto de elementos que se assemelham são percebidos como pertencendo ao mesmo grupo
Princípio do contraste	diferenças são percebidas como separadores
Princípio da proximidade	elementos próximos entre si são percebidos como grupo
Princípio do equilíbrio	os objectos são percebidos a partir de um ponto

Tabela 3 Os princípios de composição da escola Bauhaus.

A utilização destes princípios, mais do que uma questão estética, é um auxiliar de composição que permite diferenciar os diversos elementos e criar um facilitador de leitura dirigida de acordo com as necessidades do autor. Estes princípios podem permitir um outro movimento de leitura e são particularmente importantes para evitar as setas que utilizamos quando queremos dirigir a leitura em formas não lineares.



Fig. 11 Este exemplo (comum nas nossas cidades) mostra bem o medo do vazio. Tudo tem de ser cheio, atascado e os diversos elementos perdem credibilidade. Logos (normalmente utilizados para dar crédito ao autor são indiscriminados), 10 tipos de letra são usados

Medo do vazio

Um dos aspectos a acautelar na feitura de um layout para póster é a necessidade sentida por vezes de encher todos os espaços; “afinal há tanto para dizer”. Este é um erro comum de que nos devemos afastar. Os espaços em branco mostram o cuidado de execução, o caminho da leitura, a qualidade do que se apresenta. E são essenciais para o equilíbrio da composição sendo comum dedicar-lhe 1/3 do espaço disponível.

Uma exploração à leitura e à escolha

Os diversos elementos que compõem a experiencição de um póster só se tornam relevantes quando, e se, causam uma reacção no participante/leitor, e que se espera positiva.

A questão mais simples que se nos coloca é: o que chama a atenção do participante, ou melhor em que critérios o participante passivo se baseia para se tornar num participante activo.

Alguns aspectos parecem, empiricamente, ser decisivos: o aspecto geral do que se apresenta com especial incidência na cor do objecto, a facilidade de leitura ou o conteúdo. O interesse pelo conteúdo diz somente respeito às áreas de interesse de cada cientista/participante pelo que não foi tomado em consideração no contexto do que se tentou recriar.

A experiência realizada pretendia recolher a reacção de possíveis leitores de pósteres de uma forma não intrusiva e o mais próxima possível da situação real.

Duas formas de recolha de dados foram implantadas: questionários aos participantes e gravação em vídeo do acto de leitura.

Trinta e sete voluntários participaram na experiência e responderam aos questionários.

Alguns dos pressupostos foram confirmados, como a cor geral do exposto ser um elemento chave, e surgiram algumas pistas de factores que, de alguma forma, intervêm no processo de escolha e leitura, assim como questões sobre a técnica de utilização do registo em vídeo para posterior tratamento.



Fig. 12 Aspecto geral da sala em que se conduziu a experiência.

Descrição do ambiente da experiência

A sala utilizada tem cerca de 70m² com uma profundidade de 14m. Foi utilizada a sua extensão para proporcionar as condições de visualização que se pretendia estudar na resposta à primeira questão: como escolhe?.

Junto à única porta disponibilizada uma mesa recebia o participante e pedia que respondesse a um pequeno questionário.

No meio da sala, um segundo suporte

propunha/ /introduzia um segundo conjunto de instruções, onde era proposto que o participante escolhesse um póster (para ler) entre os três centrais e, depois o lê-se.

O espaço em frente da parede de pósteres, tinha linhas coloridas no chão para se poder avaliar as distâncias a que o participante se detinha e tomava a decisão de qual ir ler.

Terminada a leitura o participante retira-se passando por uma nova estação em que um outro inquérito era preenchido. (cada mesa tinha os inquéritos e canetas, assim como uma cadeira caso o participante se quisesse sentar.)



Fig. 13 Estação com mesa de apoio e suporte de instruções.

A meio da parede lateral uma câmara de vídeo registou em *time-lapse* a aproximação do participante á parede de pósteres. Os pósteres 3 e 4 tinham embutido câmaras de vídeo que registavam a leitura. O póster 2, também desenhado para a experiência não tinha câmara pois foi considerado que o seu desenho (colunas ocupando o espaço total) só permitia uma forma de leitura.

Os pósteres expostos

Cada participante encontrava, então, cinco pósteres (Anexo 01), sendo três deles desenhados para a experiência e dois seleccionados pela sua construção espacial e uso de cor. Ambos os pósteres reais foram escolhidos pelo envolvimento pessoal na sua feitura, conhecendo portanto a razão da utilização e disposição dos elementos. Ambos foram apresentados em conferência tendo um deles recebido um prémio da organização em que foi apresentado¹⁵. Ambos os pósteres (1 e 5) não se destinavam a leitura de conteúdo e estavam em inglês.

Os pósteres desenhados para o evento tiveram como tema a experiência propriamente dita, para que não existisse enviesamento de escolha por interesse no assunto versado. Descreviam a experiência divergindo apenas na disposição dos elementos (*layout*) e na quantidade de texto. Na feitura dos textos tentou-se manter a mesma informação. O fundo era cinza incaracterístico. O póster 2 foi desenhado em colunas com cerca de 1100 palavras, um esquema, duas tabelas e três ilustrações. Este póster tipo página de revista (definido como de estória por Rowe) presumia uma só forma de leitura e não se supunha que seria escolhido. Verificou-se no entanto que um terço dos

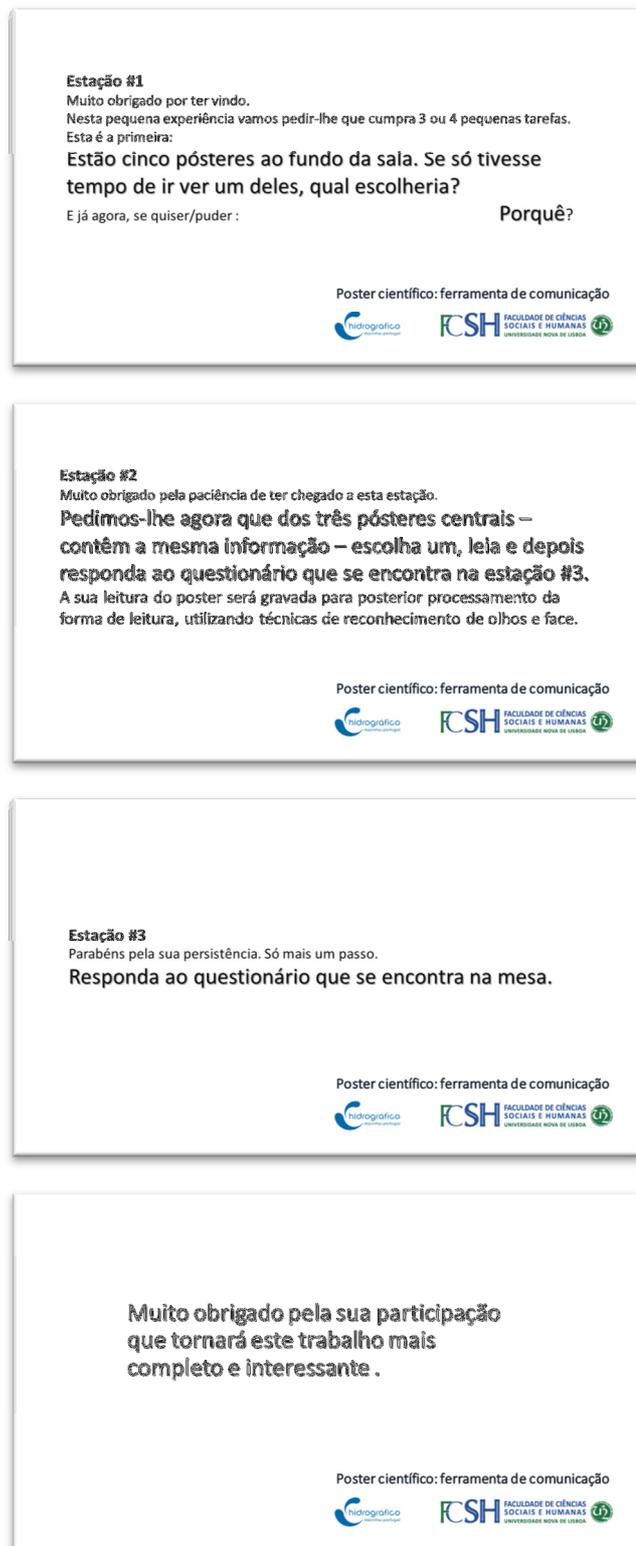


Fig. 14 Conjunto de notas explicativas colocados ao longo do circuito.

¹⁵ EGU 2005, póster apresentado por Luís Quaresma e que recebeu o prémio *Young Scientist Outstanding Poster Paper* (YSOPP) "Non-linear internal waves generated at Nazaré canyon: observations over the W Portuguese inner shelf"

participantes optou por ler este póster. O póster 3 tinha um desenho em que o esquema de recolha de dados ocupava um terço da folha e caixas de elementos de menor tamanho em arco à sua direita. Continha cerca de 600 palavras, duas tabelas e uma ilustração além do esquema. Foi escolhido para leitura final por 7 participantes número menor que para o póster 2 mas na mesma ordem de grandeza. O póster 4, que continha a mesma informação que os anteriores mas em forma de infografia junto ao esquema central mantendo-se uma tabela e uma ilustração. Foi escolhido por 14 participantes: quase metade das respostas (14/34).

Participação

A todos os funcionários da instituição (em que trabalham cerca de 340 pessoas entre militares e civis onde mais de um terço tem formação superior) foi dirigido um convite para visitar uma exposição de pósteres que eram parte de uma experiência no âmbito do estudo a ser realizado para a obtenção de grau académico. O convite continha o local em que se passava o evento e o horário em que estaria aberto. Cada voluntário era convidado a passar pelo espaço quando lhe conviesse.

37 pessoas dispuseram-se a participar, sendo que 26 têm formação superior e contacto regular com o póster enquanto meio de comunicação.

Circuito

Na sala, rectangular e com cerca de 14m, foi planeado um circuito restringindo a entrada a um ponto e colocando placas indicativas da acção esperado ao longo do caminho, guiando a ordem em que as acções tinham lugar.

Questionários

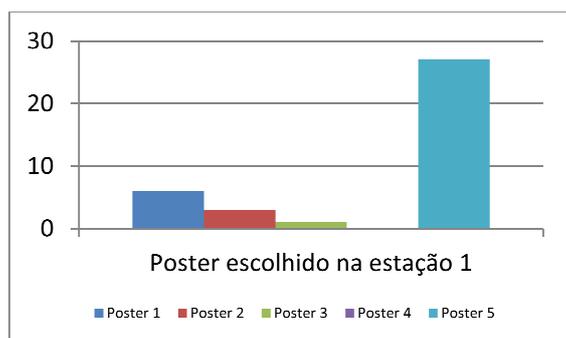
Dois questionários foram preenchidos pelos participantes: o primeiro em que se pretendia estabelecer o critério de escolha quando a única informação percebida era o aspecto geral dos pósteres. Nem títulos, nem conteúdos eram conhecidos, e a distância à parede de exposição prevenia a leitura.

O segundo era preenchido na última estação e pretendia determinar, com algum detalhe, a razão da escolha efectuada após a leitura, e antes de abandonar o local da experiência.

As respostas aos questionários foram compilados através de uma contagem simples para verificação da frequência das respostas.

Análise das respostas revelou a escolha de cada participante mas foi evidente que as perguntas eram demasiado subjectivas – perguntava-se de um sentimento do participante – e não permitiam qualquer conclusão objectiva excepto qual a escolha realizada.

O questionário 1



Destinava-se a ser preenchido na estação 1, mas três dos participantes só o preencheram depois de se aproximar para “ver melhor”, recuando depois para responder, parecendo indicar que a simples visão de conjunto não era suficiente para fazer a escolha.

A pergunta base era “Se somente pudesse ler um póster, qual seria a sua escolha” e a resposta o número do póster escolhido.

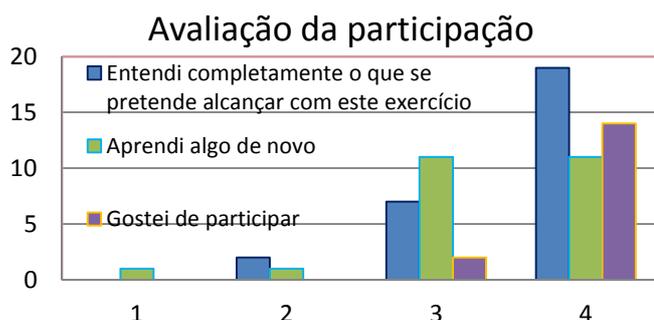
Elemento que contribuíram para escolha	Estrutura	3
	Impacto Visual	1
	Imagem central	3
	Fundo branco (menor agressão)	2
	Mais texto	1
	Imagem maior	5
	Conforto físico, altura	1
	Dinâmico	1
	Limpo	3
	Ligação texto/gráfico	1
	Preto em branco/fácil de ler	1
	Equilíbrio cor/texto	1
	Contraste cor de fundo x imagens/texto	1
	Tema profissional	2
	Quantidade aparente de info "detalhada"	1

Tabela 5 Resultados declarados como sendo utilizados na selecção de póster a escolher para leitura se só um fosse escolhido

forma suficientemente clara, nem precisa, tornando a resposta numa “não-informação”.

Entrevistas informais permitiram complementar este questionário e embora o *layout* continue a ser o motivo maior foi aparente que existe uma necessidade de sentir que existe uma quantidade de informação apreciável que dê consistência “científica” ao póster. Esta será a principal razão porque o póster 4, que de longe aparecia vazio não fosse escolhido de todo, no entanto, na segunda fase – com a escolha mais perto, o póster foi escolhido para leitura por cerca de um terço dos participantes.

O questionário 2



Na maioria das respostas a escolha recai sobre o póster 5 – o mais vistoso pela imagem central grande e colorida em contraste com um fundo limpo e a informação disponibilizada em caixas limpas e bem definidas. A maioria, 15 em 29, determinou a sua escolha pela distribuição do conteúdo na superfície, sendo que somente 9 o fizeram pela cor. A escolha de tamanho como factor determinante não é muito esclarecedora (pretendia-se determinar se a aparente quantidade de informação era determinante na escolha) pois aparentemente os pósteres eram de tamanho semelhante.

Possivelmente a pergunta, ou o que participante entendeu, por “Tamanho” não está elaborada de

Tamanho	5
Cor	9
Disposição dos elementos	15

Tabela 6 - Aspecto estético determinante da escolha para o participante em resposta ao questionário na estação 1.

Três das perguntas do questionário podem ser consideradas de apreciação geral da participação na experiência verificando-se que mais de 60% considerou positiva a sua presença.

Quanto à leitura dos pósteres um dos participantes declara mesmo, em conversa de análise posterior,

que fez a comparação dos três pôsteres da experiência, mas a sua análise apenas confirmou a sua escolha e para ele qualquer dos pôsteres era válido, e seria sempre caso o conteúdo fosse de seu interesse.

Registo videográfico

Duas formas de gravação foram utilizadas: uma câmara na sala em *time-lapse* em que se esperava verificar a que distância cada participante lia o póster, e; duas câmaras embutidas que gravavam a acção de participantes enquanto leitor do póster escolhido.

A câmara de sala

Os resultados das imagens colhidas não permitiu qualquer tratamento sistemático pois que os intervalos escolhidos para registo (15s) não permitiram definir, com precisão suficiente, o ponto de paragem em que a leitura era executada dado o intervalo de paragem de cada participante não permitir uma definição de posição estática em mais de uma imagem.

Na primeira parte da experiência a observação directa registou que os participantes se aproximavam das riscas do chão e paravam, lendo a partir dessa posição. Uma rápida análise, com a colaboração de uma colega da área de psicologia, determinou que sendo a primeira linha desenhada nos chão, vermelha (absoluto acaso) era percebido como sinal de proibição de avanço a partir de aí. A fita vermelha foi removida e os participantes passaram a ignorar as marcas do chão.

A apreciação das imagens da gravação nos pôsteres revelam que realmente as pessoas param a cerca de 1m-1,5m e depois aproximam-se para ler.

Câmaras dos pôsteres

As câmaras colocadas a 1,4m de altura gravaram em contínuo e foi obtido um registo em cada uma das câmaras da leitura. O ângulo da lente (cerca de 80°) captou um campo de imagem amplo. Análise das imagens revelou que teria sido mais eficaz a gravação se tivesse havido o cuidado de colocar uma fonte de luz difusa que iluminasse mais fortemente a face dos leitores.

Do total da gravação foram colhidos cerca de uma hora de vídeo por cada uma das câmaras de póster em que estava registado o movimento dos participantes na sala, do momento de entrada, até à saída, incluindo a leitura.

Era intenção processar de forma automática o acto de leitura de cada participante de forma a obter o movimento ocular durante a leitura e estabelecer da existência de um padrão e quais os pontos de paragem, se existissem.



Fig. 15 Câmara de sala. Nem todos os participantes ficaram em registo e embora as marcas no chão sejam visíveis nenhuma conclusão foi possível quanto a distância de leitura.



Fig. 16 Câmara de póster - A imagem é demasiado alargada para permitir uma visão e tratamento da imagem por meios automáticos.

Tratamento do registo vídeo

As duas câmaras de póster estiveram em gravação contínua enquanto havia possibilidade de voluntários visitarem a exposição. Utilizando um programa comercial, a participação de cada voluntário foi isolada e nomeada, desde o momento da sua entrada em sala até à resposta ao segundo, e final, questionário. Seguidamente a fase de leitura foi extraída deste total criando um trecho somente respeitante à leitura propriamente dita.

A análise destes trechos isolados tem um ângulo demasiado alargado e não permite uma real visão das faces dos voluntários. Foi então decidido, tendo em atenção a alta resolução das imagens, isolar as faces fazendo-as preencher o máximo da imagem visível.

A intenção é conseguir isolar o movimento dos olhos enquanto o leitor lê o conteúdo do póster para tentar determinar a ordem seguida.

Numa primeira fase decidiu-se isolar a face e depois determinar o movimento de leitura dos olhos para verificar se existia algum ponto de interesse que se destacasse dos restantes pontos do póster.

O passo seguinte do processamento, determinação da posição da face na imagem, foi realizado utilizando um programa informático de reconhecimento de faces. Este programa foi construído recorrendo a pedaços de programação disponibilizados on-line nos sites opencv.org e github.com que albergam a comunidade de programadores que disponibilizam o seu trabalho ao público interessado nesta área.

O primeiro método tentado foi com utilização do reconhecimento de face utilizando o algoritmo Haar Cascade simples. Para a determinação da face este algoritmo funciona perfeitamente mas quando o mesmo algoritmo foi utilizado para a determinação da posição dos olhos o número de falsos resultados foi demasiado grande para se poder utilizar.

De seguida foi utilizado o algoritmo contido na biblioteca DLib da linguagem de programação em Python para detecção da face e registo das suas posições em cada frame. Deste processamento resultou um ficheiro de coordenadas de dois pontos x e y determinantes da posição da face na imagem.

Determinada a posição da face o passo seguinte seria a posição dos olhos para eventualmente determinar o movimento da pupila. Maior conhecimento de programação seria necessário para esta fase pelo que não se seguiu mais além.



Fig. 17 Câmera de póster post processamento - A parte da face do leitor foi extraída, mantendo-se o mais possível a face no centro da imagem.

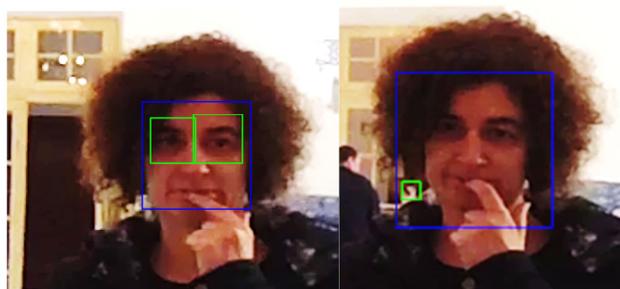


Fig. 18 Processamento de busca do padrão olhos na área da imagem definida como face (azul) e olhos a verde na imagem da esquerda. Falso positivo na imagem da direita enquanto a estrutura dos olhos não é detectada.

Da observação das acções

O registo em vídeo permitiu a observação posterior do comportamento de cada participante quando face aos pósteres. Esta observação, aliada às conversas informais com os participantes permite um conjunto alargado de conclusões sobre as acções e reacções dos participantes frente ao objecto póster.

Talvez a mais relevante seja o facto de que, independentemente do grau académico, a leitura passa sempre por duas fases: uma passagem de reconhecimento e só depois a leitura.

Esta leitura de reconhecimento é, provavelmente a responsável pela “primeira impressão” já detectada e descrita, principalmente nos grupos de avaliadores que fazem parte de júri de escolha de pósteres em eventos de divulgação (Smith, 2004).

Um comportamento que foi comum a todos os participantes foi o avaliar do conjunto, e depois a escolha do que iria ler, ou começar a ler. Após esta primeira leitura os participantes que decidiram passar a leitores aproximando-se do póster escolhido e iniciando a leitura pelo topo superior esquerdo, como se esperava. Metade não leu mais que esta introdução tendo depois passado os olhos pelo resto em apreciação e abandonando a leitura.

Alguns antes de se retirarem da zona ainda olharam para o restante conjunto, deram uma olhadela ao póster do lado mas acabaram por se retirar.

Houve no entanto dois casos em que todos os pósteres do ensaio foram lidos, tendo um destes leitores fornecido depois uma extensa análise do que tinha observado.

Por observação directa a leitura (segunda leitura) seguiu sempre o traço esperado esquerda -> direita; cima -> baixo.

O tamanho das letras foi sempre considerado apropriado, e o tema pareceu a todos que estava completo e satisfazia o que esperavam. Mas foi consenso que o póster 4, que continha nitidamente menos texto não inspirava confiança. Tratava-se de uma tentativa de expor quase somente ilustração legendada com o texto de introdução e conclusão, uma quase (por falta de engenho e arte) infografia. Experiência posterior em caso real (Barcelona, 2018) com a mesma técnica foi também do desagrado dos leitores, que sentiam que faltava informação, o que leva a crer que a norma de terço imagem, terço ilustração é a que causa melhor reacção. Estava então cimentada a ideia de que a quantidade de informação percebida é um dos critérios de que o leitor se serve para decidir ler.

Novos trabalhos experimentais poderiam seguramente conduzir a melhores resultados, e são portanto desejáveis. Mas alguns aspectos podem ser desde já apontados como a melhorar:

Luz incidente nos leitores (sem incomodar)

Tratamento automático do seguimento da pupila para assegurar quais os movimentos e pontos de interesse;

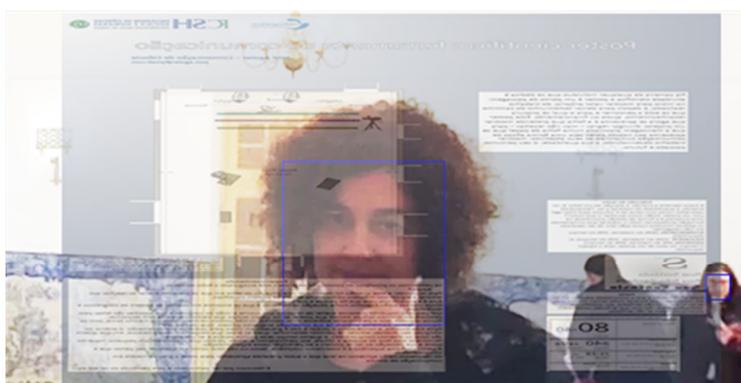


Fig. 19 Na imagem de registo video a imagem do póster foi sobreposta e ajustada à proporção do registo. O movimento ocular é mínimo quando transposto para o papel.

As câmaras deveriam estar orientadas para que o registo coincida com as proporções do exposto (no caso as câmaras registaram na horizontal, sendo os objectos, póster, com a maior extensão na vertical). Esta disposição teve como consequência que quando se tentou ajustar a imagem do vídeo ao objecto em leitura algumas áreas, topo e base, não tinham diferença perceptível no registo vídeo ao corres as linhas.

A verificação da adequabilidade dos questionários com grupos de teste teria aumentada a quantidade e qualidade da informação, que foi parca com os questionários utilizados.

E portanto...

O póster científico é a apresentação numa só peça, tipicamente uma folha impressa, do trabalho de investigação em que se está empenhado.

As funções primárias de um póster científico são:

- divulgar/chamar a atenção – atrair participantes em eventos para interagir com o trabalho e o/s seu/s autor/es;
- transmitir a informação – colocar à disposição do leitor a informação que lhe permitirá formar uma opinião, e idealmente causar uma reacção positiva em relação ao esforço científica que se está a realizar.
- apoiar a apresentação do trabalho
- favorecer o estabelecimento de relações pessoais

No processo de vida de um póster podem distinguir-se duas as fases activas: a pré-aceitação e, no pós-aceitação, a apresentação do póster.

Pré-aceitação

Poderemos definir esta fase como a resposta ao convite para submeter propostas para apresentação de trabalhos em eventos organizados pelas diversas instituições que, por motivos comerciais, de prestígio, ou simplesmente de interesse pelo assunto, organizam eventos comumente iniciados com a chamada de “a abertura dos *calls*”.

É na altura da submissão de proposta ao evento que se inicia o póster. Dois aspectos são influenciadores, mesmo determinantes, no propósito de ser aceite: título e resumo. O terceiro elemento da proposta: artigo, tem outras características e o seu propósito vai para além do chamar a atenção, insere-se mais na transmissão de conteúdo.

Título

O título é como que a *referência* que colamos na proposta apresentada. E fica colada a ela durante toda a vigência do processo de comunicação.

A primeira tendência é de escrever no título o conteúdo do póster. ... e é necessário que ele transmita aquilo que é o sujeito do nosso trabalho.

Mas a formulação tem de tomar em conta o despertar do interesse do leitor. Muitas vezes os títulos são forjados a partir do conteúdo do projecto e acabamos com títulos como “Desenvolvimento de bactéria *Escherichia coli* como padrão determinante do estado de poluição de cursos de água utilizados para a recolha dedicada a uso doméstico”. Longo, demorado de ler, necessita de raciocínio, etc. Especialistas poderão ficar interessados mas não são somente os especialistas de cada área que vão avaliar a proposta. É necessário um título curto, descritivo e auto-explicativo que desperte a atenção dos avaliadores, e depois dos prospectivos leitores. É a primeira parte da elaboração do nosso póster/apresentação: “*E.Coli* - padrão nas águas para uso humano” seria tão elucidativo como o anterior e muito mais fácil de apreender. Idealmente deve poder ser contido numa linha. Por vezes é absolutamente necessário ir além e fornecer mais informação. Neste caso a melhor prática é criar um subtítulo, mais explicativo e que poderá conter mais letras mas que com um tamanho de letra menor que o do Título e poderá/deverá ser escrito numa segunda linha.

Resumo

O resumo, curto e conciso tem de conter a razão pela qual o nosso trabalho merece estar presente: pela novidade; pelo interesse social; pelo inusitado; E tem de cumprir as regras da organização sob risco de exclusão. Tipicamente contém até 150 palavras.

Uma grelha de análise (porquê, o quê e, principalmente, o para quê) é um bom auxiliar de construção. O “como” só estará presente no resumo se for ele em si próprio um elemento inovador da investigação, métodos de trabalho esperados no tipo de investigação a que o autor se dedica podem ser ignorados no resumo. Não podemos esquecer que o trabalho tem um público-alvo muito específico, e que conhecemos: os nossos pares.

Muitos dos nossos leitores não passarão da leitura do resumo e, mesmo que não seja assunto que lhes desperte a necessidade de continuar, ficarão com uma impressão da existência do autor e formarão dele uma opinião. Deve, portanto ser bem estruturado e cuidado sob pena de não levar à leitura do artigo e, assim, fazer com que o nosso trabalho não passe de uma vaga impressão negativa, que perdura, ligada ao nome do autor. E não podemos esquecer, ainda, que quando o trabalho é aprovado, e passa todos os trâmites da sua vida, é este resumo que será parte visível nos metadados de todos os locais em que fique depositado.

Repetindo: pequena descrição, curta, concisa, descritiva, interessante.

Artigo

Mais curto que um artigo tradicional deve, no entanto, seguir o estabelecido sistema do IMRDC - uma **I**ntrodução curta que contém o porquê, para quê e o que se fez, o **M**étodo utilizado, os **R**esultados obtidos, a sua **D**iscussão e as **C**onclusões a que chegamos.

Esta forma poderá não ser a mais criativa, literariamente falando, mas é a forma que se estabeleceu como prática e é esperada pelos leitores. Estes tendem a considerar que ela dá um sentido de seriedade ao trabalho e sugere, de imediato, que se está a seguir o chamado método científico.

A necessidade de concisão torna este o trabalho difícil de realizar. A tendência natural é tentar dizer tudo quanto fizemos. A concisão é essencial e deve ser a parte mais cuidada da nossa apresentação. O princípio dos 20/80 é aqui de essencial importância.

Na mesma linha de pensamento do total da vida de um póster não é possível esquecer que o resumo é o que sempre será apresentado nos metadados, e portanto na resposta às pesquisas que se realizarem sobre o tema. É o artigo aquilo que será lido nas diversas plataformas em que o trabalho será posteriormente arquivado e publicitado. Raramente o póster será relido na sua forma de póster e somente o artigo será perscrutado por outros que necessitem da informação.

Descritores

Meia dúzia de palavras. Mas são a chave para que o trabalho que apresentamos num evento se possa manter presente. A pesquisa de material publicado por investigadores, seja qual for a sua forma, passa por estas palavras e alguma atenção deve ser dedicada à sua escolha. O conceito de palavra-chave (*keyword*) é um dos indicadores da sua importância, mas a sua contraparte, *descriptor*, também não está livre de carga. São realmente importantes e, simplesmente colocar descritores gerais como matemática, cálculo, biologia, não são auxiliares reais de pesquisa e terão como consequência que o trabalho apresentado fique mergulhado num mar de outros em que também não houve cuidado na escolha de descritor. E a melhor forma de esconder uma informação é simplesmente mergulhá-la num oceano de outras semelhantes. E um autor quer chamar a atenção.

Os descritores são os elementos identificadores que permitirão que o trabalho seja encontrado pelos que o podem procurar mesmo não sabendo que ele existe.

Aceite a presença do trabalho no evento a que se candidata é necessário iniciar o processo que levará à existência do objecto que apresentaremos no evento.

Pós-aceitação

Na fase de preparação a primeira decisão tem a ver com a forma do póster. A leitura atenta das regras do evento é essencial: tamanhos, materiais, **prazos** a cumprir.

Conhecida o tamanho e disposição de folha que se irá utilizar o primeiro passo deve ser o da escolha da grelha de disposição dos materiais no espaço. Há que ter em consideração se o trabalho vai ser exposto em colunas ou em módulos de informação.

Grelha de disposição

Independentemente da beleza das nossas imagens, da importância do nosso trabalho, se não estiver disposta com a utilização de uma composição forte ela está destinada a ser ignorada. A composição do póster é um aspecto que não pode ser descurado. E começa com a escolha da grelha que vamos utilizar para dispor o nosso material.

O campo de design traz imensas orientações sobre a utilização de grelhas e não é possível escapar a elas. O sucesso da maioria das publicações passa pela existência de uma grelha de composição agradável e que leva à leitura. Os pósteres científicos não podem deixar de ter em conta este aspecto, mas seria demasiado longo explorar todos os aspectos de uma grelha. As mais comuns e simples de utilizar no âmbito de apresentação em eventos científicos são a coluna e a composição modular.

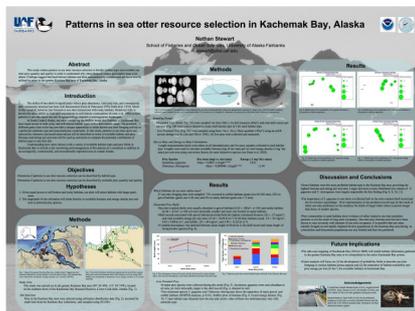


Fig. 20 Exemplo de uma grelha em colunas, comum em eventos científicos.

[//i.pinimg.com/originals](http://i.pinimg.com/originals), mar 2019

A forma de leitura de um póster colunar é conhecida: de cima para baixo - da esquerda para a direita e se a distribuição de texto versus imagens for equilibrada o aspecto geral é considerado atractivo pelo leitor que o reconhece, e o que se reconhece é confortável.

A escolha de um elemento que contenha cor e possa ser visto à distância pode ser uma forma de iniciar o processo. São várias as escolhas que existem à disposição: uma imagem de fundo (que pode dificultar disposição do material mas que chama a atenção se for interessante), uma imagem

Em coluna

A grelha com base em colunas é a mais comum e seguramente a mais fácil de aplicar pelo autor não versado nas artes da composição. Não tem necessariamente de ser monótona e a conjugação de imagens auxiliares ou de resultados pode criar uma mancha atractiva.

Uma página de revista é um bom guia para se escolher uma grelha, e é confortável para o leitor que se sente em terreno conhecido.



Fig. 21 Exemplo de grelha com imagens intercolunares.

[\\visme.co/blog/layout-design/](http://visme.co/blog/layout-design/) mar2019

central em que o texto serve de moldura é outra hipótese, ou grupos de imagens menores que se podem ler no correr da leitura e que na sua disposição criam uma mancha agradável.

Resta simplesmente verter o texto para os espaços deixados em claro pela estrutura criada de imagem e o póster está pronto para a impressão.

Em módulo

A outra alternativa de composição geral, muito usada, é a estrutura modular. Nesta os diversos elementos são colocados em módulos coerentes (proximidade indica similaridade) que são depois colocados no total do espaço tendo em consideração a sua função.

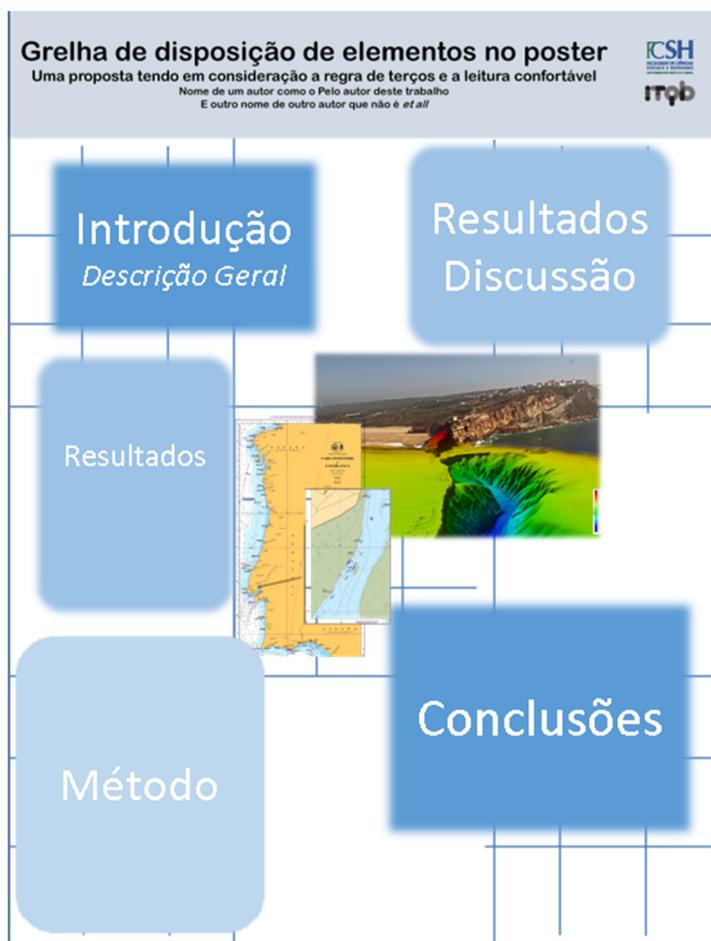


Fig. 22 Uma divisão espacial modular da grelha que compreende a noção de primeira leitura, ou primeira impressão e tem em consideração os pontos fortes da imagem geral da composição.

Tendo em conta a direcção da leitura poderemos propor um esquema como o da figura. Parece ser consensual pela avaliação da forma como os júris executam a avaliação, (Smith, 2004), que a primeira impressão conta. A disposição proposta permite que a chamada “leitura em diagonal” passe por todos os elementos essenciais da comunicação do trabalho: o que se fez e onde se chegou ou, pelo menos, o caminho que se pretende seguir.

Por outro lado deixa também claro quais os elementos constituintes deixando alguma liberdade de escolha do que se lê em seguida mas mantendo a facilidade de identificação de leitura na forma tradicional.

É o conforto que a ordem tradicional dos elementos traz à leitura que deve ser seguida com a escolha do tipo de letra a utilizar.

Tipo de letra / font

Os trabalhos realizados sobre a influência do tipo de letra na legibilidade e leiturabilidade de um texto parecem estar de acordo que o leitor contemporâneo lê melhor o tipo de letra a que está acostumado. O que parece afectar estas características de um texto são a familiaridade com o tipo. É esta facilidade de descodificação que se pretende assegurar quando se propõe que um póster utilize somente um tipo de letra, com os artifícios de destaque usuais – Negrito, itálico,

sublinhado. Uma possível exceção será o título pois que a altura e distância em que é lido não é o mesmo em que o texto é lido. O gosto pessoal, e muito menos a moda de momento, são conselheiros nesta fase da escolha. É a leiturabilidade do material apresentado que está em causa e portanto os hábitos do nosso público.

O destaque dos diversos títulos de divisão da matéria exposta deve ser bem evidente, porque guiam o leitor mas também, porque são o guia da exposição que se pretende durante as sessões de pósteres. Os tamanhos variarão entre os 90 e os 20 consoante a distância a que se supõe o leitor vai fazer a leitura.

Justificação

A forma de justificação das linhas pode variar em cada conjunto desde que facilite a ordenação de leitura e apoio o desenho.

Se um texto deve manter os espaços entre palavras (justificação à direita ou esquerda, também é verdade que as linhas de fim ou principio de linha ajudam a criar conjunto coerentes. Uma discussão de um gráfico em que a caixa de texto está junto ao eixo do X, se justificada à esquerda irá dar de imediato a ideia de que os elementos pertencem a um mesmo conjunto lógico. Mas um texto não ligado a qualquer imagem terá maior autonomia se for utilizada a justificação total pois tem a forma que é esperada, e destaca-se enquanto elemento coeso e único. Nestes casos a hifenização é uma solução para evitar espaços estranhos entre palavras, o que exige uma revisão cuidada depois de se ajustarem todos os elementos, que podem alterar as proporções e introduzir erros desagradáveis.

Imagens/Ilustrações

Decisivas no grau de atractividade de um póster, essenciais para o resumo de informação as ilustrações são as mais difíceis de postular, se tal é possível.

Gráficos são seguramente preferíveis a tabelas, mas ambas têm um lugar na credibilidade que atribuem ao que é exposto. Boas fotografias são uma mais-valia que se não pode ignorar, mas têm de estar ligadas ao conteúdo, p.ex. o olho da mosca ampliado é estranhamente atractivo ... se estivermos a falar de moscas e talvez não seja muito bem recebido a imagem de um carro desportivo como ilustração se o tema for a distribuição de transito nas estradas nacionais.

Devem seguramente ocupar o seu terço do espaço disponível. Por vezes é utilizada uma imagem total de fundo. É atraente e eficaz para a visão à distância, mas se contiver vários graus de cor poderá causar problemas quanto ao contraste necessário entre o fundo e o texto que se pretende lido, que deve ser a preocupação maior.

e-póster

Os últimos eventos viram um aumento da utilização de pósteres científicos em suporte digital. A necessidade de acomodar um número cada vez mais alargado de apresentações e as restrições de espaço farão com que esta solução se espalhe pois o *hardware* necessário é cada vez mais acessível (o suporte chega a ser mais oneroso que o monitor propriamente dito). Dois tipos de utilização parecem estar a evoluir: o póster impresso digitalmente e exposto num monitor, que poderemos chamar de *e-póster* e um método emergente de pósteres interactivos, os *i-póster*.

A sua utilização altera radicalmente muitos dos pressupostos referidos.

O e-póster, estático, ou com utilização de elementos em movimento (filmes ou *gifs*) é o mais utilizado, talvez por ser o mais acessível.

A observação directa em alguns eventos em que foram utilizados suportes para e-póster permitem algumas notas.

Tipicamente numa estação estão contidos alguns pósteres e espera-se que o leitor escolha num menu qual pretende ler, passando este a estar presente no monitor. A visão à distância desapareceu, logo os considerandos sobre a visibilidade já não se aplicam; o passante que viria ler o póster porque o achou interessante já não tem acesso a ele a não ser que passe quando outro o estiver a ler – e a velocidade de leitura do primeiro a chegar condiciona a mudança para outro passando a estação a ser um posto de leitura de um só leitor.

A distância a que este está a ler será nos 40/50cm o que altera os tamanhos de letra a utilizar, e retira de uso todo o conjunto das letras serifadas pois que o autor não conhece à partida a resolução dos monitores que irão ser utilizados e portanto deve cingir-se ao uso de não-serifados.

Aquando das apresentações de póster a distância a que os leitores/espectadores se posicionam é maior (tipicamente em semicírculo de 1m de diâmetro) exigindo letras maiores (e exageradas para o leitor que estava sozinho a meio metro).

Outro ponto em que os e-póster têm importância é no “paradoxo de escolha”. Se já tinha sido notado que os participantes tendem a escolher os pósteres que desejam ler e os procuram, esta escolha é agora essencial pois que é necessário ir para a estação certa e esperar a oportunidade. O tempo disponível por participante é no entanto os mesmos cerca de 4 minutos.

Os e-pósteres vêm resolver vários problemas, e aumentam significativamente o tipo de elementos que se ode utilizar mas traz também restrições que é necessário ter em conta.

Os *i-póster* são um instrumento ainda mais diferente. Se possuem as mesmas restrições de utilização dos *e-pósteres* no ponto de vista de serem estações quase pessoais trazem uma capacidade de atracção para os interessados que nenhum póster clássico pode igualar. As regras de construção também parecem estar muito afastadas das do póster clássico. As descrições de utilização sugerem que as regras se aproximam mais das postuladas para os sítios web em que mais do que um utilizador está a usar graças ao tamanho do monitor. Esta tecnologia ainda não muito utilizada, mas está a gerar um grande interesse sendo já presença nos grandes eventos onde os fabricantes colocam à disposição o material.

Mas todas estas notas de caução mostram que o póster científico ainda estará presente em todos os grandes eventos de divulgação científica por muito tempo, continuando a ser um meio à disposição dos cientistas para apresentação dos seus trabalhos, para criarem redes de interesse e cooperação e se promoverem enquanto cientistas credíveis.

Bibliografia

- ABU-TAIEH, Evon & Alhaj, Abdullah & Abu-Tayeh, Alia & El Sheikh, Asim & Ghatasheh, Nazeeh. (2013). Taxonomy of Image File Formats. DOI: 74-81.10.1109/ECONF.2013.62.
- AL-RAHAYFEH A, Faezipour, M. (2013). Eye Tracking and Head Movement Detection: A State-of-Art Survey. *IEEE J Transl Eng Health Med.* 2013;1:2100212. Published 2013 Nov 6. DOI:10.1109/JTEHM.2013.2289879
- AMBROSE, G. and Harris, P. (2005). Basics Design – Layout. AVA Publishing SA; Lausanne. ISBN 978-2-940373-34-5
- ARDITI, Aries and Cho, Jianna. (2005). Serifs and font legibility. Elsevier, New York, DOI:10.1016/j.visers.2005.06.013.
- BERGEN, Bk. and CHAN, Lau TT. (2012). Writing direction affects how people map space onto time. *Front Psychol.* 2012; 3:109. Published 2012 Apr 10. DOI: 10.3389/fpsyg.2012.00109
- BERGHAMMER, G. and Holmmpvist, A. (2012). Pleasing the reader by pleasing the eye. The European Medial Writers Association. DOI: 10.1179/2047480612Z.0000000045
- BERKENKOTTER, C. and Huckin, T. N. (1993). Rethinking Genre from a Sociocognitive Perspective. *Written Communication*, 10(4), pp. 475–509. DOI: 10.1177/0741088393010004001.
- BEYMER, David, Russell, Daniel & Orton, Peter. (2008). An eye tracking study of how font size and type influence online reading. DOI: 15-18. 10.1145/1531826.1531831.
- BOUMA, H. (1980). Visual reading processes and the quality of text displays. Annual Progress Report, Netherlands
- BURCH, Michael. (2016). A Task-Based View on the Visual Analysis of Eye Tracking Data. DOI: 10.1007/978-3-319-47024-5_1.
- CAMPBELL A.J., Marchetti, F. M. & Mewhort, D. J. K. (2007) Reading speed and text production A note on right-justification techniques, *Ergonomics*, 24:8, 633-640. DOI: 10.1080/00140138108924885
- CAVADAS, B. & Linhares, E. (2014). A elaboração de pósteres como método de iniciação à investigação na formação inicial de educadores e professores. In A. Lopes, M. A. da S. Cavalcante, D. A. Oliveira, & A. M. Hypólito (Orgs.). *Trabalho docente e formação: políticas, práticas e investigação: pontes para a mudança* (pp. 642-655). Porto: CIIIE – Centro de Investigação e Intervenção Educativas.
- CHOUDHARY, Dr. Shweta. (2014). Impact of Shelf Space on Purchase Behavior of Consumer. *Journal of Business Management & Social Sciences Research*, [S.l.], v. 3, n. 10, p. 28-32, oct. 2014. ISSN 2319-5614.
- D'ANGELO, Larissa. (2012). From Posters to e-Posters: The Evolution of a Genre. University of Reading. *Language Studies Working Papers*, Vol. 4. ISSN 2040-3461
- DE SIMONE, Raffaele, et al. (2001). Initial experience with a new communication tool: the Digital Interactive Poster Presentation. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 19 953±955.

- DILLON, A. (1992). Reading from paper versus screens: a critical review of the empirical literature. *Ergonomics*, 35 (10), 1297-1326.
- DMITRY A. Tarasov, Sergeev, Alexander P., Filimonov, Victor V. (2015). Legibility of Textbooks: “A Literature Review”; *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 174, Pages 1300-1308, ISSN 1877-0428. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.01.751.
- FERREIRA, Carolina (2014). Formas (In)visíveis - A influência da forma das serifas na legibilidade de textos longos. Dissertação para obtenção do grau de mestre na Universidade do Porto, Faculdade de Belas Artes, Porto.
- FREEMAN, M. (2012). *O Olhar do Fotógrafo*. ISBN: 9789725766101, Dinalivro, Lisboa
- GARVEY, Philip & Z. Zineddin, Abdulilah & Pietrucha, Martin. (2001). Letter Legibility for Signs and Other Large Format Applications. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. 45. 1443-1447. DOI: 10.1177/154193120104501828.
- GERHARD Gutruf and Stachel, Hellmuth. (2010). The Hidden Geometry in Vermeer’s *The Art of Painting*. *Journal for Geometry and Graphics*, Volume 14, No. 2, 187–202.
- HEITLINGER, Paulo. (2018). Johannes Gutenberg (~1400-1468), em //tipografos.net/historia/gutenberg.html, mar 2018
- HOLLIS, Richard. (1994). *Design Gráfico – uma história concisa*. Martins Fontes, São Paulo, Brasil, ISBN: 9788578273453
- HOLMQVIST, Kenneth & Nyström, Marcus & Andersson, Richard & Dewhurst, Richard & Jarodzka, Halszka & van de Weijer, Joost. (2011). *Eye Tracking: A Comprehensive Guide to Methods and Measures*.
- HOLMQVIST, Kenneth. (2017). *Eye tracking: A comprehensive guide to methods, paradigms, and measures*.
- ILIC, D. and ROWE, N. (2013). What is the evidence that posters presentations are effective in promoting knowledge transfer? A state of the art review. *Health Info Libr J*, 30: 4-12. DOI:10.1111/hir.12015
- JOLY, M. (2007). *Introdução à análise da imagem*. Edições 70, Lisboa, ISBN: 978-972-44-1389-1
- KEEGAN, David A., Bannister, Susan L. (2003). Effect of colour coordination of attire with poster presentation on poster popularity. *Canadian Medical Association Journal*.
- KRAFKA, K, Khosla A., Kellnhofer P., Kannan H., Bhandarkar S., Matusik W. and Torralba, A. (2016). *Eye Tracking for Everyone*. *IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*.
- LEGGE, G. E., & Bigelow, C. A. (2011). Does print size matter for reading? A review of findings from vision science and typography. *Journal of Vision*, 11(5):8, 1–22. DOI:10.1167/11.5.8.
- LUEGI, Paula; Costa, Maria Armada; Faria, Isabel Hub. (2015). Analisando os comportamentos oculares durante a leitura. *Revista Linguística*, [S.l.], v. 5, n. 1. ISSN 2238-975X
- MACINTOSH-MURRAY, A. (2007). Poster Presentations as a Genre in Knowledge Communication: A Case Study of Forms, Norms, and Values, *Sage Journals*; Vol 28, Issue 3, pp. 347 – 376. DOI: 10.1177/1075547006298251

- MANARIN, Karen. (2016). Interpreting Undergraduate Research Posters in the Literature Classroom. *Teaching & Learning Inquiry*, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 1-15. ISSN 2167-4787. DOI: 10.20343/teachlearning.4.1.8.
- MARTINE, Joly. (2007). *Introdução à Análise da Imagem*. Edições 70, Lisboa. ISBN: 978-972-44-1389-1
- MASTERS, Ken & Gibbs, Trevor & Sandars, John. (2015). How to Make an Effective e-Poster. *MedEdPublish*. DOI: 10.15694/mep.2015.004.0001.
- PANERO, J. and Zelnik, M. (2006). *Dimensionamento humano para espaços interiores*. Editorial Gustavo Gil, SL, Barcelona; ISBN: 978-84-252-1835-4.
- PEREIRA, S. J. dos S. (2012). *Caracteres que Marcam: A influência da tipografia na publicidade*. Dissertação, Universidade da Beira Interior, Covilhã.
- POWELL-TUCK, J., Leach, S., MacCready, L. (2002). Electronic poster presentations in BAPEN - a controlled evaluation. *Clinical Nutrition* 21(3): 261–263. DOI:10.1054/clnu.2002.0564,
- RAE, S.; Latham, K. and Foteini. (2015). Distance word acuity, critical print size and driving vision. *Clin Exp Optom* 2015; 98: 459–463. DOI:10.1111/cxo.12292.
- RANDVIIR, EP, Illingworth, SM, Baker, M.J. et al. (2016). *Twittering about Research: A Case Study of the World's First Twitter Poster Competition*. *F1000Research* 2016, 4:798, DOI:10.12688/f1000research.6992.3
- RAYNER, Keith. (1998). *Eye Movements in Reading and Information Processing: 20 Years of research*. *Psychological Bulletin*, Vol. 124, No. 3. ISSN 0033-2909/98.
- ROWE, Nicholas. (2017). *Academic and Scientific Poster presentation*, Springfield International Publishing AG. ISBN 978-3-319-61278-2.
- SMITH, P E M, Fuller, G and Dunstan, F. (2004). Scoring posters at scientific meetings: first impressions count. *Journal of the Royal Society of Medicine*, Vol.97, 2004:340-341
- SMITH, S. M. and Albaum, G. S. (2010). *An Introduction to Market Research*. Qualtrics Survey University.
- SOLEIMANI, H & Mohammadi, E. (2012). The Effect of Text Typographical Features on Legibility, Comprehension, and Retrieval of EFL Learners. *English Language Teaching*, Vol. 5, No. 8. Published by Canadian Center of Science and Education. ISSN 1916-4742 E-ISSN 1916-4750
- ULTSCH, Alfred. (2002). *Proof of Pareto's 80/20 Law and Precise Limits for ABC-Analysis*. University of Marburg, Germany.

Anexo 01

Pósteres expostos na sala da experiência exploratória

Poster científico: ferramenta de comunicação

José Aguiar – Comunicação de Ciência
jose.aguiar@gmail.com

Na carreira de qualquer indivíduo que se dedica à atividade científica o poster é um ponto de passagem: no início para mostrar valor próprio; do trabalho realizado; e depois para deixar testemunho do caminho que se está a percorrer e para o qual se procura reconhecimento, ajuda ou financiamento. Este poster que agora se apresenta é a folha que pretende mostrar um projeto: divulgar regras – mas não receitas – para que a mensagem plasmada numa folha de papel que se apresenta aos nossos pares seja uma forma eficaz de comunicação cumprindo os seus objetivos: mostrar trabalho desenvolvido; a sua qualidade; o seu percurso, passado e futuro.

Extensão do texto

A maior barreira a prender a atenção de um leitor é, no entanto, a quantidade de material a ler. Tipicamente cada leitor conta com cerca de 4 minutos para interagir com um poster. Então como escolher o que incluir? Uma proposta é a forma de seleção encontrada na formação profissional: todo o material que compreende os saberes incluídos numa ação tem de ser separado em três categorias:
ACONSELHÁVEL (80% do material, 20% do tempo disponível);
RELEVANTE (10% do material, 20% do tempo); e
ESSENCIAL (4% do material, 60% do tempo).
O tempo, no caso de um poster, será o espaço disponível.

S

Sou Serifada
Sou Não-Serifada
Sou Fantasia

Fonte

Dada a habitação a que a comunidade adquiriu em ler em monitores - que durante muito tempo tiveram que se contentar com não-serifadas, por questões de resolução gráfica - faz com que as fontes confortáveis atualmente sejam as não serifadas.

Table 7.2 Font size relative to the screen's proportion (table 7.1)

Screen Size	Font Size	Reading Time
800x600	80-40	
1024x768	≥40	24-28
1280x1024	24-28	14-18



Esquema da sala de experiência em que se pode ver a posição das câmaras que gravam a leitura de posters assim como a que avalia a distância a que cada pessoa lê confortavelmente o material exposto. Nas mesas estarão disponibilizados os pequenos inquéritos de avaliação à experiência.

Experimentando

Se utilizarmos os princípios de construção de posters está assegurado o êxito do nosso.

... Estará?

Para responder a esta questão foi desenhada uma situação de teste em que se pretende avaliar as reações dos leitores a alguns dos métodos utilizados na leitura de posters científicos.

Esta é a experiência para que foi pedida a sua colaboração.

Cinco posters estão expostos numa situação semelhante à que se encontra em sessões de posters de congressos e workshops.

Um pequeno inquérito pretende avaliar da resposta que suscita a visão do conjunto e que escolhas são feitas pelo colaborador quando tem de decidir que poster ler no pouco tempo que tradicionalmente tem disponível.

Numa segunda fase o participante enfrenta nova decisão: os três posters centrais cobrem o mesmo tema, com os mesmos factos. Somente diferem na sua construção enquanto posters. Qual decide ler?

Feita esta escolha, a forma como o poster é lido é gravado em vídeo para posterior processamento. A análise do cômputo das diversas leituras irá permitir determinar quais as áreas que despertam mais interesse, em que ordem são lidos os diversos componentes, e quanto tempo cada pessoa dedica a ler um poster.

Terminada esta fase de escolha e leitura, aos participantes é, ainda, pedido que preencham um pequeno inquérito sobre a sua sensação ao ler os posters e ao participar nesta experiência.

A participação na experiência é totalmente voluntária, tanto no seu total como em qualquer das partes que a compreendem.

Os resultados serão aplicados na tese que o autor pretende apresentar para obter o grau de mestre em comunicação de ciência.

E OBRIGADO por ter participado e pela paciência de ler até aqui.

Fig. 25 Poster 3. O mesmo fundo dos três póster de comparação em que o texto foi reduzido e dada maior exposição ao esquema da sala da experiência tentando criar uma estrutura modelar de leitura com as conclusões ligadas ao esquema central

Poster científico: ferramenta de comunicação

José Aguiar – Comunicação de Ciência
jose.aguiar@ymail.com

Na carreira de qualquer indivíduo que se dedica à atividade científica o poster é um ponto de passagem: no início para mostrar valor próprio; do trabalho realizado; e depois, para deixar testemunho do caminho que se está a percorrer e para o qual se procura reconhecimento, ajuda ou financiamento. Este poster que agora se apresenta é a folha que pretende mostrar um projeto: divulgar regras – mas não receitas – para que a mensagem plasmada numa folha de papel que se apresenta aos nossos pares seja uma forma eficaz de comunicação cumprindo os seus objetivos: mostrar trabalho desenvolvido; a sua qualidade; o seu percurso, passado e futuro.

Câmaras de vídeo embutidas nos poster registam o movimento dos olhos quando de leitura.

Cinco posters estão expostos numa situação semelhante à que se encontra em sessões de posters de congressos e workshops.

Câmara de vídeo regista a distância a que o poster é lido

Marcações no chão permitem medir a distância ao poster durante a leitura

Floor Plan
70.15 m²

Postos de apoio para o preenchimento de questionários

Total de matéria textual – 100%

A incluir:	%	% Espaço
Aconselhável	80	20
Relevante	20	20
Essencial	4	60

A análise do cômputo das diversas leituras irá permitir determinar quais as áreas que despertam mais interesse, em que ordem são lidos os diversos componentes, e quanto tempo cada pessoa dedica a ler um poster.

Os resultados serão aplicados na tese que o autor pretende apresentar para obter o grau de mestre em comunicação de ciência.

E OBRIGADO por ter tido participado e pela paciência de ler até aqui.

Table 7.1. Font size ratings for screen presentation (Table 7.1)

Screen	Size	Rating
Headline	24-40	Very Good
Section Header	≥40	24-28
Section Header	24-28	14-18
Text	14-18	Very Good

Fonte
Dêde a habitação a que a comunidade adquiriu ao ler em monitores faz com que as fontes confortáveis atualmente sejam as não serifadas.

S
Sou Serifada
Sou Não-Serifada
Sou Fantasia

Fig. 26 Poster 4. O esquema da sala é o elemento central com legendas explicativas detalhadas. Textos reduzidos ao essencial e criação de módulos independentes.

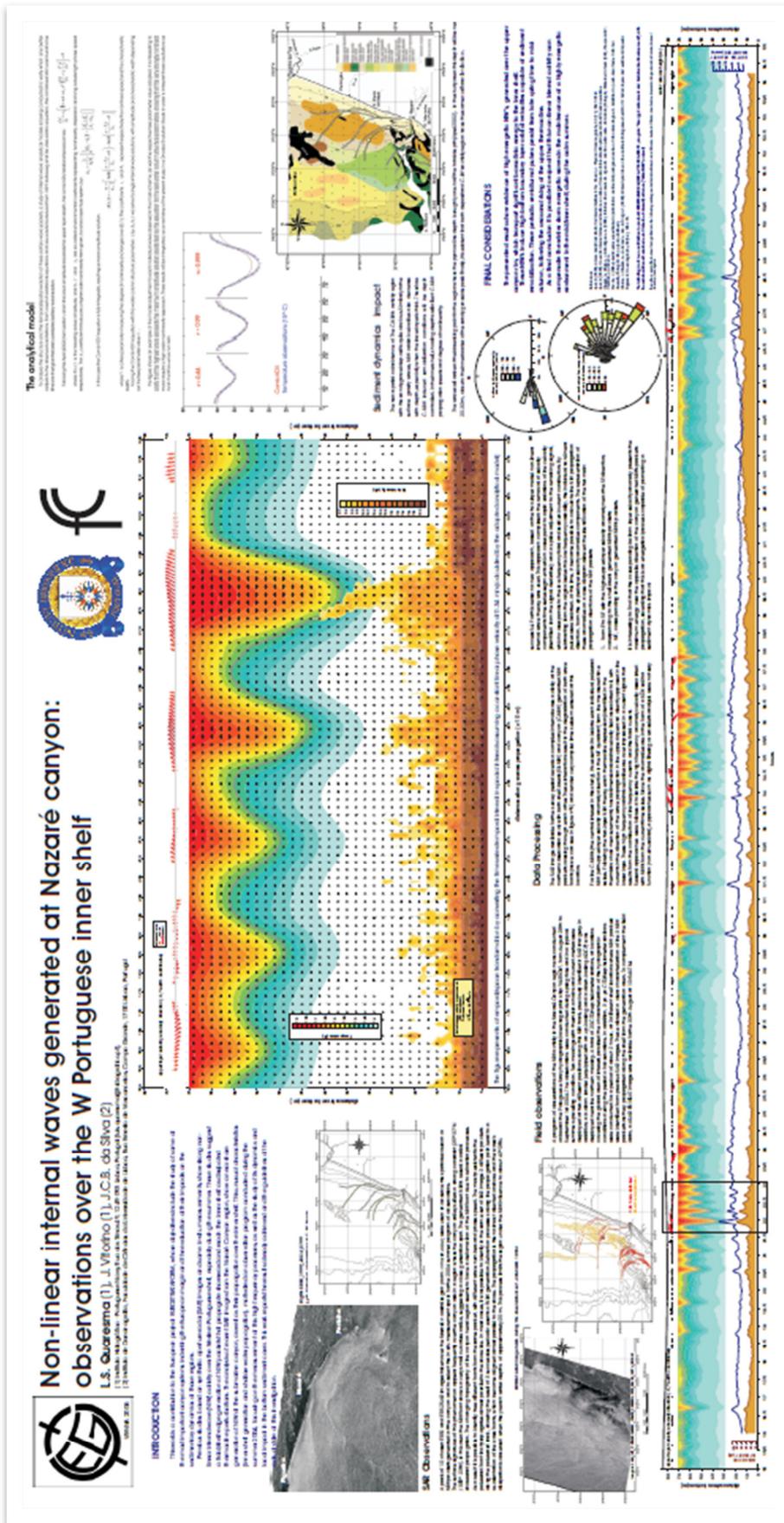


Fig. 27 Poster 5. Impresso em landscape possui uma enorme mancha de cor que resulta da colheita de dados, gráficos evidentes e o texto dividido em blocos bem definidos.

Anexo 02

Disposição dos equipamentos na experiência

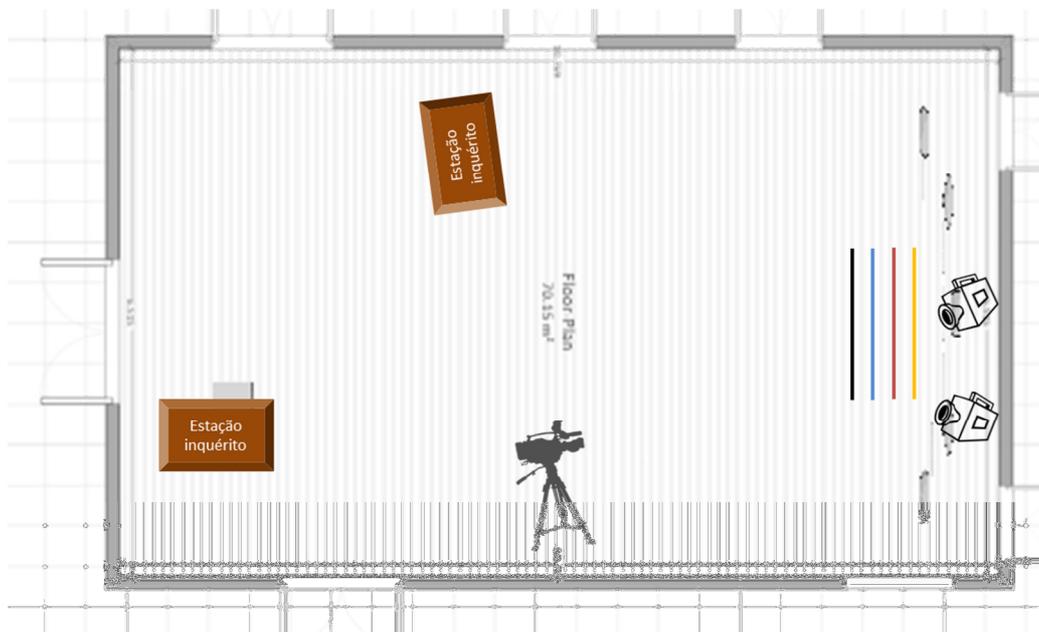


Fig. 28 Esquema geral da sala com os elementos da experiência marcados na sua posição relativa. OS rectângulos castanhos representam as estações em que se encontravam os questionários.

Estações para questionários

Duas mesas colocadas no início e final do percurso permitiam aos participantes preencher os questionários e deixa-los no local. Em cada estação, em suporte independente estavam as instruções de participação.

Descrição do dispositivo de registo videográfico

O registo em vídeo foi realizado utilizando três câmaras:

- Duas pequenas câmaras, denominadas de acção, tipo Go-Pro, embutidas nos pósteres 3 e 4, a cerca de 1,4m do chão, e em gravação HD contínua, com que se pretendia registar o comportamento de cada participante enquanto lia o póster de sua escolha.
- Uma colocada em tripé na sala *em time-lapse* de 10s com visão do conjunto durante a aproximação e leitura dos pósteres. Linhas separadas de 50cm no chão ajudam a realizar a avaliação da distância.



Fig. 29 Visão da área de leitura em que as marcações no chão são visíveis. A Câmara, visível, gravou em *time-lapse* e destinava-se somente a determinar a que distância se fazia a leitura.

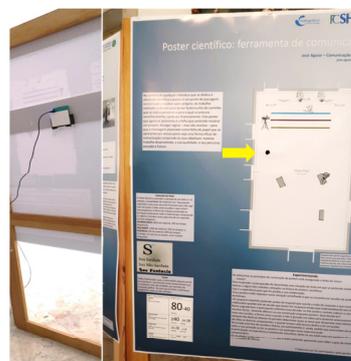


Fig. 30 Câmara de acção colocada em gravação contínua destinada a registar o comportamento dos participantes frente ao póster.

Anexo 03

Questionários e respostas

Dois questionários foram preenchidos pelos participantes: o primeiro em que se pretendia estabelecer o critério de escolha quando a única informação percebida era o aspecto geral dos pósteres e o segundo em que se pretendia estabelecer quais os critérios utilizados na escolha e a reacção resultante da experiência.

Questionário1

Este questionário destinava-se a ser preenchido na estação 1, junto à porta sendo a entrada no circuito desenhado.

Questionário 1

Se somente pudesse ler um poster, qual escolheria?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Porquê?

Melhor:

Tamanho

Cor

Disposição dos elementos

Poster científico: ferramenta de comunicação



Fig. 31 Questionário 1 Primeira estação.

Questionário 2

Questionário 2					
Que poster leu?	1	2	3	4	5
Grade a sua reação: (1 negativo -4 positivo)					
Entendi completamente o que se pretende alcançar com este exercício	1	2	3	4	
Fiz a escolha certa de poster para ler		1	2	3	4
A leitura foi fácil	1	2	3	4	
Aprendi algo de novo	1	2	3	4	
A disposição dos elementos foi-me agradável		1	2	3	4
Gostei de participar	1	2	3	4	
Poster científico: ferramenta de comunicação					
					

Fig. 32 Questionário 2 a preencher no final do circuito.

Respostas obtidas ao questionário 2

A tabela abaixo mostra o total de respostas obtidas ao questionário.

	1	2	3	4
Poster 2				
Entendi completamente o que se pretende alcançar com este exercício	0	1	5	3
Fiz a escolha certa de póster para ler	1	0	5	2
A leitura foi fácil	0	3	3	3
Aprendi algo de novo	1	0	3	5
A disposição dos elementos foi-me agradável	0	0	6	3
Gostei de participar	0	0	1	8
Poster 3				
Entendi completamente o que se pretende alcançar com este exercício	0	1	1	5
Fiz a escolha certa de póster para ler	0	1	2	2
A leitura foi fácil	0	2	3	2
Aprendi algo de novo	0	1	2	4
A disposição dos elementos foi-me agradável	0	2	3	2
Gostei de participar	0	0	1	6
Poster 4				
Entendi completamente o que se pretende alcançar com este exercício	0	1	5	8
Fiz a escolha certa de póster para ler	0	1	6	2
A leitura foi fácil	0	0	4	5
Aprendi algo de novo	0	0	6	2
A disposição dos elementos foi-me agradável	0	0	3	6
Gostei de participar				
Poster 5				
Entendi completamente o que se pretende alcançar com este exercício	0	0	2	1
Fiz a escolha certa de póster para ler	0	0	2	1
A leitura foi fácil	0	0	1	2
Aprendi algo de novo	0	0	1	2
A disposição dos elementos foi-me agradável	0	0	1	2
Gostei de participar	0	0	1	

Tabela 7 Total de respostas extraídas do questionário 2.

Anexo 04

mini Guia de elaboração: póster científico

Propõe-se apresentar um póster num evento. Alguns pontos:

1. Prepare a proposta a submeter
 - a. Escolha um título curto <10 palavras. Se necessário faça título e subtítulo. Será mais fácil de gerir mais tarde.
 - b. Identifique-se e a sua instituição (esta pode trazer-lhe autoridade)
 - c. Faça um resumo, com <150 palavras, abordando:
 - i. Para que fez – a que pergunta quer dar resposta
 - ii. O que fez – qual o caminho escolhido para procurar a resposta
 - iii. Porque fez – qual a motivação que o levou a fazer
 - iv. Onde chegou – o que já fez e o que falta fazer
 - d. Prepare um mini artigo que, seguindo o IMRDC¹⁶, tenha <500 palavras
2. Submeta atempadamente
3. Prepare o póster quando aceite:
 - a. Leia as instruções da organização: materiais, tamanhos, disposição, recomendações.¹⁷
 - b. Escolha o material a apresentar dividido pelos graus: *Tem de/deve/ era bom estar*
 - c. Verifique se o resumo serve de introdução ou reescreva-o em frases curtas
 - d. Escolha os gráficos/imagens/tabelas de ilustração
 - e. Escreva as legendas para todas as ilustrações
 - f. Sintetize o método que usou e decida se necessita de o divulgar
 - g. Escolha os resultados que sustentam a sua discussão
 - h. Escreva a discussão
 - i. Escreva uma conclusão que conclua algo
4. Desenhe o póster
 - a. Defina a grelha para o tamanho/proporção proposto pela organização
 - b. Defina o cabeçalho: título, autor/es, endereços, foto do apresentador¹⁸, logas das instituições¹⁹
 - c. Escolha o tipo de letra de acordo com o que é usual entre os seus pares: título e corpo do póster
 - d. Coloque os elementos na posição em que os vai apresentar. Lembre-se que também têm de ser o seu apoio para a apresentação durante a sessão de pósteres
 - i. Equilibre os elementos entre si²⁰, o tamanho de letra para ser lido ás diferentes distâncias (quem passa, quem pára, quem lê)
 - e. Evidencie os títulos de cada secção²¹
 - f. Destaque, por tamanho, cor ou enquadramento, o elemento mais atractivo/importante do seu póster
 - g. Mostre a pares e recolha opinião
 - h. Faça o desenho final e verifique erros, ortográficos ou outros.
 - i. Imprima em papel grosso de preferência fotográfico (melhor resolução)
5. Prepare a embalagem e o ficheiro de *backup*
6. Imprima cópias do artigo com imagem do póster para distribuição²²
7. Prepare o seu discurso de apresentação e assegure a sua presença.

¹⁶ IMRDC – Introdução, Método, Resultados, Discussão, Conclusão. Aplicando ênfase na parte mais importante do trabalho com esta estrutura dar-lhe-á o expectado aspecto científico.

¹⁷ Ao fazer as instruções a organização prestou um serviço que espera que seja seguido e apreciado.

¹⁸ Não comum na nossa cultura, esta facilita o reconhecimento do autor por participantes interessados

¹⁹ Estes logas, da sua instituição e da de financiadores, são elementos de credibilidade. Financiadores apreciam ser reconhecidos (e por vezes exigem-no). Dê-lhes o destaque que lhe interessar.

²⁰ Uma possível distribuição é 1/3 texto, 1/3 vazio, 1/3 imagem.

²¹ Não necessariamente: introdução, método, resultados ... seja criativo.

²² O póster em pequeno é difícil de ler. O artigo com o póster como ilustração (para ligação visual de memória) é mais útil para distribuição e para assegurar futuros contactos.

Anexo 05

Exemplos de guias de execução e de avaliação

Alguns exemplos de guias disponibilizados para auxílio dos participantes e por organizações de eventos científicos em que existiu avaliação de pôsteres. Estes mostram diferentes preocupações mas consistência nos critérios de aceitação pelo espectador seja por razões estéticas seja por conteúdo. Os exemplos foram ligeiramente (espaçamento e tamanho de letra) alterados para permitir o ajustamento à página mas sem alterar aspecto geral ou conteúdo.

Rating*	Criteria
	Introduction/background: (e.g., clearly states purpose or motivation for study; presents background needed to understand research)
	Content: (e.g., concise, logically organized; approach, hypothesis, methodology, results are clear)
	Conclusions: (e.g., findings clearly stated, consistent with results; mentions future research directions)
	Visual Aids: (e.g., layout; appropriate amount of information; effective use of graphics; conforms to conventions in grammar, punctuation and spelling)
	Presentation Style: (e.g., good poise, effective interactions with viewers; organized explanations; can communicate with general audience)
	Responses to Questions and Comments: (e.g., confident and effective response to questions)

**If category is not applicable, please put N/A*

Total Score _____ # of Criteria Rated _____ Total Score/# of Criteria Rated _____

Fig. 33 Este exemplo mostra a consciência de que o pôster é uma apresentação sendo a impressão reduzida a um apoio visual.

Poster Evaluation Checklist

Use this checklist to evaluate posters. We suggest assigning points to a poster with the following values: 1= poor; 2= fair; 3=average; 4=good; 5= excellent.

Can you think of other criteria that aren't on this list? If you do, let us know.

Poster title:

<i>Criteria</i>	<i>Rating</i>	<i>Notes (How</i>
-----------------	---------------	-------------------

Content

Clear Purpose

Relevant and Significant

Essential

Organized

Clear and Concise

Design and Layout

Alignment

Balance

White space

Consistency

Color

Headings and Fonts

Fig. 34 . Neste exemplo é clara a distinção entre os aspectos físico/estéticos e conteúdo como avaliações diferenciadas

**SCORING SHEET FOR OLD GUARD TECHNICAL POSTER
COMPETITION FOR REGIONAL STUDENT CONFERENCE**

Name of Speaker _____ - _____

Name of School _____

Title of Poster _____

SCORE TOTAL

VISUAL PRESENTATION

Maximum 40 points

Organization:

Introduction, Objectives, Approach, Results, Conclusion
0 To 20

Creativity:

Use of Color, Variety of Materials, Eye Catching
0 To 10

Clarity:

Not Overcrowded, Legible Lettering, Contrast between
Components and Background, Grammar, Spelling
0 To 10

TECHNICAL CONTENT

Maximum 60 points

Subject Matter:

General or Technical
0 To 10

Contribution:

Textbook or Research
0 To 10

Information:

e.g.: Graphs, Tables, Equations, Pictures, Schematics, etc.
0 To 20

Conclusions:

Definitive, Follow from Results
0 To 10

Applicability:

Environmental, Social Safety, Health, State of the Art, etc.
0 To 10

TOTAL SCORE _____

NOTES:

Fig. 35 Dirigido à avaliação tanto do póster como do trabalho subjacente, os aspectos estéticos evidenciam a preocupação com a eficácia da comunicação.

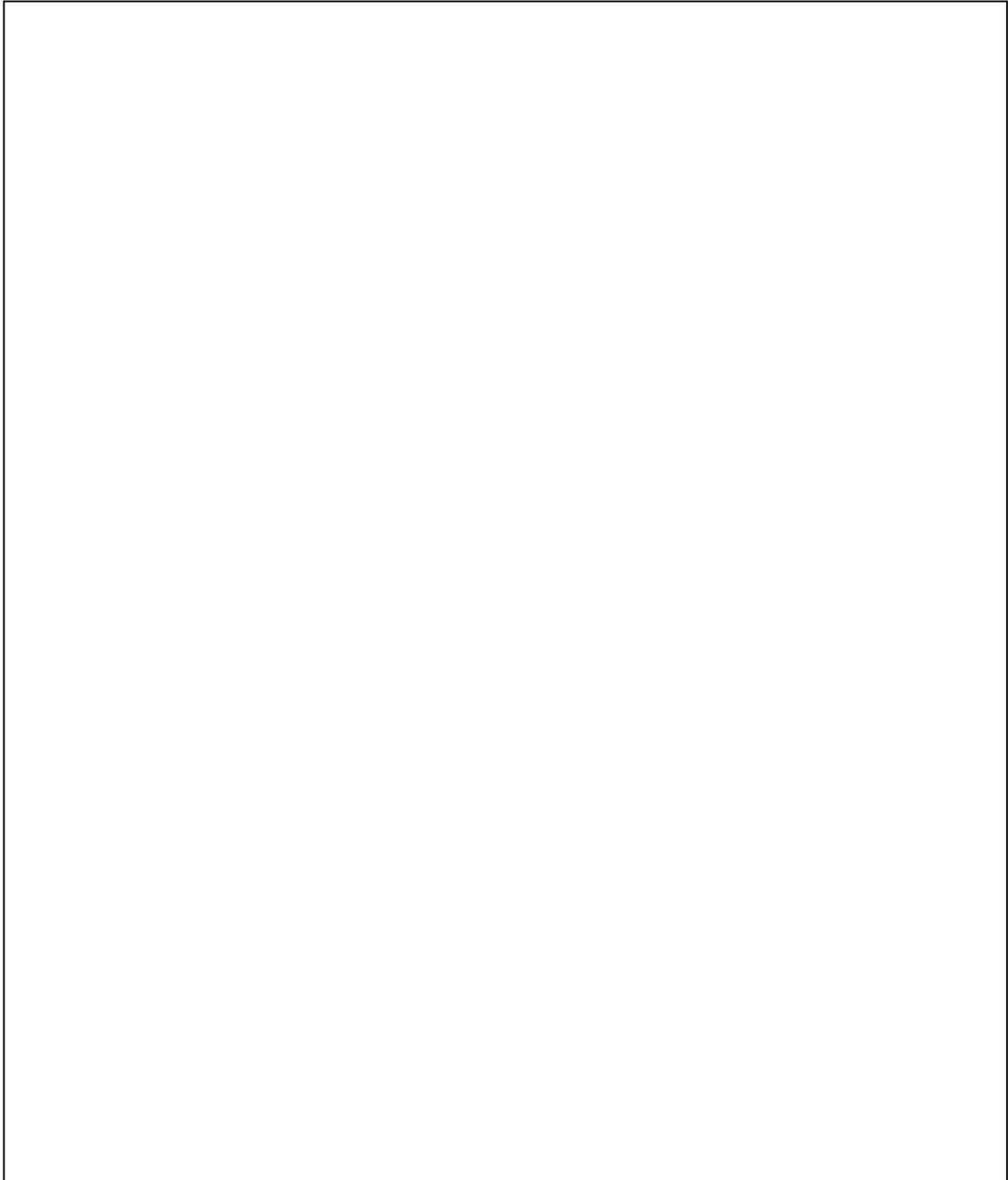


Fig. 36 Um exemplo em que mesmo a primeira impressão é considerado como ponto de avaliação, demonstrando a sua importância.

Anexo 06

Suporte digital

com exemplo de imagens colhidas do seu tratamento enquanto imagem vídeo e exemplo da programação utilizada para a análise automática das imagens.

Nota:

A programação utilizada é em linguagem de programação Python e pressupõe que estão disponíveis no pc de trabalho os os seguintes programas e respectivas bibliotecas (*Libraries*): OpenCV, DLib, e FFmp