

DESIGN GRÁFICO E FONOAUDIOLOGIA: UMA PROPOSTA DE ARTICULAÇÃO INTERUNIVERSITÁRIA E TRANSDISCIPLINAR VOLTADA PARA AÇÕES DE DESIGN GRÁFICO INCLUSIVO

GRAPHIC DESIGN AND FONOAUDIOLOGIA: A PROPOSAL FOR COORDINATION AND INTERUNIVERSITY TRANSDISCIPLINARY DIRECTED TO GRAPHIC DESIGN OF SHARES INCLUSIVE

Fernanda Henriques
Universidade Estadual Paulista - Unesp
Bauru, São Paulo, Brasil
Ferd@faac.unesp.br

Cassia Leticia Carrara Domiciano
Universidade Estadual Paulista - Unesp
Bauru, São Paulo, Brasil
carrara@faac.unesp.br

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar a parceria interuniversitária e transdisciplinar realizada entre o Design Gráfico e a Fonoaudiologia para a produção de metodologias inovadoras de pesquisa e de projeto no desenvolvimento de materiais gráficos inclusivos, que levem em consideração os distúrbios da comunicação. É notória a crescente discussão sobre a função do design como facilitador das informações e sua importância junto ao desenvolvimento de projetos que sejam acessíveis a um público cada vez maior e mais diversificado. Nesse sentido, o Grupo de Pesquisa "Design Gráfico Inclusivo: Visão, Audição e Linguagem" vem realizando um amplo diálogo sobre inclusão entre as Ciências da Saúde, especificamente a Fonoaudiologia, e as áreas correlatas ao Design Gráfico, como o Design Informacional, o Design Instrucional e a Ergonomia Cognitiva, e seus possíveis aportes nos distúrbios na área da linguagem, como a baixa capacidade visual, auditiva e a dislexia. Os ambientes de pesquisa polarizam-se entre a Universidade Estadual Paulista (Unesp) e a Universidade de São Paulo (USP), onde centros, laboratórios e grupos de pesquisa se articulam em torno de propostas comuns. Além da fundamentação teórica, estão sendo desenvolvidos um conjunto de ações específicas, entre elas a investigação em torno das tipografias adequadas à leitura de disléxicos, desenvolvimento de material instrucional impresso para deficientes auditivos e material instrucional digital para profissionais que atuam na intervenção de distúrbios da comunicação. Tais ações envolvem diferentes modalidades de investigação – iniciação científica, mestrado, doutorado e docência – e também o desenvolvimento efetivo de produtos de design gráfico voltados à inclusão.

ABSTRACT

This article aims to present the inter-university and transdisciplinary partnership between Graphic Design and Speech Therapy to produce innovative research and project methodologies in the development of inclusive graphic materials that take into account the communication disorders. It is notorious the increasing discussion of the design function as a facilitator of information sharing and its importance to the development of projects that are accessible to a larger and more diverse audience. In this sense, the Research Group on Inclusive Graphic Design: Vision, Hearing and Language has been conducting a broad transdisciplinary dialogue among the Health Sciences, specifically the Speech Therapy, and related areas such as the Graphic Design, the Informational Design, the Instructional Design and Cognitive Ergonomics, as well as its possible contributions in the communication disturbances,

such as low visual/hearing acuity, and dyslexia. The research environments were both at the Universidade Estadual Paulista (Unesp) and the Universidade de São Paulo (USP), where centers, laboratories and research groups are organized around common proposals. In addition to the theoretical background, a set of specific actions are being performed, including research on the appropriate typographies to improve dyslexic individuals reading skills, development of instructional printed material for the deaf and digital instructional material for professionals working in the intervention of communication disorders. Such actions involve several forms of research - undergraduate, masters, doctorate and teaching - as well as the effective development of graphic design products aimed at inclusion.

KEYWORDS: Inclusive Graphic Design, Cognitive Ergonomics, Communication and Learning Disturbances, Dyslexia.

1. INTRODUÇÃO

Essa pesquisa trata da união entre duas áreas aparentemente distintas, fonoaudiologia e design gráfico, e tem como objetivo aprofundar o estudo das possíveis soluções relacionadas à percepção visual, especificamente às voltadas para o design gráfico inclusivo. Todos os projetos de comunicação objetivam um correto entendimento por parte do receptor, porém, muitas vezes, são ignorados problemas de ordem sociológica, cultural e física que impedem o fluxo comunicacional. Conhecer as possíveis deficiências relativas à informação gráfica e considerá-las é uma importante perspectiva a ser incorporada nos projetos de designers ou mesmo um "repensar" cotidiano durante a elaboração de projetos de comunicação.

O design gráfico é uma atividade que envolve o social, a técnica e também promove significações. Consiste em um processo de articulações de signos visuais que tem como objetivo produzir uma mensagem — levando em conta seus aspectos informativos, estéticos e persuasivos — fazendo uso de uma série de procedimentos e ferramentas. [1]

O design gráfico ocupa-se, por meio de projetos de unidades e sistemas visuais, da relação entre o ser humano e a informação. O designer deve ater-se a todos os aspectos deste ser humano receptor: físicos (o uso dos sentidos), psicológicos (percepção, recepção, emoções), sociais (contextos) e culturais (repertório) para a construção da mensagem (informação, constituição estética, apelo emocional, materialidade, técnica, divulgação) a fins de gerar a citada significação. A mensagem chega ao receptor pelos mais diversos meios e linguagens: impressos, ambientais, televisuais, fotográficos, digitais. [2]

Essa reflexão é importante, pois muitos resumem o campo de atuação de um designer gráfico a uma lista de produtos, como identidades visuais e corporativas, projeto de material impresso (cartazes, folders, catálogos, livros, revistas, etc.), e sinalética. Porém, cada vez mais o designer deixa de ser um manipulador da visualidade e passa a ser um "organizador autoral da informação" [3], uma vez que a visualidade redimensiona-se e reorganiza-se pelo desenvolvimento tecnológico e pelas novas possibilidades multimídia do design, que não se resumem às diferenças de visualidade (existem particularidades em relação à visualidade do impresso, do painel eletrônico, do televisor, do monitor, etc.), mas a toda uma estrutura de acessibilidade e interatividade com a informação [2]

O design, como conhecemos hoje, se consolidou dentro de uma sociedade que começava a se mecanizar e, dessa forma, sua principal premissa era de aliar máquina e artesanato no intuito de proporcionar produtos de fácil reprodução para um público amplo, objetivando, principalmente, a geração

de lucro. Atualmente, assistimos a uma mudança de foco, ainda que sutil, das preocupações durante a concepção de produtos de design, destacando o resgate dos citados aspectos sociais, aliado às preocupações com o desenvolvimento de projetos que incluam uma gama cada vez maior de usuários.

Nesse contexto, observamos uma tendência ao chamado design inclusivo (ou também “design universal”), uma proposta de um design para todos, que tem por finalidade a concepção de produtos, de ambientes e de serviços que realmente incluam um maior número de usuários, independentemente da idade, aptidão, ou dimensão física (perdas de autonomia ou algum tipo de deficiência).

Sendo assim, ao focar-se o ato projetual do design gráfico na inclusão, uma série de novas questões e necessidades se estabelecem. O caráter multidisciplinar da ação e pesquisa em Design Gráfico Inclusivo fica então ressaltado, bem como a necessidade de agregar conhecimentos já adquiridos e pesquisas trilhadas em áreas afins. Entre elas destacam-se o Design Informacional e Instrucional, a Ergonomia Cognitiva e os estudos dos processos de Aprendizagem e Comunicação, bem como seus distúrbios, abordados, entre outras, pela Fonoaudiologia, pois muitas vezes os problemas de ordem psicológica, sociológica, cultural e física que impedem o fluxo comunicacional são ignorados. Conhecer as possíveis deficiências relativas à informação gráfica e considerá-las é uma importante perspectiva a ser incorporada nos projetos de design

2. FUNDAMENTOS

2.1. Design Inclusivo e Design Gráfico

O design é uma área de pesquisa que nasce da ação, da prática projetual. E o foco principal das soluções geradas pelo designer, seja seu projeto de natureza material ou informacional, deve ser o usuário. Por muito tempo focou-se os projetos em um usuário-padrão, “médio”, que a priori representaria uma maioria a ser atendida. Com a ampliação da figura do usuário e as crescentes e recentes preocupações com a inclusão de tipos diversos neste grupo, a visão e os parâmetros projetuais também devem se adaptar e ampliar. De acordo com o Tiresias.org, organização especializada na divulgação de pesquisas na área da inclusão e acessibilidade, uma definição apropriada para design inclusivo hoje seria

The design of mainstream products and/or services that are accessible to, and usable by, as many people as reasonably possible on a global basis, in a wide variety of situations and to the greatest extent possible without the need for special adaptation or specialised design¹ [4]

A palavra “reasonably” é destacada pelos autores, pois a universabilidade do projeto é hoje considerada por muitos utópica. Mas há uma busca, uma movimentação em direção a pontos de convergência que possibilitem um projeto para um maior número de usuários sem necessidade de adaptações exclusivas. Os termos mais utilizados na Europa como sinônimos de Design Inclusivo são “design for all” e o “universal design”, mas para alguns esses termos ainda reforçam a utopia citada, sendo que o termo “inclusivo” foca em usuários possíveis, e é mais apropriado aos projetos que atinjam a um grau “razoável” de inclusão. A área do Design Inclusivo tem, portanto, ganhado notoriedade e agregado não apenas designers, mas grupos multidisciplinares, em torno da mudança de paradigmas ligados ao ato de projetar. Não apenas fazer produtos que atendam a uma maioria (médias) ou ainda produtos exclusivos para deficiências específicas, ainda que estes sejam extremamente relevantes, mas

¹ O design de produtos e / ou serviços do cotidiano devem ser acessíveis e utilizáveis por um número razoavelmente possível de pessoas em uma base global, e em uma ampla variedade de situações sem que, na medida do possível, haja a necessidade de adaptações especiais ou um design especializado (tradução das autoras)

pensar em uma gama de soluções que agreguem, envolvam, incluam pessoas com as mais diversas características em ações conjuntas.

O usuário passa a ser visto como um indivíduo que busca uma vida mais longa e com maior qualidade, em mundo mais sustentável. Enfim, busca-se um design sustentável e centrado no usuário, e um designer que tenha um real “olhar sobre o outro”. A persona do projeto abrange agora uma grande diversidade de possibilidades, incluindo-se aquelas que possuam limitações físicas, perceptuais ou intelectuais, e não apenas criando-se para estes projetos exclusivos [5]. Dessa forma,

(...) é na evolução do próprio conceito de design que abrange hoje em dia áreas específicas de trabalho, que surge o design inclusivo, directamente ligado às questões de acessibilidade, de conforto e de usabilidade; visa acima de tudo a criação de objectos, de interfaces e de ambientes acessíveis, usáveis para todos nós e confortáveis. [6].

Destacamos daí alguns conceitos-chave do design inclusivo: acessibilidade, conforto e usabilidade. Esses conceitos podem parecer claros quando se referem ao design de objetos e espaços. Mas uma ampla gama de necessidades se descortinam destas definições. Os produtos projetados para esse novo perfil de usuário não limitam-se a objetos do cotidiano, mas ao universo da comunicação e da informação - representado por sua vez através de uma infinidade de suportes e possibilidades: mídia impressa, materiais instrucionais, produtos digitais, interfaces gráficas - campo de atuação do Design Gráfico. Deve haver uma preocupação com a criação de interfaces que facilitem a relação do usuário com a informação, seja ela de natureza física ou virtual, analógica ou digital. É nesse usuário, múltiplo em características físicas, intelectuais, culturais e constitutivas, que se centra especificamente o que chamamos aqui Design Gráfico Inclusivo, mostrando-se uma promissora área para investigação e desenvolvimento de projetos.

2.2. Design da informação: produtos instrucionais

O Design da informação é considerado, pelas definições da Sociedade Brasileira de Design da Informação e, segundo explanam [7], uma área subordinada ao Design Gráfico. A preocupação com o receptor da informação, ponto primevo do design, mas algumas vezes negligenciado, é reforçada quando o foco do processo comunicativo passa a ser informar de maneira eficiente um usuário-fim, independente da interface de comunicação ser analógica, digital, ou ainda assumir a proporção da mão ou do ambiente onde o usuário se insere.

Quando o produto gráfico a ser desenvolvido apresenta relações de ensino-aprendizagem, agregam-se conceitos e fatores ao projeto de design. A área de atuação e pesquisa denominada Design Instrucional deve então ser considerada, onde incluem-se tanto produtos impressos como digitais. Foi com o uso das novas tecnologias para o ensino e a necessidade de criação de ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) para formas de ensino não-tradicionais, como o Ensino à Distância (EaD), que as atenções voltaram-se para o Design Instrucional e grupos multidisciplinares, que abarcam questões técnicos, gráficas e pedagógicas, passaram a estudar mais o desenvolvimento de produtos para processos de ensino-aprendizagem e instrução em geral, embora estes, em seus formatos tradicionais, existam desde os primeiros impressos.

Já outros autores [8] apontam os três compromissos essenciais do design instrucional: a melhoria da aprendizagem, a atenção com as necessidades do aluno e a qualidade dos recursos de informação, que devem ser atrativos e incentivarem o processo de aprendizagem.

O designer instrucional é o responsável pelos diferentes aspectos de um produto de aprendizagem: sensoriais (cores, formas, texturas, sons), e cognitivos (linguagem, metáforas, hipertexto, mapas

conceituais, realidade virtual, entre outros). Ou seja, forma e função se articulam para que se cumpram os objetivos educacionais propostos [9].

A mesma autora conceitua o Design Instrucional como:

(...) ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana. Em outras palavras, definimos o design instrucional como o processo (conjunto de atividades) de identificar um problema (uma necessidade) de aprendizagem e desenhar, implementar e avaliar uma solução para esse problema. [10].

Assim sendo, o objetivo da pesquisa nesta área é a realização de um planejamento sistemático, baseado em valores científicos de comunicação, aprendizagem e de ensino que melhorem os materiais instrucionais elaborados, otimizando a carga cognitiva desses [9], tendo em vista princípios de design gráfico.

A construção de materiais educacionais (impressos ou digitais) é fundamental não apenas ao aluno, mas também para a formação continuada de professores e conta com profissionais especializados de diversas áreas, como informática, comunicação, design gráfico e design inclusivo, pois o uso da tecnologia pela tecnologia é insuficiente para que se contemple uma nova concepção educacional. O diferencial consiste, assim, no planejamento pedagógico em que esses recursos estão inseridos [11].

2.3. A comunicação e seus distúrbios

Como já evidenciado, um dos aspectos que mais se destacam nos projetos focados na inclusão é a multidisciplinariedade. Os projetos em Design Inclusivo visam uma melhoria efetiva das condições de vida de populações específicas outrora excluídas de determinadas ações. Quando o produto de design é a informação, verifica-se a existência de problemas diversos que podem afetar o processo de comunicação, seja esta estabelecida entre pessoas ou intermediada por mídias impressas, audiovisuais ou digitais.

Um amplo espectro destes distúrbios é estudado e tratado pela Fonoaudiologia. Um conhecido problema atendido pelos profissionais da área é a perda auditiva. O censo populacional de 2010 indica que cerca de 5,1% da população brasileira manifesta algum tipo de deficiência neste sentido, incluindo-se aí tanto a população mais jovem quanto os mais idosos com perdas auditivas [12]. O Sistema Único de Saúde atende a parcela dessa população que apresente perdas incapacitantes, lhes concedendo, inclusive, aparelhos de amplificação sonora individuais - AASIs. Cabe ao fonoaudiólogo instruir tais pacientes através do chamado aconselhamento informativo. De acordo com [13], esse tipo de aconselhamento tem como objetivo final possibilitar ao paciente maior conhecimento sobre sua condição e necessidade de tratamento, maior participação na escolha do tratamento, melhoria do autocuidado, desenvolvimento de habilidades para enfrentar e solucionar problemas, bem-estar emocional e melhora da qualidade de vida.

Os fonoaudiólogos podem ainda intervir em ambientes diversos. Na escola, pode-se detectar distúrbios auditivos, mas também distúrbios de aprendizagem. Neste contexto, a intervenção fonoaudiológica pode beneficiar toda a comunidade escolar, já que a atuação da fonoaudiologia visa à criação de condições favoráveis e eficazes para que as capacidades de todos os alunos possam ser desenvolvidas ao máximo [14]. Porém, poucas são as ações efetivas nesse contexto e muitos alunos são reprovados no sistema escolar, e outros evadem, por apresentarem transtornos de aprendizagem [15]. E o professor tem pouco preparo para lidar com essas dificuldades. Os cursos de formação e formação continuada do professor não têm abordado o trabalho do professor em sala de aula com crianças que apresentam problemas de

comunicação oral e escrita e falta de atenção da comunidade escolar [16]. Desse modo, a Fonoaudiologia tem a importante função de apoiar o trabalho docente no âmbito escolar.

A definição dos transtornos de aprendizagem é difícil e pode ser evidenciada pelos diversos nomes que recebem: problemas de aprendizagem, problemas escolares, etc. Dessa forma, o termo Transtornos de Aprendizagem pode ser adotado como um termo genérico, englobando o Distúrbio de Aprendizagem e a Dislexia.

O Distúrbio de Aprendizagem decorre de uma disfunção neurológica que ocasiona problemas na recepção, interpretação e/ou armazenamento da informação e envolve áreas e circuitos neuronais específicos em determinado momento do desenvolvimento da criança [17]. Para [18], o Distúrbio de Aprendizagem afeta crianças, adolescentes e adultos e manifesta-se por meio de diversos transtornos, seja na leitura, escrita e cálculo, em pessoas com inteligência potencialmente normal ou superior, sem deficiências visuais, auditivas, motoras, ou com desvantagens no meio social ou cultural [19]

Já a Dislexia é um distúrbio específico de leitura, difícil de ser diagnosticado e se manifesta na dificuldade do processamento da linguagem, em especial da leitura, bem como para reconhecer, soletrar e decodificar palavras. Neste caso, também deve ser excluída a presença de dificuldades visuais, auditivas, problemas emocionais, distúrbios neurológicos, ensino inadequado ou dificuldades socioeconômicas como origem do transtorno [20]. Segundo os critérios do DSM-IV [19], o transtorno da leitura (Dislexia) consiste em rendimento em leitura inferior ao esperado para a idade, inteligência e escolaridade do indivíduo.

Cabe ao fonoaudiólogo favorecer um conhecimento mais aprofundado sobre a comunicação humana, a fim de possibilitar uma participação mais ativa do professor no desenvolvimento da comunicação do aluno [21]. As discussões sobre a necessidade de formação de professores para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo tomam conta dos debates sobre o sistema educacional no Brasil e no mundo. Discutem-se os materiais didáticos, que vão dos velhos conhecidos livros didáticos ao uso das já não tão novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) [22]. Acredita-se que é preciso socializar o conhecimento produzido sobre esse tema entre os professores, e que as tecnologias da informação são necessárias e auxiliam na difusão deste conhecimento.

2.4. Ergonomia, leitura e visão

Existem ainda outras áreas de estudos extremamente relevantes quando consideramos os processos de comunicação e aprendizagem e conseqüentemente suas deficiências e dificuldades. Uma delas é a Ergonomia.

Destacamos o processo de leitura. Ele é composto por elementos de transmissão, percepção e processamento de informação. Áreas como o estudo dos movimentos oculares (comportamento oculomotor) podem contribuir de forma importante para a busca visual [23]. O controle destes movimentos em associação ao ajuste fino e preciso do ângulo de convergência dos eixos óticos devem ser ajustados à distância do livro ou da tela. Na presença de algum problema que comprometa este controle da visão, o processo de leitura também é comprometido [24]. Os dispositivos de leitura em si também tem sido foco de investigação ergonômica. Por exemplo, os *e-readers* foram considerados dispositivos mais eficientes que os impressos para a leitura de disléxicos [25]. Tanto os fatores fisiológicos do processo, quanto as condições dos dispositivos de leitura são, portanto, importantes no processo e podem ser estudados pela perspectiva ergonômica.

Outro processamento importante da visão é a distinção da cor. O uso de cores como meio de diferenciação entre identidades e hierarquias para a informação visual é um recurso amplamente utilizado

por designers em projetos de várias naturezas, como no desenvolvimento de sinalização, onde a cor tem um papel ainda mais fundamental, pois passa a ser um dos principais itens com o qual o usuário se baseará para tomar sua decisão de caminho. Numa perspectiva ergonômica, portanto, a escolha das cores para sistemas de sinalização vai além de fatores estéticos. Assim sendo, qualquer ruído na transmissão da comunicação pode tornar uma sinalização completamente ineficiente. Não obstante, devemos levar em consideração que a percepção de aspectos cromáticos não é uniforme entre os indivíduos e pode variar devido a fatores de natureza tanto fisiológica quanto cultural [26]. Somente no Brasil, pelo menos 10% da população possui daltonismo² [27] e, mesmo dentre a parcela da população que não possui distúrbios visuais, pode-se afirmar que a visualização da cor varia muito de pessoa para pessoa, pois ainda devem ser levadas em conta diversas limitações visuais advindas da idade, de problemas físicos hereditários ou adquiridos etc. Sendo assim, a necessidade de pensar no design gráfico de forma inclusiva, considerando as diferenças de interpretação das cores torna-se cada vez mais importante a fim de permitir uma comunicação visual eficiente [28].

Portanto, estudos na área da Ergonomia também podem contribuir para o entendimento das relações entre movimentos oculares, tipografia e legibilidade, culminando numa adequação de projetos gráficos – impressos e digitais – às necessidades e expectativas de leitura de pessoas com dislexia e outros distúrbios de aprendizagem e também de visão.

3. UMA NOVA PROPOSTA

3.1. Intersecções design-fonoaudiologia

Das possibilidades de atuação dos fonoaudiólogos citadas, tanto as orientações sobre uso de Aparelhos de Amplificação Sonora Individuais – AASIs, quanto os diversos materiais a serem disponibilizados para a formação e atuação de professores para a inclusão de crianças com distúrbios de aprendizagem e dislexia em sala de aula, requerem a intervenção do Design Gráfico sob a ótica da inclusão.

E o quadro de necessidades de crianças, adultos e idosos com deficiências de comunicação amplia-se além dos ambientes médicos - como as clínicas de reabilitação auditiva – ou escolares. Envolvem também o ambiente doméstico e a comunicação e estímulos recebidos junto à família, o ambiente social e as ações culturais, entre outros. Assim, designers e fonoaudiólogos, em parceria com pesquisadores, educadores e especialistas em diferentes suportes e mídias devem atuar no desenvolvimento de produtos completos e complexos, onde tanto a forma quanto o conteúdo apresentem-se com relevância para que o usuário/leitor tenha pleno entendimento dos propósitos da comunicação desejada.

Assim, o design pode intervir no desenvolvimento de produtos gráficos cada vez mais acessíveis, confortáveis, legíveis e, portanto, inclusivos, atendendo às necessidades de múltiplas áreas. Além da necessidade eminente em efetivar ações de inclusão em projetos de Design Gráfico, nota-se uma grande escassez de produção bibliográfica em torno do assunto. Pesquisas em bases de dados nos levam a

2

O Daltonismo, também chamado de Cegueira para Cores, é um distúrbio genético causador de uma deficiência visual-cognitiva que faz com que o indivíduo portador não reconheça, confunda ou tenha problemas para nomear algumas cores específicas. Existem vários níveis e tipos de daltonismo, inclusive a cegueira total para as cores. Porém, os mais comuns Protanopia (deficiência no reconhecimento do vermelho), a Deuteranopia (problemas em distinguir o verde) e a Tritanopia (confusão entre o azul e o amarelo).

assuntos correlatos, mas pouca é a produção visando os projetos e reflexões em Design Gráfico Inclusivo, principalmente aquelas que apontem para uma realidade nacional.

3.1 Objetivos de pesquisa e projetos

Diante desta emergência de um design gráfico focado na inclusão, das possibilidades de atender a usuários necessitados de recursos profissionais e da carência de pesquisas, traçam-se alguns objetivos de investigação e produção que atendam às necessidades e envolvam as *expertises* dos vários pesquisadores envolvidos nos dois pólos, Unesp e USP. O estudo das relações entre o Design Gráfico - e suas especialidades, destacando-se a Tipografia e o Design da Informação - e os distúrbios da comunicação devem gerar metodologias inovadoras de pesquisa e projetos, como protocolos, padrões e produtos.

Como objetivo-fim, pretende-se comparar os estudos realizados e produtos desenvolvidos, e gerar procedimentos e metodologias sob o foco do Design Gráfico Inclusivo, para auxiliar em futuras ações e intervenções, sejam de produtos impressos (cartilhas, manuais, materiais instrucionais de uso em atendimento, como cartazes e figuras, por exemplo) audiovisuais e digitais (AVAs, *sites*, jogos, *aplicativos*, vídeos, entre outros).

3.2 Metodologias de ação empregadas

Para que os objetivos sejam atingidos, um conjunto de metodologias deve ser empregado, desde pesquisa bibliográfica, até coleta de dados e ações projetuais. O levantamento bibliográfico é um ponto inicial da pesquisa. Deve contar com uma organização sistemática dos conteúdos levantados e uma posterior análise e interpretação [29]. O levantamento dos conceitos e características do Design Gráfico Inclusivo e dos Distúrbios da Comunicação, passando para tal por áreas afins, como o Design Instrucional e a Ergonomia Cognitiva, objetivam a construção de referenciais comuns às ações avaliativas e projetuais que se seguem. Bases de dados nacionais e internacionais, nas áreas de design, fonoaudiologia e ergonomia devem ser consideradas, podendo-se ampliar para bases em áreas afins, devido ao caráter multidisciplinar apontado.

Já a realização de alguns dos estudos, levantamentos e análises propostos pelas pesquisas do grupo convergem para metodologias comuns. Uma delas é o uso do sistema de análise de movimento dos olhos (aqui denominado de *eye tracker*), cujo emprego principal é mensurar a localização da linha do olhar do participante, como busca de compreensão sobre os aspectos de percepção, cognição e atenção durante a realização de tarefas específicas, tais como a leitura. Este equipamento e o respectivo método de análise por ele gerado têm sido vastamente empregados em diferentes áreas de pesquisa [30, 31, 32] principalmente no âmbito internacional, como a Educação, a Psicologia, a Medicina, a Neurociência, o Comportamento Motor, a Ergonomia, o Design, o Marketing, entre outras [33].



Figura 1: Equipamento Eye traker e monitor para calibração, usados para coleta de dados em pesquisa com disléxicos, alocado no Laboratório de Informação, Visão e Ação - LIVIA, pertencente ao Departamento de Educação Física, Unesp, Bauru, SP, Brasil[1][S2][S3][4]. (fonte: as autoras).



Figura 2: equipamentos de processamento de dados para Eye tracker em funcionamento, no Laboratório de Informação, Visão e Ação - LIVIA. (fonte: as autoras)

4. CONSIDERAÇÕES

4.1. Primeiras ações de um longo caminho

Foi em busca de preencher as lacuna teóricas e projetuais levantadas, que alguns pesquisadores de duas instituições citadas, a Unesp – representada pela Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação (FAAC) e pela Faculdade de Ciências (FC) – e a USP – Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB) – tem estabelecido relações de pesquisa e ação desde 2013 e são algumas dessas ações e procedimentos que se destacam neste artigo.

Para que as ações sejam mais efetivas e possam levar ao cumprimento dos objetivos comuns dos pesquisadores, formalizou-se em 2014 o Grupo de Pesquisa “Design Gráfico Inclusivo: visão, audição e linguagem”, cujo objetivo é agregar conhecimentos e ações que visem a melhoria da condição de vida das populações, que incluem indivíduos com deficiências diversas. Foca-se, assim, num design inclusivo, e não exclusivo aos deficientes. Daí a total confiança de que este projeto, articulado a outras ações do mesmo cunho e apoiado por grupo de pesquisadores engajados, tem resultado em reflexões teóricas e também melhoria de vida e ação efetiva de design. Ressaltamos que a temática foi pioneira em grupos de pesquisa cadastrados no CNPQ.

O grupo conta com diversos professores doutores, alunos de doutorado, mestrado e iniciação científica da UNESP e USP, sendo que as áreas de estudos e atuação dos mesmos, apesar de diversas, convergem através do interesse em projetos com foco na inclusão.

Além dos recursos humanos, recursos materiais e espaços de pesquisa foram disponibilizados pelas instituições envolvidas, dando suporte tanto a levantamento de dados e pesquisa de campo com o público alvo, quanto para a criação e execução de projetos em design gráfico com foco na inclusão. São 3

laboratórios de pesquisa da Unesp e 2 da Usp envolvidos, além de 2 projeto de extensão (Unesp) que visam dar suporte prático ao desenvolvimento de soluções gráficas para os problemas levantados.

Cabe ainda destacar que, para a execução de cada objetivo que envolva experimentos de campo, observação, testes, grupos focais e entrevistas, os protocolos de pesquisa, bem como o uso de termos de livre consentimento e a consulta e aprovação do Comitê de Ética já foram providenciados, nas duas instituições envolvidas.

4.2. Projetos concluídos e em andamento

As ações deste grupo iniciaram-se por revisão bibliográfica em design inclusivo, informacional e instrucional, bem como o levantamento de problemas em design gráfico presentes no dia a dia de clínicas de atendimento a pacientes com deficiência auditiva e transtornos de comunicação e aprendizagem, visando o planejamento de ações posteriores coordenadas de investigação e prática em Design Gráfico Inclusivo. Tal levantamento foi realizado em um projeto de iniciação Científica já concluído, onde uma aluna do curso de Design da Unesp entrevistou profissionais das clínicas da FOB-Usp e realizou um "briefing" projetual.

Uma avaliação de produtos de design gráfico instrucionais usados por portadores de deficiência auditiva também foi feita e um produto gráfico inovador para atender a este público está sendo desenvolvido (mestrado em andamento).

Outro projeto importante em andamento se evidencia no conjunto de ações propostas pelo grupo: o estudo da leitura em disléxicos e suas relações com as escolhas tipográficas. O eye tracker, equipamento descrito nas metodologias empregadas, tem se destacado como instrumento de coleta em tal pesquisa.



Figura 3: Coleta de dados com uso de Eye Tracker em criança, no Laboratório de Informação, Visão e Ação - LIVIA. (fonte: as autoras)



Figura 4: Coleta de dados com uso de Eye Tracker em adulto, no Laboratório de Informação, Visão e Ação - LIVIA. (fonte: as autoras)



Figura 5: Coleta de dados com uso de Eye Tracker em adulto, no Laboratório de Informação, Visão e Ação - LIVIA. (fonte: as autoras)



Figura 6: Coleta de dados com uso de Eye Tracker em criança, junto a equipe multidisciplinar, no Laboratório de Informação, Visão e Ação - LIVIA. (fonte: as autoras)

Estas e outras ações foram propostas e se encontram em franco desenrolar. As ações conjuntas, interuniversitárias e transdisciplinares, foram a única possibilidade de tamanha abrangência. Espera-se que esta ação seja profícua e estimule outras parcerias para que o design cumpra o seu papel primevo: melhorar a vida dos usuários dos produtos que desenvolve.

5. AGRADECIMENTOS

Este e outros projetos do grupo "Design Gráfico Inclusivo: visão, audição e linguagem" tem sido financiados pelo CNPq (Edital Universal 2014 e Iniciação Científica) e Fapesp (Iniciação Científica), aos quais agradecemos. Agradecemos também a participação do professor doutor Sérgio Tosi e equipe do Laboratório LIVIA, bem como adultos em crianças voluntários que atuaram nas coletas de dados e estudos-piloto.

6. LISTA DE REFERÊNCIAS

- [1] GRUSZYNSKY, A. C. Design Gráfico: do invisível ao ilegível. Rio de Janeiro: Editora 2AB, 2000
- [2] DOMICIANO, C.L.C. et al. Ensaio em Design: arte, ciência e tecnologia. Bauru: Editora Canal 6, 2010.
- [3] BONSIEPE, Gui. Design: do material ao digital. Florianópolis: FIESC/IEL, 1997.
- [4] TIRESIAS. Disponível em: <http://www.tiresias.org/announcement.htm>. Acesso em: 12 de fev. 2015
- [5] STENFELD, E.; MAISEL, J. "Universal Design: Creating Inclusive Environments". New Jersey, USA: John Wiley & Sons, 2012.
- [6] MACHADO, A. M. A. "Introdução Ao Conceito De Design Inclusivo. Aplicações Práticas em Desenho Urbano e Equipamentos Sociais/Saúde". Lisboa: Serviço De Segurança Social Do Governo Português, 2006
- [7] QUINTÃO, F.S.; TRISKA, R. Design de informação: origens, definições e fundamentos. Revista Infodesign, São Paulo, v. 11, n.1, 2014
- [8] SIMÃO, A.; HESKETH, C.G. Didática e Design Instrucional. Curitiba: IESDE, 2009 [
- [9] FILATRO, A. "Design Instrucional Contextualizado". São Paulo: Editora Senac, 2004
- [10] FILATRO, A. "Design Instrucional na Prática". São Paulo: Pearson, 2008
- [11] TORREZZAN, C.; Behar, P. A. "Parâmetros para a construção de materiais educacionais digitais do ponto de vista do design pedagógico". In BEAHR, P.A. (org.) . Modelos Pedagógicos em Educação à Distância. Porto Alegre: Artmed, 2009 [
- [11] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/suppme/default_educacao.shtm. Acesso em: 10 de maio de 2014.
- [13] BASTOS, Bárbara G. FERRARI, Deborah V. Internet e educação ao paciente. Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia, v. 15, n. 4, p. 515-522, 2011.
- [14] FREISCHMIDT, C.C.; KAY, M. R. Q. A voz do dono e o dono da voz? Considerações sobre a saúde vocal do professor". Revista Cadernos, v. 11, n. 3, p. 91-6, 2005.
- [15] TULESKI, S. C.; EIDT, N. M. Repensando os distúrbios de aprendizagem a partir da psicologia histórico-cultural. Psicologia em Estudo, Maringá, v. 12, n. 3, p. 531-540, set./dez. 2007.

- [16] CRISTOFOLINI, C.; MAGNI, C. Audição: relatos e experiências de professores do ensino fundamental. Revista Fonoaudiologia Brasil, Brasília, v. 2, p. 31-38, 2002.
- [17] CIASCA, S. M. Distúrbios e dificuldades de aprendizagem: questão de nomenclatura. In: CIASCA, S. M. Distúrbios de aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2003.
- [18] ZORZI, J. L. Fonoaudiologia e Educação: Encontros, desencontros e a busca de uma atuação conjunta. In: ZORZI, J. L. Aprendizagem e distúrbios da linguagem escrita. Porto Alegre: Artmed, 2003. cap. 9, p. 157-170.
- [19] DSM-IV-TRTM – “Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais”. Tradução Cláudia Dornelles. 4.ed. Porto Alegre: Artmed,2002.
- [20] MOUSINHO, R. A. Conhecendo a dislexia. Revista Sinpro, Rio de Janeiro, p. 26-33, 2003. (Ed. Especial.):
- [21] IÓRIO, C. “Avaliação dos encaminhamentos realizados por professores do ciclo básico para o serviço de Fonoaudiologia da Unidade Básica de Saúde de Vila Palmeiras – SP”. 1999. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo,1999.
- [22] PRETTO, N. L. Formação de professores exige rede. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 20, Aug. 2002 . Available from . access on 16 Oct. 2013.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782002000200010>
- [23] LI, X. JING, J.; YANG, D.; WANG, H.; WANG, Q.; SONG, S.; FAN, F. Eye-movement study during visual search in Chinese children with developmental dyslexia. Chinese Medical Journal, v. 22, n. 126, p. 4306- 11,2013.
- [24] JAINTA, S.; KAPOULA, Z. Dyslexic Children Are Confronted with Unstable Binocular Fixation while Reading. PLoS ONE, v. 6, n. 4: e18694. 2011. doi:10.1371/journal.pone.0018694
- [25] SCHNEPS, M.H.; THOMSON, J.M.; SONNERT, G. POMPLUN, M. “E-Readers Are More Effective than Paper for Some with Dyslexia”. PLoS One, v. 8, n. 9, p. e 75634, 2013b.
- [26] GUIMARÃES, L. A Cor como Informação. 2.ed. São Paulo: Annablume, 2000.160p.
- [27] SPINILLO, C. G.; DA MAIA, A. F. D. V. M. O papel do design em projetos para daltônicos. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE DESIGN, ENGENHARIA E GESTÃO PARA A INOVAÇÃO, 2., 2012, Florianópolis, SC. Anais... Florianópolis: [s.n], 2012
- [28] ASADA, K. Chromatic Vision Simulator. 2012. Disponível em: <http://asada.tukusi.ne.jp/webCVS/>. Acesso em: 12 jan. de 2014
- [29] LACATOS, E.; MARCONI, M. Metodologia Científica. São Paulo: Ed. Atlas, 2009
- [30] KOWLER, E. Eye movements: the past 25 years. Vision Research, v. 51, p. 1457-1483, 2011.
- [31] LAND, M. F.; LEE, D. N. Where we look when we steer. Nature, v. 369, p. 742-744, 1994;
- [32] LAND, M. F.; MCLEOD, P. From eye movements to action: How batsmen hit the ball. Nature Neuroscience, v. 3, n. 12, p. 1340-1345.
- [33] RODRIGUES, S. T. O movimento dos olhos e a relação percepção-ação. In L. A. TEIXEIRA. Avanços em Comportamento Motor. Rio Claro, SP: Movimento, 2001. p.122-146.