

1

Introdução: delimitando o universo da pesquisa

1.1.

Desenhando o Contexto

Para David Harvey (1992) a compressão das noções de ‘espaço’ e ‘tempo’ afeta drasticamente o modo como percebemos as coisas do mundo. Ao relacionar o aumento da velocidade (vinculada ao tempo) com a locomoção (de um espaço a outro) decorrente de artefatos e dispositivos que viabilizam o transporte, o autor aponta para a percepção de um ‘encolhimento do mundo’ na medida em que temos condições de percorrer, em um tempo muito menor, toda a sua extensão. Com a evolução dos sistemas de comunicação e o advento da internet, esta alteração foi amplificada; é possível fazer uma visita virtual a uma série de representações da realidade espacial e abstrato-conceitual, o que possibilita, por exemplo, acessar visualmente, por meio do *Google Earth* a cidade para qual se deseja viajar sem que seja necessário se deslocar ou gastar tempo. Estas possibilidades requerem um novo olhar sobre a organização dos conteúdos de aprendizagem para este meio onde a informação ‘onipermanente’ em um ‘espaço virtual’ precisa ser auto-suficiente para efetivar a aprendizagem.

Para contextualizar a interferência dos dispositivos tecnológicos e da cultura material na organização da vida cotidiana e, sobretudo, da comunicação, criou-se uma pequena alegoria composta por quatro personagens (João, Maria, Sofia e Théo¹) para ilustrar o quanto a organização atual do cotidiano, comportamentos e atitudes são delineados por estes dispositivos.

João tem 40 anos e vive com Maria de 37, com quem tem uma menina chamada Sofia, de 17 anos. Maria, para dispor livremente do seu tempo, trabalha em casa usando os recursos da **internet e tecnologias da comunicação e da**

¹ A alegoria é a continuidade e a atualização de um cenário criado para a dissertação de mestrado defendida em 2001 pela autora desta tese. Integra também o artigo **Cenário Informacional que Contextualiza o Cotidiano do Aprendiz de Design da Atualidade e a Organização de Diretrizes Educacionais Adequadas a este Contexto**, publicado no 5º Congresso Internacional de Design da Informação realizado em agosto de 2011.

informação. João possui um escritório no centro da cidade, mas em seu cotidiano profissional passa boa parte do seu tempo em **conferências virtuais** e, quando precisa visitar o escritório de um cliente em outra cidade, o GPS² o ajuda a encontrar os endereços mais difíceis. O pagamento de contas, as compras no supermercado e as aquisições como livros, equipamento eletrônico e vestuário e a troca de informações, são realizados virtualmente a partir de seus **tablets, notebooks, netbooks e telefones celulares** sem que precisem se deslocar ou gastar mais do que o tempo da operação. O cartão de crédito é o dinheiro de plástico que viabiliza que Maria pague, virtualmente, as contas da família sem sair de casa com uma das várias **senhas digitais** que decorou. A **comunicação**, a **diversão**, a **educação** e o **lazer** possuem grande importância na vida da família e se tornam também requisito de escolha na hora de adquirir um produto ou serviço.

Com seu **telefone celular** Sofia pode trocar mensagens com sua família e com seus amigos na hora em que desejar; pode ainda fotografar, filmar, acessar à internet, ouvir música e enviar vídeos, fotografias e mensagens de texto para seus amigos. Em seu quarto e em seu perfil nas **redes sociais**, Sofia cultiva sua independência com as formas, a trilha sonora e as imagens com as quais quer expressar sua personalidade. Ela está terminando o primeiro ano de design de moda e gosta de sair para dançar e encontrar seus amigos; com estes mesmos amigos ela costuma conversar em tempo real, pelos **dispositivos de imagem e voz** disponíveis no seu computador e no seu celular; para eles posta mensagens nas redes sociais e disponibiliza **vídeos** que protagonizaram em **comunidades virtuais de compartilhamento de vídeos**. As informações que precisa para realizar os trabalhos do curso, ela busca, com um **toque na tela**, em **sistemas virtuais de busca, bases virtuais de dados**, sites de referência de sua área de interesse, **DVDs** e vídeos disponíveis em sites ou em um dos muitos **canais de televisão**, pelos quais pode **zappear com o controle remoto** sem sair do sofá da sala. Um dos muitos amigos que Sofia conheceu nas redes sociais e que estuda na mesma universidade que ela se chama Théo; ele tem 21 anos, está terminando o curso de design gráfico e gosta de **games**, ler, desenhar e escrever. Suas fontes de leitura são **revistas/livros digitais** e seu diário, textual e imagético, é redigido em um **blog** que pode ser atualizado com frequência e pode ser compartilhado com

² *Global Positioning System.*

seus amigos. A última viagem que ele realizou virou um diário de bordo virtual com fotografias e vídeos postados diariamente, quase em tempo real.

Naturalmente nem todos os estudantes têm a mesma intimidade e acesso que Sofia e Theo têm em relação a equipamentos tecnológicos, mas em menor ou maior escala estão expostos a esta tecnologia que alterou a forma de comunicação da atualidade e já trouxe mudanças legislativas para a educação possibilitando o uso das tecnologias da comunicação e da informação para as modalidades de educação a distância e semi-presencial. Paralelamente, existe uma série de ferramentas virtuais gratuitas para a comunicação virtual que podem ser exploradas para a aprendizagem ao mesmo tempo em que instituições de ensino oferecem sistemas virtuais próprios que agrupam ferramentas desenvolvidas a partir de uma perspectiva pedagógica.

Esse contexto cria novas possibilidades para os professores que contam com um universo virtual paralelo de apoio à aprendizagem. É também uma oportunidade para explorar estas ferramentas e sincronizar seu uso educacional com atitudes e comportamentos já incorporadas ao cotidiano dos estudantes.

Ao descrever relacionamentos com o cenário tecnológico, o educador norte-americano e especialista em educação e novas tecnologias Mark Prensky (2008) destaca dois personagens: o nativo digital e o imigrante digital.

O nativo digital é descrito como indivíduo que cresceu zapeando pelos canais de televisão, acionando controles remotos, usando vários softwares ao mesmo tempo, jogando na internet ou no vídeo-game, falando ao telefone celular ao mesmo tempo em que responde um *e-mail*, se comunica pelo *Messenger* e pelo *skype* ou usa a câmera ou filmadora digital; este comportamento estimula um raciocínio multitarefa, em que ações podem ser executadas em paralelo. Já o imigrante digital é caracterizado como indivíduo que se sente mais confortável no ambiente analógico e impresso; pode até usar com desenvoltura ferramentas digitais, mas seu pensamento ainda é predominantemente concentrado, linear e sequencial. Ao elaborar esta metáfora, Prensky (*Ibid.*) o faz procurando evidenciar a ruptura de foco que ocorre entre o ensinar e o aprender. Na alegoria anteriormente apresentada, Sofia e Theo são nativos digitais e Maria e João são imigrantes digitais; no cenário educacional, o nativo digital é o estudante e o imigrante digital é o professor.

Na área do design este raciocínio próprio do nativo digital se amplifica quando associada à outra mudança que ocorre no decorrer da sua formação profissional. Nigel Cross³ (2004) aponta que a área de design requer modos de conhecer e métodos próprios, diferenciados das áreas das ciências e humanidades. Em sua análise, os métodos de design envolvem modelagem, geração de formas e sínteses; as habilidades requeridas são desenhos, modelação, formação de padrões, síntese, cognição e expressão; os códigos utilizados apoiam-se em gráficos, imagens, diagramas, infografias e esboços. Um dos efeitos provocados por estas ‘tecnologias do pensamento’ é a reorganização do modo de aprender. Pierre Lévy (1994) filósofo da informação que investiga relações entre a internet e a sociedade, em sua obra ‘As Tecnologias da Inteligência’ já apontava que a organização do pensamento, da cultura e da inteligência é condicionada (embora não determinada) por dispositivos de representação como signos de escrita, tabelas, quadros, diagramas, mapas e hipertexto entre outros.

Associando o pensamento de Prensky, Cross e Lévy ao que se observa na relação ensino e aprendizagem que ocorre nas salas de aula dos cursos de Design, confirma-se que há um hiato entre a ação de ensinar do professor (imigrante digital) e o movimento para aprendizagem do estudante (nativo digital).

Ao mesmo tempo em que se verifica o descompasso entre o modo de apreender e organizar o pensamento entre o professor e o estudante, consolidam-se mudanças nas diretrizes do ensino superior. Uma mudança que afeta fortemente a dinâmica ensino aprendizagem e a organização do conteúdo é aquela que ocorre no âmbito das modalidades de ensino (presencial, semipresencial e a distância). A modalidade de ensino a distância (EaD) permite que projetos pedagógicos de curso sejam planejados para oferta a distância com o apoio das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs). Mesmo na modalidade de ensino presencial, o uso das TICs possibilita a assincronicidade e a interação entre os sujeitos do processo de ensino aprendizagem fora de um mesmo ambiente físico; inclusive instituições não credenciadas para oferecer cursos a distância são respaldadas pela

³ O Professor da *Open University*, na Inglaterra, e pesquisador das atividades cognitivas e habilidades desenvolvidas por designers.

portaria Nº 4059 para oferecer vinte por cento⁴ da carga horária de suas disciplinas na modalidade não presencial.

Neste contexto, a aprendizagem, antes apoiada fortemente na intervenção presencial do professor, torna-se mais dependente de conteúdos disponibilizados em ambientes interativos que podem ser acessados pelos estudantes de forma síncrona⁵ e assíncrona⁶. Ferramentas das ‘tecnologias da informação e da comunicação’ (TICs) como o *chat* e a videoconferência constituem-se em atividades síncronas, que, apesar da distância, permitem uma interação em tempo real entre o professor e os estudantes. Já as atividades concebidas para serem exploradas em ferramentas como Disco Virtual, Fórum, *blog* e *fotolog* (diários de texto e imagens) e *e-mail*, constituem-se em atividades assíncronas. Em situações de aprendizagem assíncrona, o aprendiz se relaciona diretamente com o conteúdo sem a intermediação direta do professor. Neste contexto de aprendizagem, a decodificação da informação depende intensamente da estruturação visual e textual, o que torna a apresentação do conteúdo de aprendizagem muito mais desafiador.

1.2.

Objetivos, Percurso Metodológico e Justificativa da Investigação

Sabe-se que a aprendizagem virtual em tempo e espaço assíncronos é fruto de esforços multidisciplinares de áreas como a Tecnologia da Informação, Psicologia, Ergonomia e Educação. Sabe-se também que, muitas vezes, o enfoque de equipes multidisciplinares é a concepção e o desenvolvimento de ambientes virtuais nos quais ocorre a aprendizagem. O viés pelo qual aborda este estudo, porém, é outro: contribuir com a preparação de conteúdos de aprendizagem a serem disponibilizados nas comunidades virtuais de aprendizagem da ‘Instituição A’.

O objetivo que norteia a tese é: utilizar conhecimentos já sistematizados da área da educação e da ergonomia para estruturar diretrizes que apoiem aos professores do curso de Design da ‘Instituição A’ a desenvolver e apresentar

⁴ http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf. acesso em 06 de maio de 2011.

⁵ Tipo de comunicação onde a mensagem emitida por uma pessoa é imediatamente recebida e respondida pela outra. (Filatro, 2004).

⁶ Tipo de comunicação onde a mensagem emitida por uma pessoa é recebida mais tarde por outras. (Filatro, 2004).

eficientemente o conteúdo destinado as ferramentas das comunidades de aprendizagem virtual que a instituição já disponibiliza. Embora o enfoque deste estudo seja a aprendizagem (por isso a opção por teorias como ‘aprendizagem significativa’ e ‘aprendizagem colaborativa’), o foco central é oferecer ao professor um suporte para a preparação de conteúdos de aprendizagem; por isso, optou-se por centrar a elaboração das diretrizes no usuário professor e não no estudante.

A justificativa para a realização do estudo apóia-se na observação que alguns professores já utilizam *blogs* e outros recursos tecnológicos para disponibilizar conteúdos de apoio à aprendizagem, entretanto, para outros professores, mesmo da área do design que dominam os recursos tecnológicos, organizar o conteúdo da disciplina com foco na aprendizagem representa um grande desafio, principalmente se considerarmos que em sua formação a abordagem pedagógica, quando ocorre, é periférica. Este trabalho justifica-se pela intenção de contribuir para atualização da dinâmica ensino aprendizagem no design considerando mudanças no contexto legal e tecnológico.

Assim, o problema que direciona esta tese é: como estruturar diretrizes (ancoradas em fundamentos de ergonomia e educação) para preparação de material didático destinado à aprendizagem no curso de Design, que favoreçam a utilização das ferramentas de comunicação assíncrona disponibilizadas nas comunidades virtuais de aprendizagem da ‘Instituição A’?

A hipótese que orienta a pesquisa considera que as ferramentas disponibilizadas nas comunidades virtuais de aprendizagem da ‘Instituição A’ são subutilizadas devido ao desconhecimento das potencialidades e os recursos das ferramentas⁷. Esta hipótese é reforçada pelo esforço institucional em promover ações de capacitação (continuada e intensiva) focalizadas no uso das ferramentas disponibilizadas.

Para responder adequadamente a estas questões, foi realizado um levantamento do estado-da-arte dos conhecimentos produzidos na área da educação e ergonomia cognitiva que pudessem contribuir com a aprendizagem assíncrona; conduziu-se, também, uma análise do Projeto Pedagógico Institucional da ‘Instituição A’, do Projeto Pedagógico do Curso de Design da ‘Instituição A’, e do espaço virtual de aprendizagem da ‘Instituição A’. A intenção desta etapa é a

⁷ São consideradas como variáveis: (1) as opiniões dos professores sobre as ferramentas e (2) a grau de adesão as ferramentas.

produção de fundamentos para aprendizagem assíncrona no curso de Design. A partir dos fundamentos produzidos realizou-se um estudo de caso contemplando o uso da técnica Delphi com os professores do curso de design da ‘Instituição A’ e da técnica de análise de conteúdo das respostas obtidas.

O resultado da tese visa apontar diretrizes fundamentadas nas áreas da educação e da ergonomia cognitiva e no estudo de caso que possam apoiar a preparação de material didático para abordar conteúdos com foco no cenário de aprendizagem assíncrona no curso de Design.

Para viabilizar esta intenção a primeira parte da pesquisa possui **caráter teórico**; a segunda etapa é **descritiva**; a terceira parte consiste em **estudo de caso** utilizando as técnicas Delphi e análise de conteúdo como recurso para obter informações visando a construção colaborativa das diretrizes para a aprendizagem assíncrona; a quarta e última etapa consiste na síntese da **diretrizes para a aprendizagem assíncrona no curso de Design** considerando os resultados obtidos em todas as etapas anteriores.

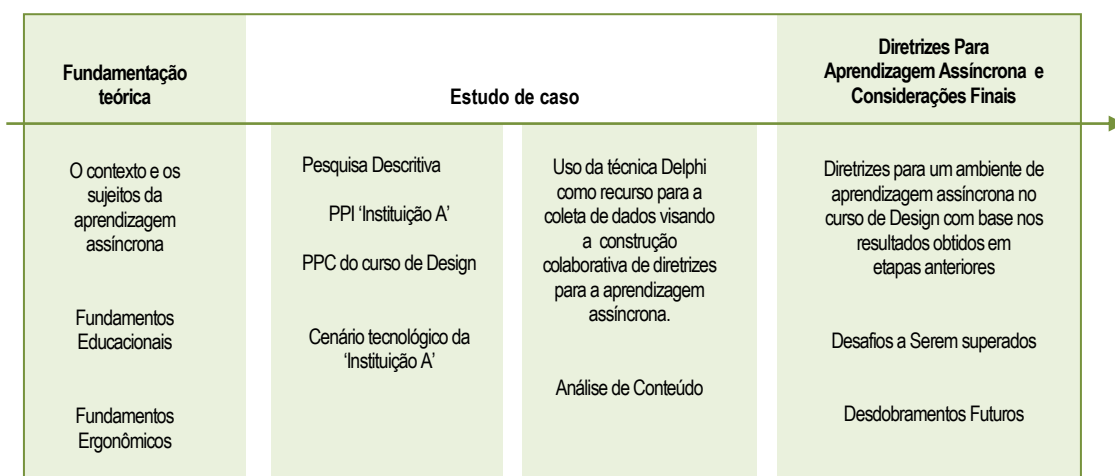


Figura 01– Percurso Metodológico da tese.

1.3.

A Estrutura da Tese

Para viabilizar os objetivos desta investigação, a tese está estruturada em sete capítulos (incluindo esta introdução) permeados por fundamentação teórica, estudo de caso, síntese das diretrizes e considerações finais.

No **capítulo 2** discorre-se sobre o contexto e os sujeitos da aprendizagem assíncrona considerando: caracterização da aprendizagem assíncrona, perspectiva histórico-tecnológica, perspectiva legal, perspectiva educacional, a alteração da relação espaço e tempo e a caracterização dos sujeitos da aprendizagem (estudante e professor).

No **capítulo 3** conduz-se o recorte e a abordagem dos fundamentos educacionais relevantes para esta tese; esta abordagem abrange mediação pedagógica, aprendizagem significativa, comunidades de aprendizagem *on-line*, aprendizagem colaborativa, didática, design didático e conteúdo.

No **Capítulo 4** efetua-se o recorte e a abordagem dos fundamentos de ergonomia cognitiva abrangendo: cognição em ambientes interativos, enfoque centrado no usuário e usabilidade, a relação emoção-ergonomia-cognição, estilos cognitivos de aprendizagem e o design gráfico sob a perspectiva da ergonomia cognitiva.

No **Capítulo 5** apresenta-se o estudo de caso compreendendo pesquisa documental e descritiva do contexto pedagógico tecnológico de aprendizagem assíncrona do curso de Design e da ‘Instituição A’, e, planejamento e condução da técnica Delphi como instrumento da coleta de dados e da construção colaborativa das diretrizes para a aprendizagem assíncrona.

No **capítulo 6** relata-se os resultados obtidos com a técnica da análise de conteúdo como recurso para extração de significado das respostas obtidas com o uso da técnica Delphi.

No **capítulo 7** organiza-se diretrizes para a aprendizagem assíncrona e apresenta-se os desafios a serem superados que foram apontadas pelos professores ao longo do estudo de caso, tece-se as considerações finais e os desdobramentos futuros.