

## DESIGN THINKING COMO METODOLOGIA DE PESQUISA PARA CONCEPÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM CENTRADO NO USUÁRIO<sup>1</sup>

Carolina Magalhães Costa Cavalcanti (Universidade de São Paulo – carolinacavalcanti@usp.br)

**Grupo Temático 2.** Pesquisa e produção do conhecimento em educação, tecnologias e linguagens

**Subgrupo 2.2** Educação a Distância: tendências e temas silenciados na pesquisa

### **Resumo:**

Neste artigo apresentamos o Design Thinking, metodologia adotada para conduzir uma pesquisa que culminou na concepção de um protótipo de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) criado a partir das expectativas e necessidades do usuário (aluno, professor e tutor) do curso semipresencial de Licenciatura em Ciências (CLC) da Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). O Design Thinking é uma abordagem humanista de inovação e criatividade, centrada no trabalho colaborativo e que se propõe, em suas etapas, a “observar, ouvir, entender, definir, idealizar, criar, prototipar, testar e implementar”. Este trabalho descreve, portanto, algumas das contribuições do uso do DT como metodologia de pesquisa que levou à identificação de um problema, a idealização de possíveis soluções, até a concepção e prototipagem de um AVA centrado no usuário.

**Palavras-chave:** Design Thinking, Metodologia de Pesquisa, Educação a Distância, Ambiente Virtual de Aprendizagem

### **Abstract:**

This paper presents Design Thinking as a methodology that was used to conduct a research that culminated with the prototype design of a Virtual Learning Environment created from the expectations and needs of the user (student, teacher and tutor) of the blended undergraduate Science course, offered by University of São Paulo (USP) and Virtual University of São Paulo (UNIVESP). Design Thinking is a humanistic methodology of innovation and creativity, focused on collaborative work that in its process, intends to “observe, hear, understand, define, ideate, create, prototype, test and implement”. This paper therefore, presents the main contributions of using DT as a research methodology that led to the identification of a problem, the ideation of possible solutions to the design and prototyping of a Virtual Learning Environment centered in the needs of the user.

**Keywords:** Design Thinking, Research Methodology, Distance Education, Virtual Learning Environment

## 1. Introdução

A adoção e uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TDCI) na educação têm sido estimulados por fatores sociais, econômicos, tecnológicos e, no Brasil, são intensificados pela massificação do acesso ao ciberespaço. O crescente uso do ciberespaço também tem facilitado que hoje 15% dos alunos de cursos de graduação no Brasil estejam matriculados em programas ofertados na modalidade a distância ou semipresencial (INEP/MEC, 2012). Nestes cursos é comum que se adote um Ambiente

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido com apoio financeiro do Curso de Licenciatura em Ciências da USP/UNIVESP via FUSP.

Virtual de Aprendizagem (AVA) como plataforma que possibilita a interação entre alunos, professores e tutores. Este também é o local onde ocorre a interatividade com materiais didáticos e conteúdos (disponibilizados em diversas mídias ou linguagens como texto, vídeo, áudio), além de ser o espaço digital onde podem ocorrer avaliações da aprendizagem.

Matos (2013, p.71), define como AVA “todo artefato de *software*<sup>2</sup> que proporcione um ambiente virtual (na web) de convívio social, com possibilidades de interações educacionais em torno de um ou mais objetos de conhecimento-aprendizagem” (pág. 71). Esta visão está próxima daquela proposta por Silva (2009) que explica que os AVA são ambientes complexos, apoiados por um conjunto de ferramentas da internet, compostos por ferramentas que possibilitam que o aluno tenha autonomia, que usuários interajam e que a aprendizagem ocorra.

O pressuposto que existe uma diferença entre os conceitos de interação e interatividade norteou a investigação. A interação é vista, segundo definição de Piaget (1974) como a relação entre indivíduos. É, portanto, um processo complexo, permeado de significações e trocas entre os agentes do processo ensino-aprendizagem. A interatividade, por outro lado, é compreendida por Lemos (2002) como a relação entre o indivíduo e a máquina. A interatividade em ambientes digitais é vista como diálogo que se estabelece em tempo real, por meio de interfaces gráficas, entre o homem e a máquina.

O *Design Thinking* é uma abordagem humanista de inovação e criatividade, centrada no trabalho colaborativo e que parte de uma perspectiva multidisciplinar embasada em princípios de engenharia, design, artes, ciências sociais e descobertas do mundo cooperativo (PLATTER, MEINEL e LEIFER, 2011). A abordagem é constituída por um processo não linear, cíclico e que é desenvolvido a partir do trabalho colaborativo, do entendimento da necessidade do outro, da geração rápida de ideias e da criação e avaliação de protótipos (IDEO, 2009, D.SCHOOL, 2011). Segundo Cooper, Junginger e Lockwood (2010), o *Design Thinking* é uma ferramenta que propicia imaginar estados futuros, pensar por meio do processo de design, assim como gerar produtos, serviços e experiências reais. Estudos demonstram que o uso desta metodologia tem alcançado bons resultados na criação inovadora de produtos, projetos, modelos e serviços – sejam eles educacionais ou mercadológicos (Brown, 2008).

As etapas previstas na metodologia do *Design Thinking* têm sido aplicadas no desenvolvimento de uma pesquisa de doutorado que está em andamento no programa de pós-graduação *strictu sensu* da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP). A investigação se propõe a ouvir os usuários do AVA (alunos, tutores e docentes) do curso semipresencial de Licenciatura em Ciências (CLC) ofertado em parceria pela Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). A partir da identificação de expectativas e necessidades dos agentes do processo ensino-aprendizagem, um modelo alternativo de AVA foi concebido e apresentado para os usuários, na forma de protótipo, para que fosse avaliado. Foge do escopo deste trabalho a descrição dos resultados da pesquisa de doutorado, pois ainda não são conclusivos. O objetivo aqui é descrever como o *Design Thinking* foi empregado como metodologia de pesquisa que possibilitou a concepção, a partir da perspectiva do usuário, de um modelo alternativo de AVA para o CLC.

A questão que norteia este trabalho é, portanto: como o *Design Thinking* foi adotado

<sup>2</sup> *Software* é um programa de computador que possui instruções escritas que devem ser seguidas pela parte física do computador (*hardware*) para que possa executar tarefas e funções específicas. Portanto, o *software* configura-se como a parte lógica do computador que passa comandos para a parte física, o *hardware*.

em atividade de pesquisa sobre o AVA do CLC da USP/UNIVESP possibilitando a concepção de um AVA centrado no usuário?

## 2. Design Centrado no Humano e o *Design Thinking*

O Design Centrado no Ser Humano (DCH) é a abordagem que fundamenta o *Design Thinking* e que se preocupa, segundo Klaus Kipperdorff (2000), com a maneira como os indivíduos veem, interpretam, e convivem com artefatos. Um artefato para Kippendorff é qualquer coisa que possa ser projetada por um designer (produtos tangíveis, informações, identidades, marcas entre outros). Oviatt (2006) e Chaves, Bittencourt, e Tarrali (2013) apontam que o DCH está embasado em métodos e modelos que enfatizam, comunicam, estimulam e explicitam as características, capacidades e comportamentos inerentes do ser humano permitindo que seus desejos, necessidades e experiências sejam o ponto de partida para a projeção de soluções, produtos, serviços.

Segundo Stuber (2012) existem diversas abordagens do *Design Thinking*, entretanto, para o desenvolvimento da pesquisa de doutorado, adotamos uma visão articulada, do ponto de vista processual, das propostas do *Hasso Plattner Institute of Design at Stanford (d.school)*, pioneira no uso da do DT no meio acadêmico e que dissemina seus métodos e ferramentas no documento *Bootcamp Bootleg* (D.SCHOOL, 2011; STEINBECK, 2011) e proposta da empresa de inovação IDEO criada no Vale do Silício por ex-alunos de Stanford, que apresenta a metodologia no *Human Centered Design (HCD) - kit de ferramentas* (IDEO, 2009, PLATTNER; MEINEL; LEIFER, 2011).

O *HCD - kit de ferramentas* (2009) indica que o processo de *Design Thinking* é desencadeado por um desafio estratégico e deve partir da identificação do *desejo* das pessoas. Quando o *desejo* for identificado, cabe aplicar duas outras lentes fundamentais para o desenvolvimento de projetos pelo uso de DT: a *praticabilidade* (o que é possível técnica e organizacionalmente?) e *viabilidade* (o que é viável financeiramente?).

A *d.school* de Stanford propõe que o *Design Thinking* é composto por seis etapas: *entender, observar, definir, idealizar, prototipar* e *testar* segundo modelo apresentado na Figura 1.

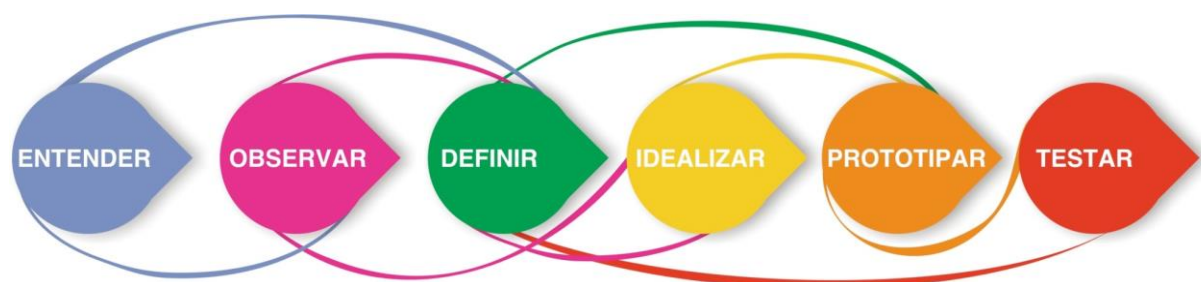


Figura 1: Processo de *Design Thinking* segundo abordagem da *d.school* de Stanford  
Fonte: autoria própria inspirada em Steinbeck (2011) e *d.school* (2011)

Do ponto de vista processual, a IDEO propõe três etapas para o *Design Thinking*, são elas: *ouvir, criar e implementar* conforme explicitado na Figura 2.

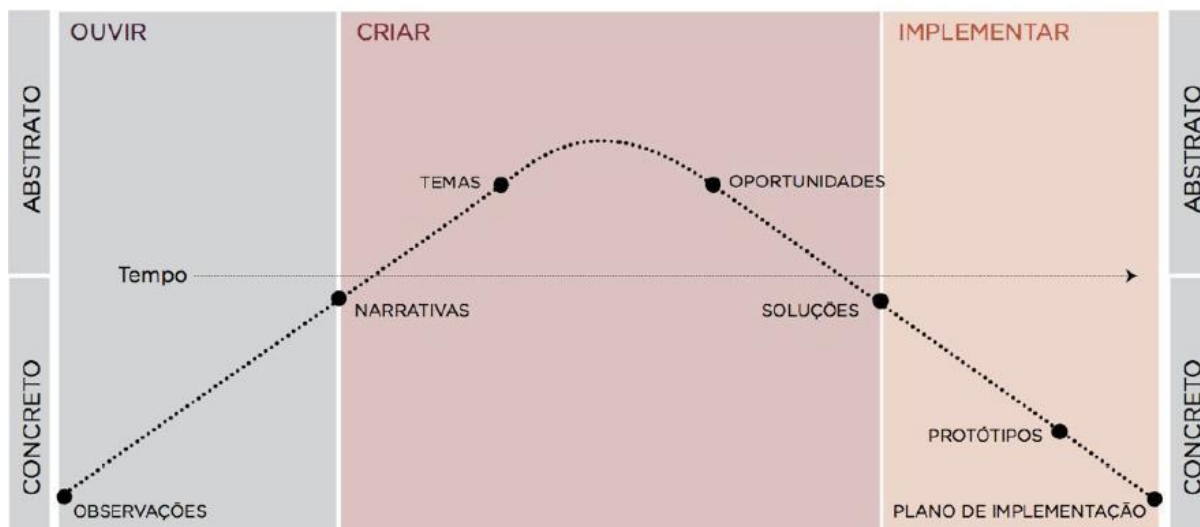


Figura 2: Processo de *Design Thinking* segundo abordagem da IDEO  
Fonte: *HCD-kit de ferramentas* (IDEO, 2009)

A partir da observação dos processos de *Design Thinking* utilizados pela IDEO (2009) e pela *d.school* (CARROLL, *et al*, 2010; D.SCHOOL, 2011; PLATTNER; MEINEL; LEIFER, 2011; STEINBECK, 2011), é possível encontrar elementos em comum entre as abordagens. A pesquisa de doutorado adota uma visão articulada das diferentes etapas da metodologia de acordo com os objetivos de cada fase da investigação.

As etapas do processo de *Design Thinking* partir de uma visão integrada das abordagens podem ser descritas como:

- a) **Observar, Ouvir, Entender** – Esta é a etapa que fundamenta projetos desenvolvidos a partir da abordagem do *Design Thinking* e que visa entender as expectativas, desejos e necessidades das pessoas. Antes de ir a campo para coletar dados, é importante definir um desafio estratégico que irá nortear o projeto. O desafio estratégico pode ser lançado pela liderança organizacional ou estabelecido pela equipe que irá trabalhar no projeto. O *HCD – kit de ferramentas* (IDEO, 2009) indica que um bom desafio estratégico tem algumas características: a) moldado em termos humanos (ao invés de tecnologia, produto ou funcionalidade de serviço), b) abrangente o suficiente para permitir que a equipe descubra áreas de valor inesperado, c) específico o suficiente para tornar o tópico gerenciável. O importante nesta definição é que represente uma problemática enfrentada por um determinado grupo de pessoas ou oportunidade que a organização queira explorar. Definido o desafio estratégico a equipe deve organizar-se para o levantamento de informações que serão coletadas na forma de observações, entrevistas e, se possível, vivenciando os contextos variados em que os usuários ou pessoal envolvidas no problema estão inseridas.
- b) **Definir, Idealizar, Criar** – esta é a etapa mais abstrata do processo e vai demandar dos envolvidos no projeto a habilidade de síntese e interpretação das informações coletadas dando enfoque aos possíveis *insights* ou ideias que tenham surgido na etapa anterior. Segundo o *HCD – kit de ferramentas* (IDEO, 2009) descobrir *insights* consiste em trazer luz e clareza para significados previamente ocultos” (pág. 66). Assim, um *insight* é definido como a) revelações – coisas inesperadas que nos fazem prestar atenção; b) verdades ou situações que extrapolam histórias individuais e podem ser adotados como verdades ou situações mais abrangentes; c) afirmações

que nos permitem ver o desafio estratégico sob outra perspectiva. “Isso requer filtrar e selecionar informações traduzindo *insights* sobre a realidade atual em oportunidade para o futuro” (CHAVES *et al.*, 2013, p. 7). Quando os desejos e necessidades das pessoas estiverem definidos e categorizados, ficará mais fácil revisitar o desafio estratégico e estabelecer o problema<sup>3</sup> que irá nortear o projeto daquele ponto em diante. Em seguida a equipe participa de sessões de chuva de ideias (*brainstorming*) onde os participantes sugerem uma grande quantidade de soluções concebidas a partir do desejo dos *usuários*. O próximo passo consiste na seleção das melhores soluções e *insights* trazidos pela equipe.

- c) **Prototipar, Testar, Implementar** - A partir das ideias trazidas pela equipe durante as etapas *idealizar* e *criar* os participantes do projeto se mobilizam para produzir protótipos rápidos que deverão ser testados preferencialmente com os próprios participantes que foram observados e entrevistados nas etapas iniciais do *Design Thinking*. Os protótipos permitem que os pensamentos se materializem. A seguir as melhores soluções que foram testadas, via prototipagem, são implantadas e seu impacto é monitorado. Para isso, o *HCD-kit de ferramentas* recomenda que a equipe realize uma análise de possibilidade, análise de viabilidade, análise de inovação, desenhe um plano de implementação e um plano de aprendizado. Nesta etapa também está prevista a implementação de soluções piloto que podem ser testadas pelos *usuários*.

A seguir descrevemos como o *Design Thinking* foi adotado como metodologia de pesquisa possibilitando a concepção de um AVA centrado no usuário do curso Licenciatura em Ciências da USP/UNIVESP.

### 3. *Design Thinking* como metodologia de pesquisa

O Curso de Licenciatura em Ciências, foi concebido para atender à demanda do Estado de São Paulo por docentes capacitados para o ensino de Ciências no ensino-fundamental. Portanto, é voltado para a formação de profissionais que queiram se habilitar ao exercício do Magistério do Ensino Fundamental ou para professores em exercício que atuam na Educação Básica. A cada ano são abertas 360 vagas para o CLC e aluno ingressante presta o processo seletivo da Fundação Universitária para o Vestibular (FUVEST). A primeira turma do curso ingressou em 2010 e nos anos subsequentes novas turmas têm ingressado via vestibular da FUVEST. A pesquisa de doutorado está sendo realizada com as turmas ingressantes em 2010 e 2011.

O curso foi estruturado para que, durante a semana, os alunos acessem os recursos didáticos concebidos por docentes da USP (como textos, vídeos, jogos entre outros) e enviem atividades das disciplinas pelo AVA. Aos sábados participam de encontros presenciais nos polos de atendimento USP localizados nos *campi* USP de São Paulo, São Carlos, Ribeirão Preto, Piracicaba, Jaú e Santos.

O *Design Thinking* é uma abordagem de trabalho colaborativo, formada, preferencialmente por equipe multidisciplinar. No caso da pesquisa de doutorado que

<sup>3</sup> O enunciado do problema é uma afirmação que expressa o problema central que irá nortear o projeto de *Design Thinking*. Para redigir o enunciado do problema a equipe pode seguir o modelo proposto pelo *Bootcamp Bootletg* (D.SCHOOL,2010): \_\_\_\_\_ (nome da pessoa) precisa de \_\_\_\_\_ (descrever necessidades detectadas) porque \_\_\_\_\_ (incluir principais insights detectados nas etapas iniciais do DT).

descreveremos a seguir, foi necessário realizar algumas adequações na metodologia especialmente por se tratar de um trabalho acadêmico. Algumas etapas foram realizadas individualmente, seguindo o rigor metodológico do *Design Thinking* e sob a supervisão atenta do orientador, Prof. Dr. Ulisses Ferreira de Araújo, que tem vasta experiência no uso da abordagem para realização de pesquisa, assim como metodologia de ensino-aprendizagem adotada em disciplinas da graduação da (EACH) e pós-graduação da Faculdade de Educação da USP.

Esta pesquisa é classificada como qualitativa. A escolha pela abordagem qualitativa se fez necessária para atender aos objetivos da investigação. Uma visão linear de causa e efeito não seria capaz de compreender a complexidade envolvida em identificar necessidades e expectativas de alunos, professores e tutores em relação ao AVA do CLC - um ambiente que acolhe relações sociais e comunicacionais decorrentes do processo educacional de um curso superior semipresencial.

A investigação foi conduzida em três fases: *exploratória*, *empatia* e *prototipagem*. Em cada fase da investigação adotamos, de forma articulada e não linear, as etapas e ferramentas/técnicas<sup>4</sup> do *Design Thinking* (apresentadas nos materiais da *d.school* de Stanford e da IDEO) visando atender aos objetivos da investigação. Os instrumentos de pesquisa adotados são: observação não-participante, entrevista e grupo focal. As fases da pesquisa formuladas segundo etapas do *Design Thinking* serão descritas a seguir:

### 3.1 Fase exploratória

Após a definição que a investigação seria realizada no contexto do curso de CLC o coordenador geral do curso, Prof. Dr. Gil da Costa Marques, foi contatado. Ao explicar o propósito da pesquisa uma autorização escrita foi emitida possibilitando o desenvolvimento da investigação a partir do seguinte desafio estratégico: adotar o *Design Thinking* para conceber melhorias para alguma área relevante do Curso de Licenciatura em Ciências. Inicialmente, não estava claro qual seria o problema central da pesquisa uma vez que um curso de graduação semipresencial como o CLC possui vasta e rica variedade de áreas que poderiam ser investigadas.

**Observar, Entender, Ouvir** – A partir da definição do desafio estratégico a primeira fase da pesquisa, a *fase exploratória* foi iniciada. Nesta fase houve uma aproximação e imersão no contexto do curso CLC para levantamento de dados gerais. A leitura do Projeto Pedagógico, Guia do Aluno, Orientações para Tutor bem como o acesso ao AVA como observador não participante, foram primordiais para uma aproximação à realidade do curso. Ainda na *fase exploratória* da investigação, foram realizadas entrevistas com duas tutoras sobre aspectos pedagógicos (currículo, aulas, avaliação etc.), tecnológicos (AVA, fluência digital, capacitação para uso de ferramentas tecnológicas etc.) e de gestão (infraestrutura do polo, suporte ao aluno, ao tutor e ao docente etc.) relacionados ao curso de Licenciatura em Ciências.

**Definir** – Após uma aproximação à realidade do curso pela observação não participante e a entrevista com duas tutoras, nas etapas *entender*, *observar*, *ouvir*, ficou evidente que alunos, professores e tutores encontravam dificuldades no uso do AVA Moodle do CLC. Os problemas detectados e apontados estavam relacionados tanto à navegação e usabilidade quanto à composição gráfica e funcional das interfaces.

Neste momento era necessário consultar outros usuários para ter certeza que o AVA

<sup>4</sup> Para conhecer as ferramentas propostas nos materiais referenciados neste trabalho, favor acessar o Bootcamp Bootleg e HCD – kit de ferramentas. Os links estão disponíveis na bibliografia deste trabalho.

era a área do curso a ser investigada. Uma coleta de dados, agora envolvendo um número maior de usuários, possibilitou que relatassem necessidades e expectativas específicas relacionadas ao AVA.

### 3.2 Fase da empatia

Na *fase da empatia* da coleta de dados, foram conduzidas sessões de Grupo Focal com alunos e tutores além de entrevistas com docentes do CLC. O Grupo Focal (GF) tem sido utilizado em pesquisas qualitativas com o objetivo de coletar dados através da interação grupal para obter uma compreensão dos participantes em relação a algum tema. No Grupo Focal os participantes são convidados a relatar suas experiências, percepções, crenças, perspectivas e atitudes em relação a um assunto específico. De Antoni *et al.* explicam que “o termo grupo refere-se às questões relacionadas ao número de participantes, às sessões semiestruturadas, à existência de um *setting* informal e à presença de um moderador que coordena e lidera as atividades e os participantes. O termo focal é designado pela proposta de coletar informações sobre um tópico específico” (ANTONI, *et al.*, 2001, p. 3).

Uma delas é que o GF promove *insights*, isto é, “os participantes se dão conta das crenças e atitudes que estão presentes em seus comportamentos e nos dos outros, do que pensam e aprenderam com as situações da vida, através da troca de experiências e opiniões entre os participantes” (ANTONI, *et al.*, 2001, p. 4). Além disso, explicam que quando conduzimos poucas sessões de Grupo Focal é possível que um extenso número de ideias sobre as categorias do tema estudado sejam geradas, o que evidencia a eficiência desta técnica na pesquisa qualitativa. Finalmente, elucidam que outra vantagem do GF é que a dinâmica do grupo pode ser um fator sinérgico no fornecimento de informações, isto é, o relato de um participante tem influência nos relatos subsequente de outros participantes. Desta maneira, a união dos vários relatos pode causar um efeito maior que a soma de relatos individuais. Encontramos nas afirmações de De Antoni (2001), um ponto comum entre a técnica do GF e as proposições do *Design Thinking* uma vez a abordagem valoriza e estimula a geração de *insights* e ideias, a sinergia entre o grupo e a categorização das informações coletadas e produzidas (Brown, 2008, IDEO, 2010, NITZSCH, 2011, STUBER, 2013).

**Ouvir, Entender** – Um roteiro de Grupo Focal foi preparado e a sessão piloto foi conduzida com cinco alunos do CLC ingressantes em 2011 em 30 de maio de 2012. A partir dos dados coletados, o instrumento foi reelaborado e adequado.

Todos os alunos do polo de São Paulo foram convidados a participar das próximas sessões de GF. Alguns se comprometeram a participar do GF após o encontro presencial de sábado em uma data que seria agendada previamente. Em 25 de agosto de 2012 uma sessão de Grupo Focal foi conduzida com nove (9) alunos da turma de 2010. Posteriormente, no dia 15 de setembro de 2012, outro GF com doze (12) alunos da turma de 2011 foi realizado. Na *fase da empatia* da coleta de dados ainda foi realizada uma sessão de Grupo Focal, via videoconferência, com dezesseis (16) tutores distribuídos pelos polos de São Paulo, Ribeirão Preto, Piracicaba e São Carlos. Também foram entrevistadas duas professoras da USP vinculadas ao curso.

**Definir** - Depois de coletar os dados o desafio estratégico foi revisado e o problema da pesquisa foi redefinido para: Usar o *Design Thinking* como metodologia de pesquisa para conceber um Ambiente Virtual de Aprendizagem centrado nas necessidades e expectativas de alunos, professores e tutores do Curso de Licenciatura em Ciências da USP/UNIVESP.

**Idealizar, Criar** - No processo de concepção do que seria um modelo alternativo de AVA para o CLC, o orientador da investigação aproximou-nos da equipe técnica, especialista

em AVA, da empresa *Quanti.ca* (<http://www.quantica.ca/>), que atua na incubadora Social e Tecnológica da Escola de Artes Ciências e Humanidades (EACH) da USP. Em uma conversa ficou definido que um modelo alternativo de interfaces para o AVA Moodle do CLC seria desenhado pela pesquisadora com o objetivo de incluir propostas e soluções trazidas pelos usuários. Depois que as interfaces do AVA fossem concebidas, a equipe técnica ficaria responsável por criar o protótipo na forma de *mockups*<sup>5</sup>. Em um primeiro momento a pesquisadora desenhava manualmente, utilizando papel sulfite e lápis, todas as interfaces do AVA alternativo. Antes de apresentar as mesmas para a equipe técnica da *Quanti.ca*, o orientador do doutorado que avaliou as propostas. Em março de 2013 uma reunião foi realizada na incubadora da EACH em uma sala preparada para sediar sessões de *Design Thinking*. Além da pesquisadora, participaram da reunião três componentes da equipe técnica, que trabalham periodicamente com *Design Thinking*, e uma docente da USP da área de sistemas da informação.

Nesta reunião todas as páginas das telas que haviam sido concebidas foram coladas em um quadro branco. Setas indicaram a rota de navegação do AVA e cada tela foi numerada indicando a ordem de navegação. *Post its* foram usados para destacar aspectos complementares que precisam ser incluídos em cada interface do AVA. Nesta sessão, as características do curso, as expectativas e necessidades dos usuários foram discutidas e finalmente as interfaces propostas inicialmente foram adequadas.

### 3.3 Fase da prototipagem

Nesta fase da pesquisa foram preparados protótipos que foram, posteriormente, apresentados para os usuários do AVA do CLC.

**Prototipar** - A equipe técnica da *Quanti.ca* trabalhou no design gráfico dos *mockups* do protótipo que era composto pelas interfaces do modelo alternativo de AVA do CLC. Para isso utilizou os recursos da página web InVision (<http://www.invisionapp.com/>). O InVision é usado por designers para disponibilizar protótipos de páginas web que são publicadas na rede. A ideia é que os usuários destas páginas web acessem, naveguem e visualizem as interfaces mesmo que algumas das funcionalidades ainda não estejam ativadas. O InVision permite que o usuário vivencie a experiência de navegar em uma página web, que avalie a proposta e indique os problemas encontrados. Foram publicados vinte e três (23) *mockups* que compunham o protótipo.

**Testar** - Na *fase da prototipagem* da coleta de dados as interfaces do modelo alternativo de AVA foram apresentadas em um telão das salas de aulas onde os Grupos Focais foram conduzidos. Além disso, os usuários puderam navegar na página web do protótipo utilizando um *tablet*. O Grupo Focal com alunos da turma de 2011 foi realizado no dia 15 de junho de 2013. O Grupo Focal da turma de 2010 foi realizado no dia 19 de agosto de 2013. O Grupo Focal com tutores foi realizado no dia 25 de junho de 2013. A professora 1 foi entrevistada no dia 24 de junho de 2013 e a professora 2 no dia 25 de novembro de 2013. Os dados desta coleta de dados estão sendo transcritos e analisados. No presente momento estão sendo concebidas mudanças e adequações para as interfaces do protótipo de AVA centrado nos usuários a partir dos dados coletados na *fase da prototipagem* da investigação.

**Implementar** - No contexto da pesquisa de doutorado a última fase da metodologia

<sup>5</sup> *Mockups* são reproduções de uma ideia que se aproximam da realidade, mas que não precisam reproduzir, necessariamente, suas funções. Nesta pesquisa os *mockups* são as interfaces do AVA proposto e que foram apresentadas, na fase de prototipagem, para alunos, professores e tutores do CLC.



do *Design Thinking* irá acontecer somente se a USP e Univesp tiverem interesse e possibilidade de efetivamente implantar as interfaces do protótipo de AVA no CLC ou em outro curso que venham a ofertar.

#### 4. Conclusões

Neste trabalho apresentamos o *Design Thinking* como uma metodologia que pode ser adotada para conduzir pesquisas na área de Educação a Distância visando a concepção de soluções centradas naqueles que estão diretamente envolvidos com o processo de ensino-aprendizagem: os alunos, tutores e docentes.

Na verdade, esta abordagem tem sido empregada de diversas maneiras no campo educacional. Tem sido adotada por gestores educacionais para conceber e propor serviços e projetos educacionais inovadores (Araújo, 2011). Tem sido usada como metodologia de aprendizagem baseada em projetos para desenvolvimento de trabalho colaborativo em sala de aula. A IDEO preparou o kit *Design Thinking for Educators (Design Thinking para Educadores)* que está disponível na página web <http://www.designthinkingforeducators.com/>. Este material apresenta diretrizes, ferramentas e técnicas que podem ser utilizadas por professores do Ensino Fundamental para possam ensinar o pensamento dos designers a crianças e jovens, em sala de aula e fora dela. Finalmente, a literatura apresenta relatos da adoção da abordagem do *Design Thinking* como proposta pedagógica para disciplinas de cursos de graduação conforme descrevem Lloyd (2013), da *Open University* do Reino Unido, Steinbeck (2011) da Universidade Stanford, e Rauth, Koppen, Jobst e Meinel (2010), da Universidade de Postam na Alemanha. Assim, tem sido adotada em diversos contextos (BROWN, 2008, STUBER, 2012) na geração, avaliação e implementação de soluções inovadoras.

A pesquisa de doutorado sobre o AVA do curso semipresencial de Licenciatura em Ciências da USP/UNIVFESP é a primeira experiência no Brasil onde o processo do *Design Thinking* tem sido adotado como metodologia de pesquisa acadêmica no campo da educação. Dados preliminares da pesquisa demonstram que o *Design Thinking* pode contribuir para a organização e condução de pesquisas empíricas na área da Educação a Distância, pois tem gerado soluções inovadoras na concepção de interfaces centradas nos usuários do AVA do CLC.

#### 5. Referências Bibliográficas

- D.SCHOOL. **Bootcamp Bootleg**. Escola de Design Thinking da Universidade Stanford, 2011. Disponível em: <http://dschool.stanford.edu/wp-content/uploads/2011/03/BootcampBootleg2010v2SLIM.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2013.
- BROWN, T. Design Thinking. In: **Harvard Business Review**, p. 84-92, 2008.
- CHAVES, I.; BITTENCOURT, J. P.; TARALLI, C. O Design Centrado no Humano na atual pesquisa brasileira - uma análise através das perspectivas de Klaus Krippendorff e da Ideo. In: Fórum de Pesquisa FAU. Mackenzie, 8, 2013, São Paulo. **Anais do Fórum de Pesquisa FAU**. São Paulo: Mackenzie, 2013.
- COOPER, R.; JUNGINGER, S.; LOCKWOOD, T. Design thinking and design management: A research and practice perspective. In: LOCKWOOD, T. (Ed.), **Design thinking**. New York, NY: Allworth Press, p. 57-64, 2010.

DE ANTONI, C. *et al.* Grupo focal: Método qualitativo de pesquisa com adolescentes em situação de risco. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, p. 38-53 n.53 v.2, 2011.. Disponível em: <http://www.msmedia.com/ceprua/artigos/clarissa1.pdf>. Acesso em 20 out. 2013.

IDEO. **Human Centered Design Toolkit**, 2009. Disponível em:

<http://www.ideo.com/work/human-centered-design-toolkit>. Acesso em: 15 fev. 2013.

INEP/MEC. **Resumo técnico: Censo da Educação Superior de 2012**. Brasília: Censo, 2013.

KRIPPENDORFF, K. Propositions of Human-centeredness: A Philosophy for Design. In.: DURLING, D.; FRIEDMAN, K. (Eds.). **Doctoral Education in Design: Foundations for the Future**. Staffordshire (UK): Staffordshire University Press, p. 55-63, 2000.

LEMOS, A. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LOCKWOOD, T. **Design Thinking: integration innovation, customer experiences and brand value**. Nova Iorque: Allworth Press, 2009.

LLOYD, P. Embedded creativity: teaching design thinking via distance education.

**International Journal of Technological Distance Education**, p. 749-765, n. 3, v. 23, 2013.

Disponível em:

<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10798-012-9214-8>. Acesso em: 20 out. 2013.

MATOS, E, S. **Dialética da interação humano-computador: tratamento didático do diálogo mediatizado**. 2013, 271p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

NITZSCHE, R. **Afinal, o que é Design Thinking?**. São Paulo, SP: Rosari, 2011.

OVIATT, S. Human-Centered Design Meets Cognitive Load Theory: Designing Interfaces that Help People Think. **Proceedings of the 4th annual ACM international conference on Multimedia**, p. 871-880, Nova Iorque, ACM Press, 2006. Disponível em: [http://www.incaadesigns.org/publications/Incaa\\_cognitiveLoad.pdf](http://www.incaadesigns.org/publications/Incaa_cognitiveLoad.pdf). Acesso em: 10 out. 2013.

PIAGET, J. **Aprendizagem e conhecimento**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.

PLATTNER, H.; MEINEL, C.; LEIFER, L. (Eds). **Design Thinking: understand, improve, apply**. Springer: Verlag Berlin Heidelberg, 2011.

PLATTNER, H.; MEINEL, C.; LEIFER, L. (Eds). **Design Thinking Research: Studying Co-Creation in Practice**. Springer: Berlin, 2012.

RAUTH, I *et al.* Design thinking: an educational model towards creative confidence. **First International Conference on Design Creativity**, Kobe, Japan, 2010. Disponível em: [http://www.hpi.uni-potsdam.de/fileadmin/hpi/FG ITS/papers/Design\\_Thinking/2010\\_Rauth\\_ICDC.pdf](http://www.hpi.uni-potsdam.de/fileadmin/hpi/FG ITS/papers/Design_Thinking/2010_Rauth_ICDC.pdf). Acesso em: 19 out. 2013.

SILVA, A. C. (Org). **Aprendizagem em Ambientes Virtuais de Aprendizagem e educação a**

**distância**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

STEINBECK, R. Building creative competence in globally distributed courses through Design Thinking. **Scientific Journal of Media Literacy**, p. 27-34, n. 37, v. 19, 2011. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/16746/>. Acesso em: 06 out. 2013.

STUBER, E. C. **Inovação pelo Design**: uma proposta para o processo de inovação através de workshops utilizando o design thinking e o design estratégico. 2012. 202 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Curso de Design, Porto Alegre, 2012.