

## ENGENHARIA PEDAGÓGICA: A FUNÇÃO E O TRABALHO DO DESIGN INSTRUCIONAL

Marília Milhomem<sup>1</sup>

### Resumo

Diante de um contexto virtual constituído de diversos participantes, os sistemas para ensino, em grande escala, considerados sistemas de educação para todos, faz emergir uma profissão ou função relativamente nova na EaD: o design instrucional. A palavra pode parecer a principio estranha, e infelizmente pouco se sabe sobre este profissional. Em primeiro lugar, o DI (design instrucional) lida com um ambiente totalmente multidimensional da EaD. Este profissional trabalha tanto com as funções sensoriais (visão, audição, o tato, as sensações proprioceptivas) até fatores linguísticos, textuais (hipertextos) e discursivos (discurso técnico - científico), pois a EaD constantemente faz uso de informações multimodais.

**Palavras-chaves:** engenharia pedagógica ; EaD ; design instrucional

## ENGINEERING TEACHING: THE ROLE OF INSTRUCTIONAL DESIGN

### Abstract

Faced with a virtual context consists of several participants, the systems for teaching, large-scale communication systems considered for all, brings out a profession or relatively new feature in DI: the instructional design. The word may seem strange, and unfortunately little is known about this professional. Firstly, the DI (instructional design) deals with a fully multidimensional DI. This professional works with both sensory functions (vision, hearing, touch, proprioceptive sensations) to linguistic factors, textual (hypertext) and discursive (technical-scientific discourse), because the DI constantly makes use of multimodal information.

**Keywords:** engineering teaching; distance learning; instructional designer

---

<sup>1</sup> Graduada em Pedagogia e graduanda de Letras pela Universidade Federal do Maranhão. Estagiária de apoio de Design Instrucional na rede UNASUS/UFMA.

## 1. INTRODUÇÃO

Somos sujeitos ávidos por experimentar tudo o que é novo, diferente e moderno. O resultado de tanta tecnologia e do crescimento do ciberespaço deve-se graças ao movimento global de pessoas insaciáveis por provar outras formas de comunicação ou ambientes virtuais diferentes das mídias clássicas obsoletas (rádio, jornais, cartas, revistas etc.). Desenha-se diante de nós, a abertura de um novo espaço, não mais territorial e presencial, mas um espaço dinâmico, um novo espaço de comunicação, sem fronteiras ou limitações e, cabe a nós explorar todas as potencialidades positivas e negativas deste espaço, seja no plano econômico, social ou cultural.

Assistimos a mudanças qualitativas dos signos e dos ambientes, que resulta na ampliação de novas redes de comunicação para vida individual, coletiva, social e cultural. Espera-se apenas que sejamos “capazes de desenvolver estas novas tecnologias dentro de uma perspectiva humanista” (LÉVY, 1999, p. 8).

Por outro lado, ao mesmo tempo em que se fala de humanismo nas redes interativas e virtuais, o ciberespaço também será um espaço de lutas de classes tal qual ao espaço físico. Constantemente somos segregados por capacidades, domínio de habilidades sensório-motoras, percepção, sexo, raça, cor, discurso, postura política, etc. Conforme Lévy (1999, p.8), “o crescimento do ciberespaço servirá apenas para aumentar ainda mais o abismo entre os bem nascidos e os excluídos, entre os países do Norte e as regiões pobres nas quais a maioria dos habitantes nem mesmo tem telefone”.

Embora, esse crescimento seja descomunal, e, que de fato há segregação entre sujeitos, além da falta de recursos financeiros, pois nem todo mundo pode pagar para ter acesso a este ciberespaço, há serviços gratuitos que se proliferam, melhor ainda, há certas áreas científicas, técnicas e culturais fazendo uso deste ciberespaço. A EaD é a prova de como isso é totalmente possível. Estes serviços gratuitos são concedidos por órgãos como universidades, empresas, indústrias e etc.

“Não são os pobres que se opõem à internet - são aqueles cujas posições de poder, os privilégios (sobretudo os privilégios culturais) e os monopólios encontram-se ameaçados pela emergência dessa nova configuração de comunicação.” (LÉVY, 1999, p.9).

Sabe-se que, a EaD é uma modalidade de ensino baseada em recursos tecnológicos, visando a interação entre alunos e tutores. A educação presencial já não dá conta de tantas demandas de alunos, sem falar, na constante lotação das salas de aulas, falta de recursos, de incentivos e acima de tudo de apoio e valorização tanto do aluno quanto do docente. Não é de hoje que o ensino público presencial se resume nos seguintes fatores: seleção, aprovação e lotação das salas de aula. Como saída passa-se a investir na EaD.

No entanto, fazer uso do ciberespaço e de seus recursos para a educação requer a utilização de técnicas e de itens importantes como: conhecimento de técnicas de criação de conteúdos, recursos, ferramentas, atividades, utilização de novas linguagens, textos, imagens, vídeos, animações, símbolos e etc. A EaD não proporciona apenas a difusão e manipulação do saber, mas, também, constrói formas distintas de trabalho, comunicação e interação com o outro.

É nesse contexto que irá surgir o *designer instrucional (DI)*. O DI vai lidar com todos os recursos midiáticos, metodológicos, didáticos e pedagógicos possíveis. Ver-se-á que este profissional trabalhará com a aplicação metodológica destes aspectos, a fim de que o aprendizado do aluno se consolide.

O design instrucional apresenta várias definições, como a de ser “the philosophy, methodology, and approach used to deliver information. Some courseware aspects include question strategy, level of interaction, reinforcement, and branching complexity.”<sup>2</sup>

O profissional de design institucional cuidará do “como” o aluno irá aprender, ou seja, com o desenvolvimento de cursos de instruções sobre determinado tema ou área específica. Desenvolverá cursos que atendam normas específicas de um determinado público alvo. “Instructional designers often work in industry developing training programs for employees and service sector entities.”<sup>3</sup>

Ele irá criar e fornecer materiais educativos de formação (apostilas, vídeos, animações, imagens, e-learning, manuais, etc.) para instituições, organizações e empresas.

---

<sup>2</sup> “A filosofia, metodologia e abordagem utilizada para fornecer informações. Alguns aspectos didáticos incluem a estratégia de questão, o nível de interação, reforço e ramificação complexidade.” Fonte: [www.neiu.edu](http://www.neiu.edu). – tradução e grifos meus.

<sup>3</sup> “Os designers instrucionais muitas vezes trabalham no desenvolvimento de programas de treinamento para os funcionários do setor e entidades do setor de serviços”. Fonte: [www.wiki.answers.com](http://www.wiki.answers.com) – tradução e grifos meus.

Para tanto este profissional precisa ser organizado, perfeccionista e agir meticulosamente sobre os objetivos de aprendizagem.

## 2. DEFINIÇÕES: A EaD E O DESIGN INSTRUCIONAL

A EaD se desenvolve em um complexo contexto histórico-social, que, se transforma rapidamente, incluindo ferramentas tecnológicas que necessitam da constante utilização de novas linguagens e da adoção de novos procedimentos metodológicos e didático-pedagógico.

Até a definição de Educação a Distância é complexa. A complexidade está “na diversidade de conceitos atribuídos á Educação a Distância e na divergência de objetivos principais” (Keegan apud MARTINS 2011, p. 2).

Para Llamas et al (apud ALVES; ZAMBALDE; FIGUEIREDO, 2004), a EAD é uma estratégia educativa baseada na “aplicação da tecnologia à aprendizagem e, por isso, não obedece a limites de lugar, tempo, ocupação ou idade. Situação que gera novos papéis para alunos e professores, bem como novas atitudes e novos enfoques metodológicos”.

As instituições de Educação a Distância divergem significativamente das Instituições de Ensino Presencial. Elas divergem no tipo de finalidade, pessoal, recursos, tipo de atividades, discurso, padrões de qualidade, etc. O ensino a distância é uma maneira de romper com os paradigmas da educação presencial. Dentre as vantagens da EaD destaca-se: a facilidade de acesso e de permanência no processo de ensino e aprendizagem; disponibilidade de cursos e especializações não contempladas na modalidade presencial; atendimento a grandes contingentes de alunos, não se limitando apenas em aulas expositivas ou na figura centralizadora do professor e não há escassez de recursos financeiros, físicos e didáticos.

A EAD pode também ser definida como uma “relação professor-aluno ou ensino-aprendizagem mediada pedagogicamente e mediatizada por diversos materiais instrucionais e pela orientação tutorial. Isto é válido tanto para ambientes pedagógicos tradicionais quanto para aqueles que usam as novas tecnologias” (RIANO, 1997, p. 20).

Destacam-se ainda os componentes necessários para a Educação a Distância, segundo Landim (1997 apud MEHLECKE, p. 2):

- O **aluno** como sendo o centro do processo educativo;

- O **docente** que será o motivador e possibilitador da aprendizagem;
- A **comunicação** que poderá ser realizada através de material impresso, audiovisual, telemática (Internet, softwares, CD-ROM, vídeo interativo, hipermídia, entre outros) e a tutoria mediando o presencial e o virtual.
- A **estrutura e organização dos materiais**, da distribuição de materiais, processos de comunicação e avaliação, fazem parte do processo inicial no desenvolvimento de programas de ensino a distância.

O DI (design instrucional) se enquadrará na parte destinada a estrutura e organização de produção de material. Ele é responsável pela adequação do material do conteudista, de ver a consonância do conteúdo e o seu nível de abordagem, adaptação ao perfil e ao contexto do aluno, verificação dos objetivos metodológicos e pedagógicos propostos pelo curso, emprego de uma linguagem e de informações adequadas e acessíveis aos objetivos, aos sujeitos envolvidos na aprendizagem e a apropriação adequada das mídias.

O termo design instrucional (*instructional design*) é de origem inglesa e se refere ao:

“[...] to the systematic and reflective process of translating principles of learning and instruction into plans for instructional materials, activities, informatios resources, and envaluation. An instructional designer is some what like an engineer” (SMITH, SD, p. 1).<sup>4</sup>

De forma objetiva, o profissional que trabalha com o design instrucional age de maneira intencional e sistemática, visando o planejamento, desenvolvimento, aplicação de recursos e de técnicas, livros online, produtos com finalidades educativas, ambientes educativos, projetos educativos online, etc. Resumindo em poucas palavras, o DI, identifica a demanda, os problemas de aprendizado, cria, projeta, implementa e acompanha as ações para a solução de determinado problema.

O DI responde aos propósitos de uma determinada demanda. Encarna o papel de pesquisador, gerente de atividade, linguista, artista, etc. Ele trabalha diretamente com as implicações sociais, culturais da informática e da multimídia preocupando-se com o planejamento e estruturação de disciplinas, programas, cursos, projetos educacionais e etc.

<sup>4</sup> [...] processo sistemático e reflexivo de traduzir princípios de aprendizagem e instrução de planos para materiais didáticos, atividades, recursos informatizados, e avaliação. O designer instrucional é semelhante a um engenheiro – tradução e grifos meus.

Inevitavelmente, o DI, trabalhará com mecanismos de escrita e de leitura. De forma prática existe o conteudista responsável pela elaboração do conteúdo e o DI, que tornará este conteúdo mais didático, ou seja, o design instrucional traduzirá o *paper*<sup>5</sup> do conteudista. É o DI que traçará as possíveis dobras de sentido didático-pedagógicas entre o conteúdo e o aluno.

Este profissional é o elo intermediário entre o conteúdo e o aluno quando se trata de mecanismos de aprendizagem e concepções de aprendizagem a serem adotadas na elaboração de um curso, disciplina ou programa.

A seguir um quadro com as dimensões envolvidas no trabalho do DI<sup>6</sup> (designer instrucional) na elaboração de um material, curso ou programa de ensino na modalidade de ensino de EaD:

#### Quadro 1 – Dimensões do trabalho do DI

<b>Dimensão perceptiva</b>	<i>Visão, audição</i>
<b>Dimensão Linguística</b>	<i>Língua, música, imagem, fotografias, desenhos, ilustrações, símbolos, etc.</i>
<b>Dimensão Midiática</b>	<i>Impressos, cinema, CD-ROM, internet, ebooks, mp3, computadores, tablets, IPED's, etc.</i>
<b>Dimensão Informacional</b>	<i>Mensagens com estrutura linear (textos clássicos, música, filme), Mensagens com estrutura em rede (dicionários, hiperdocumentos, hipertextos), Espaços virtuais, Fluxos de informações.</i>
<b>Dimensão Comunicacional</b>	<i>Conferências eletrônicas, sistemas para ensino, trabalhos cooperativos, espaços virtuais, etc.</i>

<sup>5</sup> Paper é um pequeno artigo científico sobre determinado assunto. Na EaD este pequeno artigo é produzido por um especialista de determinada área, chamado comumente de conteudista. O designer instrucional tornará o paper mais didático para aprendizagem do aluno.

<sup>6</sup> Quadro retirado e adaptado do livro Cibercultura de Pierre Lévy, 1999.

De acordo, com o quadro acima, o DI trabalha com ferramentas que visam criar experiências de aprendizagem. O foco do design instrucional é facilitar o aprendizado do aluno de EaD. O design instrucional é responsável por “planejar, desenvolver e aplicar métodos, técnicas e atividades de ensino a fim de facilitar a aprendizagem” (FILANTRO, 2004, p.64). Este profissional faz uso de tecnologias e propõem práticas e soluções para uma aprendizagem mais autônoma, atendendo a um contexto de uma sociedade da informação e do conhecimento, pois se exige a cada dia que o indivíduo se especialize em determinada área.

Entretanto na EaD, a de se considerar uma série de elementos constitutivos. Para a construção de um curso em EaD é necessário a presença de especialistas que ajudem no processo de elaboração do curso no ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Especialistas em mídias, em conteúdos, em ilustrações, coordenadores, tutores, etc.

O trabalho do DI não será completo se lhe faltar a relação com o outro e com os demais especialistas que auxiliam no processo de construção e produção do curso de EaD. A dimensão grupal do trabalho é um componente básico para o desenvolvimento do curso.

Na verdade, é impossível dar continuidade a criação e a implementação de um curso na EaD sem a dimensão grupal de trabalho, por este motivo, o DI tem por finalidade:

- a) Criar hábitos ou diálogos possíveis no ambiente de trabalho;
- b) Pensar nos possíveis benefícios na criação de um canal comunicativo entre os especialistas de produção: conteudistas, designer gráficos, ilustradores, coordenadores, etc.;
- b) Reduzir os inconvenientes na produção de um *storyboard*<sup>7</sup> ou roteiro;
- c) Colaborar para o progresso e sucesso do curso.

O ambiente de trabalho deve ser propício para a construção de um canal comunicativo, ou seja: o DI necessita construir relações nas quais tenha total liberdade de escolha na interpretação ou na produção de um roteiro de curso. Ele deve ter a habilidade de saber conviver com os demais especialistas, compreender e interpretar o conteúdo tornando-o

---

<sup>7</sup>*Storyboard* é o pré-desenho de um curso para EaD. É uma ferramenta comunicativa entre o design instrucional e os demais especialistas que trabalham na implementação do curso. O seu objetivo é comunicar o conteúdo e as alterações desenvolvidas para a equipe que irá trabalhar com a parte de TI (tecnologia de informação).

mais didático, e saber agir positivamente aos anseios do aluno. O DI deve ter as seguintes características:

- a) Capacidade perceptiva;
- b) Capacidade de tomar decisões;
- c) Capacidade de lidar com o conteúdo;
- d) Perspectiva de segurança.

O designer instrucional deve se perguntar: o que eu quero desenvolver no aluno, o que é melhor para o aluno e para a sua aprendizagem, isto é, pensar como um professor e se colocar no lugar do aluno ao desenvolver um curso. Esse profissional deve ter os seus próprios conceitos bem delimitados de educação, nesse caso educação a distância, instituição e aprendizagem para que não se torne uma mera ferramenta instrumental do campo didático-metodológica, deve saber questionar e avaliar a partir da realidade do aluno e da realidade em que atua.

Para traduzir o papel de um conteudista o designer instrucional necessita conhecer aspectos didáticos. É importante “refletir um pouco sobre o sentido da atividade docente” (PILETTI, 2006, p.9). Nesta perspectiva, o DI também é um docente na medida em que tornará determinado assunto mais assimilável para o aluno. O design instrucional precisa se perguntar:

1. Para quem estou produzindo determinado material de estudo?
2. Para que serve o que estou fazendo?
3. Como posso tornar esse conteúdo mais assimilável para o aluno?

Tais perguntas estão associadas ao caráter de transposição didática de um conteúdo feito por um DI na EaD. Estes pensamentos são, muitas vezes, difíceis de conciliar quando se é novo ou inexperiente na área de design instrucional, mas com a prática, o convívio, o estudo da temática e a troca de experiências com os demais especialistas de EaD torna-se totalmente possível o planejamento e a implementação de um curso feito por este profissional.

### **3. STORYBOARD: A FERRAMENTA DE TRABALHO DO DESIGN INSTRUCIONAL**



A ferramenta de trabalho do Design Instrucional é o storyboard. Esta é o pré-desenho de um curso para EaD, seja o curso autoinstrucional ou não.

O storyboard também é considerado uma ferramenta comunicativa entre o design instrucional e os demais especialistas que trabalham na implementação do curso. O seu objetivo é comunicar o conteúdo e as alterações desenvolvidas para a equipe que irá trabalhar com a parte de tecnologia da informação.

Esta ferramenta de trabalho facilita e maximiza o tempo, e é um dos recursos mais importante de todo o processo educativo do aprendiz/aluno, além de ser o resultado concreto do trabalho do design instrucional. O storyboard é a combinação do texto com elementos gráficos. Descreve com detalhes imagens, animações, áudios, vídeos, textos e links de navegação. O trabalho do Design Instrucional é articular esses recursos com o conteúdo específico do material ou do curso desenvolvido.

O storyboard prova a importância básica da administração do projeto. É uma micro estratégia de planejamento, resumindo é o que se espera do curso. Encarar o storyboard apenas como um meio comunicativo entre o design instrucional e os demais especialistas pode nos evidenciar uma visão reducionista desta ferramenta, visto que na perspectiva do projeto educacional é ele que auxilia o controle dos custos, da administração dos recursos, reduz os riscos de uma não aceitação do curso por parte da instituição financiadora do projeto, excessos de revisão e de retrabalho, etc.

O storyboard é um documento portador de informação. Originariamente, o storyboard é utilizado como ferramenta da indústria cinematográfica, da publicidade e em composição de trabalhos de mídias digitais. Na EaD, o storyboard se tornou um documento, pois este contém informações relevantes para a construção de um curso com conteúdos informacionais específicos de determinada área.

O guião ou storyboard é a informação ou o conteúdo traduzido para uma forma mais didática e apreensível para o aprendiz/aluno. É no storyboard que se apresenta a forma de apresentação do conteúdo, as mídias (vídeos, animações, imagens, ilustrações, símbolos, etc.), a forma de navegação e as formas de interação.

O storyboard pode ser construído tanto no Microsoft Word como no Powerpoint ou em softwares que permitem a visualização tela a tela. O storyboard é um elemento muito importante para qualidade, sucesso e eficácia de um curso.

#### 4. CONCLUSÃO

O DI na EaD contextualiza e torna mais didático o conteúdo criado por um especialista. O trabalho desse profissional é um processo linear e contínuo, pois ele acompanha o planejamento, a implementação e a avaliação de um determinado curso na categoria de EaD. Segundo Romiszowski (2004), a formação do designer instrucional no Brasil é:

muito incipiente. Não existe um curso de graduação específico que forme o profissional, mas alguns cursos de pedagogia e de formação para o professor, ou cursos de pós-graduação em EAD disponibilizam algumas disciplinas que envolvem o planejamento educacional, porém em esfera teórica, e raramente prática (ROMISZOWSKI, 2004, p.5 apud BATISTA),

Portanto, o DI é responsável pelo planejamento, implementação e avaliação de um curso. Esse profissional deve ser dinâmico, criativo e aberto para aceitação de eventuais críticas. Neste sentido, o DI “deve estabelecer a conexão com conteúdos, objetivos e estratégias instrucionais, também produzir materiais instrucionais em diversos formatos de apresentação” (BATISTA, p. 13).

There are four inputs necessary in every system to produce a product or service (Laird, 1985):

- **People:** The workers making up a group and linked by a common activity.
- **Material:** The raw products which go into the system.
- **Technology:** The technique for achieving a practical purpose or goal.
- **Time:** The measured period during which an action or process begins and ends.

Laird diz que há quatro entradas necessárias para um sistema de produção de produto ou de serviço. São respectivamente: pessoas, material, tecnologia e tempo. Esses são os elementos que influenciam diretamente no processo de produção do Design Instrucional. Basicamente, o DI trabalha a partir de determinado conteúdo; fragmenta em funções, tarefas e ações de aprendizagem. Tornando assim, este conteúdo mais didático e apreensível para o aluno.

No entanto, o DI precisa se atentar aos seguintes processos:

1. Analisar o que foi exigido pela organização/instituição;
2. Projetar um material ou curso que realmente atenda as necessidades da organização/instituição;
3. Desenvolver um processo colaborativo com os outros profissionais envolvidos: conteudistas, designer gráficos, ilustradores, coordenadores, etc.;
4. Implementação do curso ou do material;
5. Avaliação do curso ou do material ao longo de sua criação e implementação.

Se o DI não se atentar para esses processos criará apenas um curso ou material qualquer, o que é um desperdício de tempo e de dinheiro, por isso faz-se necessário uma ação planejada. Portanto, é importante a organização e a adoção de um sistema de produção de trabalho dividido em: entrada, processo e saída.

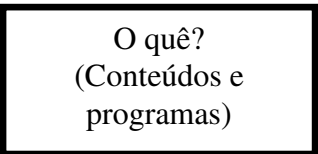
1. Entrada: conteudistas, formadores, designers gráficos, ilustradores, coordenadores, metodologias educativas, etc.;
2. Processo: construção e elaboração de material ou de curso;
3. Saída: aprendizagem do aluno.

O trabalho de Design Instrucional pode ser observado em grandes negócios, empresas, indústrias, escolas faculdades, agências, instituições, órgãos de saúde, etc.

Iniciar um curso na modalidade a distância é imprescindível à presença de um excelente design instrucional. Faz-se necessário um profissional criativo, habilidoso, organizado e proativo. O Design Instrucional precisa mapear as suas ações, organizar o conteúdo e transformá-lo para uma forma mais criativa e atrativa ao aluno.

Na formação do docente existem quatro pilares necessários a sua formação pedagógica. Esses quatro pilares também fazem parte do cotidiano de trabalho do designer instrucional (DI). O esquema abaixo mostrará quais são os quatro pilares:

**Figura 1 – Os quatros pilares da formação pedagógica**



O quê?  
(Conteúdos e  
programas)

UNIMES (Unimes)  
Unimes Virtual  
unimes.br



<[http://penta2.ufrgs.br/edu/ciclopalestras/artigos/querte\\_ambientes.pdf](http://penta2.ufrgs.br/edu/ciclopalestras/artigos/querte_ambientes.pdf)>. Acesso em: 01  
agost. 2013;

PILETTI, Claudino. **Didática Geral**. Série Princípios, 23ª Ed. São Paulo, Editora Ática,  
2006;

SMITH, Patrícia L, RAGAN, Tillman J. **Instructional Design**. Disponível em:  
<[http://steinhardtapps.es.its.nyu.edu/create/courses/2174/reading/smith\\_ragan\\_1\\_2.pdf](http://steinhardtapps.es.its.nyu.edu/create/courses/2174/reading/smith_ragan_1_2.pdf)>

Acesso em: 03 agost. 2013;

**What is Instructional Design?** Disponível em:  
[http://www.instructionaldesigncentral.com/htm/IDC\\_instructionaldesigndefinitions.htm](http://www.instructionaldesigncentral.com/htm/IDC_instructionaldesigndefinitions.htm).

Acesso em: 04 agost. 2013.

## **MARÍLIA MILHOMEM**

Graduada em Pedagogia PELA Universidade Federal do Maranhão. Graduanda de Letras pela Universidade Federal do Maranhão. Estagiária de apoio de Design Instrucional na rede UNASUS/UFMA.

**Artigo recebido em 10/08/2013**

**Aceito para publicação em 24/02/2014**

### **Para citar este trabalho:**

**MILHOMEM, Marília; ENGENHARIA PEDAGÓGICA: A FUNÇÃO E O TRABALHO DO DESIGN INSTRUCIONAL, Revista Paidéi@, Unimes Virtual, vol.5,número 9, JAN. 2014. Disponível em: <http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br> Acesso em: \_\_/\_\_/\_\_**