

DESIGN INSTRUCIONAL EM UM CURSO DE TRIGONOMETRIA DO ENSINO

MÉDIO: Modalidade Ensino a Distância Concomitante

Luiz G. de MELLO¹; Livio A. BACCI²; William M. REZENDE³

RESUMO

O trabalho aplicou técnicas de Design Instrucional na proposta de um curso de trigonometria. O objeto é uma escola de ensino médio. A modalidade é o ensino a distância concomitante. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica. Propôs-se um curso customizado à instituição, com atenção ao atendimento dos Portadores de Necessidades Especiais. Detalhou-se as ações através do Mapa de Atividades, Matriz de *Design* Instrucional e *Storyboard*. O resultado final apresenta conclusões relevantes sobre o tema.

INTRODUÇÃO

A educação é um tema que desperta interesse e preocupação quanto à necessidade proeminente de difusão ao maior número possível de pessoas. Em um país de dimensões continentais, como o Brasil, esta preocupação se justifica, pois, por mais que ocorra a preocupação em difundir os estabelecimentos de ensino por todo o território nacional, torna-se difícil atingir todas as regiões de forma equânime. Segundo Fernandes (2001) a maior ou menor facilidade de acesso à escolarização e a garantia de qualidade dessa escolarização, pode ser considerada como aproximação de maiores oportunidades individuais de liberdade e condições de vida consideradas mais favoráveis. O “Ensino a Distância (EAD)” surgiu como opção de difusão do conhecimento.

Com o crescimento da demanda, surgiram novas profissões voltadas para o desenvolvimento e melhor estruturação dos cursos de EAD. Uma destas profissões é o Designer Instrucional (DI) para EAD Virtual. Romiszowski (2004) afirma que o

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Avançado Carmo de Minas. Carmo de Minas/MG - E-mail: luizgustavo.mello@ifsuldeminas.edu.br

² Faculdade São Lourenço – Campus São Lourenço. São Lourenço/MG. E-mail: livioab@yahoo.com.br

³ Faculdade Victor Hugo – Campus São Lourenço. São Lourenço/MG. E-mail: wmascia@uol.com

design instrucional é a área da tecnologia educacional, aqui entendido como planejamento baseado em princípios científicos de comunicação, aprendizagem e ensino, visando a melhoria do processo ensino- aprendizagem e dos materiais didáticos elaborados. Rowland e Divasto (2013) explicam que o DI está envolvido em criar meios para a aprendizagem humana. Isso envolve a execução de um conjunto de processos básicos e do produto, em ambientes simples ou elaborados, com um conjunto coerente de condições para a aprendizagem.

Percebe-se que a atividade do Designer Instrucional (DI) é complexa, pois este profissional deve ter conhecimento sobre diversos campos do “Saber”. O número de variáveis envolvidas na elaboração de um curso é extremamente grande e algumas vezes imprevisível. Stefaniak (2015) destaca que os modelos de design têm sido muito úteis, proporcionando aos estudantes um processo sistemático para a concepção de instrução; mas nem sempre leva em conta os desafios que um DI vai encontrar durante a execução de um projeto no mundo real. A diversidade cultural existente entre alunos que ingressam nessa modalidade de ensino torna a adequação do material uma tarefa árdua para o DI. Muitas vezes o material produzido pode gerar sentimentos ambíguos nos alunos, dependendo do seu nível de conhecimento em informática, da sua cultura, personalidade, etc. A visão do todo é obrigação do DI, pois será ele o responsável por delinear a estrutura de materiais necessários ao êxito do curso. De acordo com Pinheiro (2002), o Designer Instrucional realiza o desenho instrucional do curso em parceria com o coordenador, os professores e técnicos em mídias envolvidos e para isso deve possuir conhecimentos de fundamentos pedagógicos e tecnológicos, e facilidade para trabalhar em grupo.

MATERIAL E MÉTODOS

O artigo busca propor uma estrutura de curso, embasada em procedimentos científicos. O trabalho, quanto à metodologia será qualitativo, pois segundo Chizotti (1991) não se pressupõe a quantificação de dados ou uma representatividade numérica. Quanto aos objetivos a pesquisa será exploratória, pois o objetivo é gerar informações sobre o EAD. O procedimento adotado no artigo será a pesquisa participante, pois o pesquisador irá interagir com o professor da disciplina Trigonometria, objeto da situação investigada. A coleta de dados utilizará a observação e também a entrevista estruturada visando informações necessárias à elaboração da proposta de design instrucional.

O design instrucional será realizado em um curso de Trigonometria com os seguintes aspectos gerais: Público-alvo – estudantes do 2º grau com faixa etária de 14 a 19 anos; Carga-horária de 44 horas divididas em 8 semanas; Contexto educacional – alunos do Ensino Médio; Filosofia Educacional – proporcionar ensino de qualidade com o uso da metodologia de Ensino a Distância; Experiência e Infraestrutura em EAD – conhecimento profundo do professor sobre EAD e departamento de Tecnologia da Informação existente na Instituição. Um aspecto específico da disciplina é que o curso é concomitante com a disciplina presencial.

Em face do curso demandar o uso constante de computadores foi pensado na acessibilidade a portadores de necessidades especiais (PNE). A acessibilidade no espaço digital consiste em tornar disponível ao usuário, de forma a que possa aceder a ela com autonomia, toda a informação que lhe for franqueável (ou seja, informação para a qual tenha código de acesso ou seja de acesso livre para todos), independentemente de suas características orgânicas, sem prejuízos quanto ao conteúdo da informação. (TORRES e MAZZONI, 2004). O curso será planejado seguindo a filosofia do *Design for All* que de acordo com Torres e Mazzoni (2004) é um conceito que envolve a concepção, desenvolvimento e comercialização de produtos e serviços correntes, de sistemas e ambientes que sejam acessíveis e utilizáveis por todos, tendo ou não necessidades especiais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No planejamento detalhado das atividades foi utilizada a ferramenta “Mapa de Atividades”, que possibilita uma melhor interação entre o professor conteudista e o designer instrucional na busca da melhor proposta para o curso. Pode ser observado o detalhamento de cada aula dentro dos seguintes aspectos: número da aula e dia da semana correspondente; unidade ou tema principal; subunidades com o devido detalhamento dos conteúdos; objetivos específicos de cada aula; atividades teóricas e recursos utilizados nessas atividades; atividades práticas e recursos utilizados dentro das opções disponibilizadas pelo Teleduc e os softwares de apoio aos PNE’s. A utilização dos softwares Magnifixer, Cobpaint e Falador estão previstas em todas as aulas do curso. Esses softwares possibilitam o acesso dos PNE’s aos conteúdos do curso. Conforme pode ser visto no quadro 1, a ferramenta possibilita além do acompanhamento, o monitoramento do andamento das aulas e as correções necessárias, caso ocorram atrasos ou mesmo adiantamento das aulas. Tanto o DI quanto o professor conteudista possuem uma ferramenta de planejamento do

andamento do curso e posterior ajustes. O Mapa de atividades, se bem utilizado, pode gerar a construção do conhecimento sobre as particularidades do curso. Apresenta o legado das atividades, o cumprimento dos prazos e a melhor utilização das atividades previstas. Essa ferramenta é uma poderosa fonte de informação e conhecimento. Abaixo segue o mapa de atividades da primeira e última aula:

Quadro 1: Mapa de Atividades

Aula/ Semana (período)	Unidade (Tema principal)	Sub- unidades (Sub-temas)	Objetivos específicos	Atividades teóricas e recursos/ferramentas de EaD	Atividades práticas e recursos/ferramentas de EaD	
Em todas as atividades estão previstas a utilização de 3 Softwares que proporcionam a inclusão dos Portadores de Necessidades Especiais, são eles: 1. <u>Magnifixer</u> ; 2. <u>Cobpaint</u> ; 3. Falador.						
Módulo I	Aula 01 (segunda-feira)	Conceitos básicos.	Operações, Função, Equação e Inequação.	Verificar os conceitos preliminares sobre operações matemáticas, como: matemáticas (Adição, subtração, Multiplicação, Divisão, Potenciação, radiciação), assim como os conceitos básicos de função, Equação e Inequação.	Atividade 01 – Vídeo apresentando o professor bem como o Conteúdo Programático do Curso e os primeiros conceitos do curso. Recurso: Vídeo postado. Ferramenta: Ferramenta Material de Apoio.	Atividade 02: Questões de múltipla escolha ² . Nesta etapa será inserida uma animação em flash no "Material de Apoio" sobre a realização da atividade. Ferramenta – Material de Apoio e Exercícios.
Módulo VIII	Aula 33 (13/11 a 15/11)	Vestibular	Aplicabilidade nos vestibulares em: Lei dos Senos e Co-senos.	Destacar as questões dos últimos vestibulares em relação aos conceitos aprendidos no módulo 08	Atividade 74 – Apresentação em Flash do "Pesquisador" agradecendo a participação dos alunos no curso e motivando a participação na atividade. Identificar pelo menos duas questões nos últimos vestibulares, referente ao conteúdo estudado neste módulo ¹ . Ferramenta – Material de Apoio e Leituras.	Atividade 75 – Apresentar no portfólio 2 questões identificadas na atividade 38. Ferramenta: Portfólio. Atividade 76 – Comentar "2. portfólios diferentes", dos seus colegas, sobre as questões nos últimos vestibulares, no fórum. Ferramenta – Fórum.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quando o DI quer detalhar as atividades mais complexas previstas no mapa de atividades, ele utiliza a matriz de Design Instrucional. Atividades como dinâmicas, na maioria das vezes, envolvem várias ações que podem dificultar o entendimento na sua realização. Segue um exemplo do seu uso.

Quadro 2: Matriz de DI

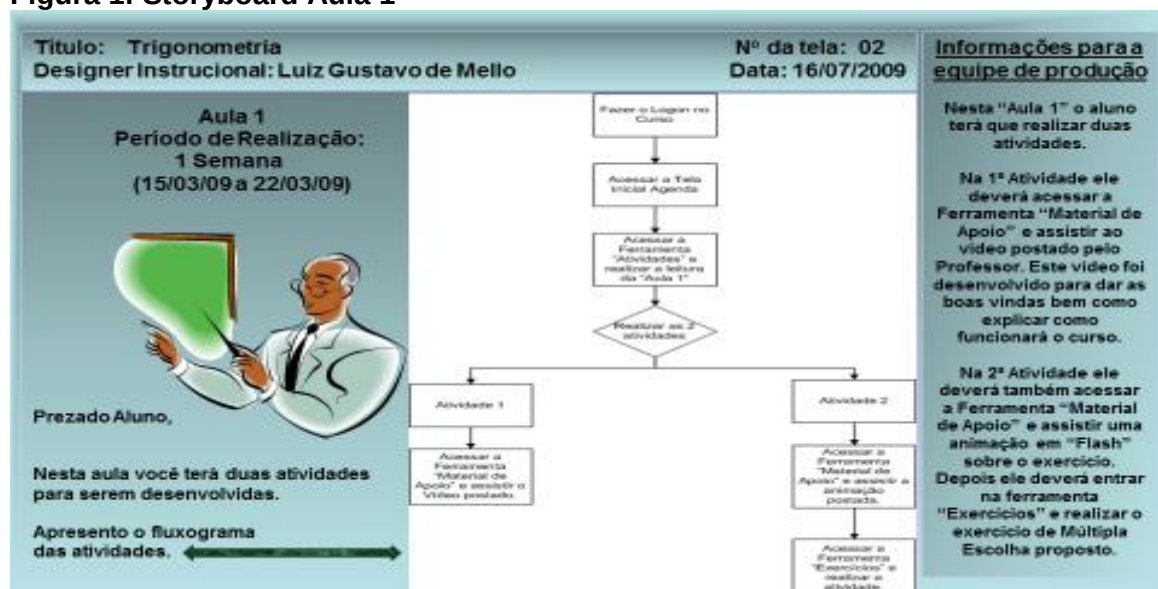
Ambiente virtual de aprendizagem: <u>TelEduc</u> Curso/disciplina Trigonometria Professor conteudista: Designer Instrucional:									
Identificação da Atividade	Descrição/proposta da dinâmica	Objetivo(s)	Critérios / avaliação	Tipo de interação	Prazo	Ferramenta	Conteúdo(s) de apoio e complementares	Produção dos alunos / avaliação	Feedback
Aula "X" Atividade "Y"	Elaboração do <u>Storyboard</u> sobre como será a Matriz de DI do aluno	Fazer com que o aluno compreenda e assimile o conceito dessas duas ferramentas usuais do DI. Aprimorar o conhecimento e desenvolver as habilidades sobre essas duas ferramentas	Construção do <u>Storyboard</u> - Criatividade na elaboração do <u>Template</u> ; - Cumprimento do prazo; - Organização do <u>Storyboard</u> em relação as informações	Individual	O aluno terá exatamente uma semana para elaboração da atividade. 15/04/09 à 22/04/09 (data limite).	Atividades, Material de Apoio e Portfólio	Orientações sobre o trabalho – Tela inicial Ferramenta Atividades – Aula "X" Atividade "Y" Arquivo PDF – Orientações sobre construção do SB (em material de apoio) Arquivo <u>.doc</u> – Modelo de Matriz de Detalhamento (em material de apoio) Arquivo PDF – Entendendo a Matriz de DI (em material de apoio)	Elaboração de um <u>Storyboard</u> com a inclusão da Matriz de DI para ser disponibilizado no portfólio.	1 nota: O aluno será avaliado pelo resultado apresentado do <u>Storyboard</u> – 10 dias após a data limite de entrega do trabalho

Fonte: Elaborado pelo autor.

A matriz de Design Instrucional decompõe a atividade, detalhando como serão realizados os procedimentos seguindo os seguintes passos: identificação da atividade; descrição e proposta da dinâmica; objetivo(s); critérios de avaliação; tipo de interação; prazo; ferramenta; conteúdo de apoio e complementares; produção dos alunos/avaliação e *feedback*. Permite ao DI entender a atividade e colaborar com o professor conteudista na melhor utilização dos recursos disponibilizados.

Para demonstrar ao cliente algum aspecto do curso, como por exemplo demonstração de uma mídia; detalhamento de uma aula, entre outros, utiliza-se o Storyboard. Esta ferramenta possibilita que todas as informações sejam apresentadas com atratividade e detalhamento. Neste trabalho optou-se por elaborar um *template* para a equipe multidisciplinar sobre a aula 1. Segue abaixo um exemplo de *template*:

Figura 1: Storyboard Aula 1



Fonte: Elaborado pelo autor.

Percebe-se que as informações contidas no *template* possibilitam um guia de como a atividade deverá ser realizada, inclusive com o desenvolvimento de um fluxograma da atividade (figura 1). Tomou-se cuidado em elaborar uma tela que, além de informar, proporcione uma interface agradável para o usuário. Parrish (2009) em seu artigo "*A Esthetic Principles for Instructional Design*" enfatiza a importância de se considerar a estética na aplicação do DI.

CONCLUSÕES

A elaboração de um trabalho sobre DI traz algumas perguntas e também respostas interessantes. O limite tênue entre funções de design instrucional e

professor conteudista promove, ao extremo, a administração das características do enfoque sistêmico. Saber até onde vão as funções do DI é um desafio interessante e instigador.

O projeto desse curso previu a inserção de softwares para portadores de necessidades especiais. Percebeu-se que os softwares, até então conhecidos, não são suficientes para a inclusão de todas as diferentes formas de necessidades especiais. Esse tema deverá ser estudado com mais profundidade, pois o DI ainda não tem subsídios suficientes para o planejamento de um curso totalmente inclusivo.

Conclui-se que o design instrucional é algo complexo, que demanda muito conhecimento e estudo. O conhecimento desse profissional é que irá definir a melhor estrutura adequada a todos os tipos de usuários, com um custo apropriado, com aspectos tecnológicos bem planejados e diversificados, pedagogicamente relevante e diferenciado de outros concorrentes. O aprimoramento contínuo do profissional de DI é algo natural, que deve ocorrer de forma ininterrupta, para que a qualidade do design instrucional seja cada vez mais reconhecida e valorizada pelos profissionais envolvidos no processo de desenvolvimento de cursos.

REFERÊNCIAS

- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.
- FERNANDES, Claudia Monteiro. Desigualdade de Rendimentos e educação no Brasil: alguns indicadores de diferenças regionais. **Econômica**, v.3, n. 2, p. 231-250, Dezembro de 2001.
- PARRISH, P. E. A Esthetic Principles for Instructional Design. **Education Tech Research Development**. V. 57, p. 511-528, 2009.
- PINHEIRO, M. A. **Estratégias para o Design Instrucional de Cursos pela Internet: Um estudo de caso**. 2002. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- ROMISZOWSKI, H. P. Avaliação no Design Instrucional e Qualidade da Educação a Distância: qual a relação? **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, São Paulo, V. 3, Fevereiro de 2004.
- ROWLAND, G.; DIVASTO, T. Instructional Design and Powerful Learning. **Performance Improvement Quarterly**. Vol. 26, p.p. 9-42, 2013.
- STEFANIAK, J.E. The Implementation of Service-Learning in Graduate Instructional Design Coursework. **J. Comput High Educ**. V. 27, p. 2-9, 2015.
- TORRES, Elizabeth Fátima; MAZZONI, Alberto Angel. Conteúdos Digitais Multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 152-160, maio/ago. 2004.