



FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS, EDUCAÇÃO E LETRAS – FACEL

LIBÂNIA RANGEL DE ALVARENGA PAES

**IMPLANTAÇÃO DE UMA DISCIPLINA BLENDED EM CURSO DE PÓS
GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO EM SAÚDE**

São Paulo - SP



LIBÂNIA RANGEL DE ALVARENGA PAES

**IMPLANTAÇÃO DE UMA DISCIPLINA BLENDED EM CURSO DE PÓS
GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO EM SAÚDE**

Monografia apresentada como requisito para obtenção do título de Especialista em *Design* Instrucional para EAD do Núcleo de Pós-Graduação da Faculdade de Administração, Ciências, Educação e Letras.

Orientador: Sílvia Mara dos Santos

São Paulo - SP

2016



FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS, EDUCAÇÃO E LETRAS – FACEL

LIBÂNIA RANGEL DE ALVARENGA PAES

**IMPLANTAÇÃO DE UMA DISCIPLINA BLENDED EM CURSO DE PÓS
GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO EM SAÚDE**

Monografia aprovada por banca examinadora em de de 2016.

Banca Examinadora:

Prof. Sílvia Mara dos Santos (Orientador)

Prof. (Nome do Examinador 2)

Prof. (Nome do Examinador 3)

São Paulo - SP
2016



FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS, EDUCAÇÃO E LETRAS – FACEL

DEDICATÓRIA

À minha família,
por estar sempre me ensinando algo.



AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Ema e Francisco, pelo apoio dado nestes meses de trabalho. São meu porto seguro e minhas referências. E eu não conseguiria obter o conhecimento necessário para o meu dia a dia de trabalho nesta área se não fosse aquele primeiro TK-85, o choro pela falta de compreensão sobre variáveis e constantes e a incansável busca por uma professora de computação.

Ao Rubens, pelas discussões sempre proveitosas, cheias de carinho, atenção e paciência.

Aos gatos, Kirk, Spock e Uhura, pela companhia nesta reta final do trabalho.

À Professora Sílvia Mara dos Santos, pelos comentários e orientações ao longo do curso.

E a Deus, pelas oportunidades e desafios da vida.



FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS, EDUCAÇÃO E LETRAS – FACEL

O homem pode suportar tudo,
menos a falta de sentido.
(Viktor Frankl)



RESUMO

Este projeto teve o objetivo de desenvolver o conteúdo eletrônico para uma disciplina no formato *blended* para um curso de pós-graduação em Administração em Saúde. A disciplina, chamada Gestão de Informação em Saúde, possui integração entre os conhecimentos teóricos/aplicados de Administração e o uso de uma ferramenta de planilha eletrônica (Microsoft Excel). O público-alvo do programa é formado por profissionais de Saúde (médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, por exemplo) que atuam na área assistencial (atendimento ao paciente) ou na área de gestão. Apesar de muitos atuarem profissionalmente na administração, são raros os alunos que já possuem experiência nesta ferramenta. Isto ocorre porque o profissional de Saúde não trabalha, muitas vezes, em frente ao computador e acaba não criando oportunidades de usá-la. Desta forma, o desafio do projeto era, em um prazo restrito, criar um conteúdo para acesso à distância que ensinasse o uso do Microsoft Excel utilizando exemplos e cenários do dia a dia destes profissionais. Com apoio do professor conteudista, foi possível desenvolver o material baseado em vídeo-aulas no formato *screencasting*. Desta forma, o aluno pode acompanhar, passo a passo, as tarefas como se estivesse ao lado de um professor. Devido à ausência de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) oficial do curso, foi necessário desenvolver um pequeno site para que os alunos tivessem acesso organizado às vídeo-aulas, às tarefas e às avaliações.

Palavras-chave: Blended Learning, Saúde, Vídeos



LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Desenho de interface para experiências de ensino-aprendizagem (adaptado de PETERS, 2014) | 17 |
| Figura 2: exemplo de tela de screencasting | 32 |
| Figura 3: Atividades ao final de cada módulo | 33 |
| Figura 4: Modelo do Storyboard (Unidade 1) | 36 |
| Figura 5: Exemplo de tela auxiliar (Unidade 3) | 36 |
| Figura 6: Vinheta de abertura e apresentação de conteúdos (Unidade 2) | 37 |
| Figura 7: Mockup do site de acesso aos conteúdos pelos alunos | 38 |



LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1: Artigos de maior relevância para o projeto, com a disciplina analisada, metodologia, achados principais e formato de conteúdo..... | 14 |
| Quadro 2: Campos do Conhecimento utilizados pelo Desenhista Instrucional (adaptado de Filatro (2008)). | 17 |
| Quadro 3: Etapas do Modelo ADDIE (adaptado de Filatro (2008)). | 18 |
| Quadro 4 - Cronograma das atividades para implantação do curso | 26 |
| Quadro 5: Matriz de Desenho Instrucional..... | 29 |
| Quadro 6: Modelo ARCS, de fatores motivacionais no aprendizado..... | 30 |
| Quadro 7: Estilos de vídeo para ensino (CHEN; WU, 2015)..... | 31 |
| Quadro 8: Estilos de vídeo para ensino (NEPOM, 2012) | 32 |
| Quadro 9: Metadados do storyboard | 46 |
| Quadro 10: Storyboard | 46 |



SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| Introdução..... | 11 |
| 1. Fundamentação do Projeto..... | 12 |
| 2. Apresentação do Projeto | 20 |
| 2.1. Dados Gerais do Projeto | 20 |
| 2.2. Relatório de Análise Contextual..... | 20 |
| 2.3. Dados específicos do projeto | 24 |
| 2.4. Recursos de <i>Design</i> Instrucional virtual do curso | 27 |
| 3. Análise do Design Instrucional do Curso | 30 |
| 3.1. Planejamento..... | 30 |
| 4. Resultados e Discussão..... | 35 |
| 4.1 Storyboard | 38 |
| Considerações Finais | 47 |
| Referências | 48 |



Introdução

Em Administração, as melhores decisões são tomadas por profissionais que possuem as melhores evidências e as melhores ferramentas para análise de dados (DAVENPORT, 2006). Na área de Saúde, a ligação entre dados e ações ainda é mais forte, uma vez que é considerada rica em informações.

Em um curso de pós-graduação presencial em Saúde, a grande maioria dos integrantes é de profissionais que atuam em carreiras assistenciais, como médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, entre outros. Em suas formações originais, assim como em seu dia a dia profissional, o uso de ferramentas quantitativas, como planilhas eletrônicas, é restrito. Em pesquisa realizada pela autora com alunos de seis turmas, levantou-se que apenas 15% dos alunos chegam ao curso com algum conhecimento destes instrumentos.

Apesar de haver, neste curso, uma disciplina voltada para o aprendizado de ferramentas quantitativas, muitos alunos não conseguem aplicar diretamente os conteúdos em seu dia a dia. Isso ocorre por falta de oportunidades profissionais ou pela dificuldade de associar o conteúdo ensinado com suas realidades. Meses depois, quando o conhecimento é necessário, o aluno não tem mais acesso, muitas vezes, ao conteúdo ensinado.

Analisando esses fatores, propõe-se a adaptação de uma disciplina ao formato *blended* para que os alunos possam ampliar o uso das ferramentas em seu dia a dia e para que eles possam revisar o conteúdo mesmo após o término do curso. O conteúdo do curso aproveita cenários reais de organizações da área de Saúde e do dia a dia das pessoas para ensinar conceitos e incentivar a utilização da ferramenta pelos alunos pessoal e profissionalmente.

Este trabalho está dividido em três partes. No primeiro capítulo são apresentados os fundamentos necessários para a compreensão do formato *blended* e para sua interação com o papel do Desenho Instrucional (DI). O segundo capítulo traz a análise das necessidades de aprendizagem e do cenário do curso. Os capítulos 3 e 4 apresentam as soluções para o projeto e analisam seus resultados.



1. Fundamentação do Projeto

Modalidades híbridas de ensino combinam instruções presenciais e a distância em uma mesma disciplina. Dentro dos modelos existentes, a sala de aula invertida, ou *flipped classroom*, possui outras características que, juntas, a diferenciam dos demais métodos de ensino, descritas por Albert & Beatty (2014), com base em Bergmann & Sams (2014). A primeira é a obrigatoriedade da adoção de tecnologias que permitam ao aluno acessar o conteúdo fora da sala de aula e também da escola. O período em sala de aula é usado para discussões e resoluções de dúvidas e problemas. Justamente por isso, o programa da disciplina deve incluir exemplos e modelos que se encaixam no contexto do mundo real. Isso é particularmente importante na área da Administração, em que o conteúdo aplicado é bastante valorizado. Em muitos casos, a “lição de casa” vem antes do conteúdo. Os exemplos resolvidos e discutidos em sala fazem com que o aluno absorva melhor o conteúdo teórico ao aprender em casa.

Essas particularidades fazem com que seja considerada uma modalidade de aprendizagem ativa, cuja abordagem não é recente. Os métodos de Ensino Baseado em Problemas (*Problem Based Learning* ou PBL), criado por John Dewey e de Ensino Baseado em Projetos (*Project Based Learning*), por Kilpatrick no início do século XX têm em comum a aprendizagem por meio de ações e experiências.

A teoria de Dewey aponta que o aprendizado gera crescimento. E que este crescimento é baseado na experiência individual do aluno (DEWEY, 2015). Por isso, a aprendizagem deve ter sentido para o aprendiz e fazer referência ao seu cotidiano. Kilpatrick também assinala a importância do senso de sentido para o alcance dos objetivos de aprendizagem (KNOLL, 2012).

O uso das tecnologias de informação na educação tem sido grande aliado no discurso das metodologias ativas de aprendizagem. Entretanto, sozinha, não justifica o sucesso ou fracasso de uma disciplina ou mesmo de um curso inteiro. Pesquisadores do mundo inteiro estudaram o impacto da TI na sala de aula e na vida de estudantes e professores. Resta, porém, uma avaliação da integração dessas tecnologias com os currículos das instituições, como apontado por (ALMEIDA; SILVA, 2011).



A integração entre conteúdo em sala de aula e a distância nas faculdades e universidades brasileiras também não é um fenômeno recente. As portarias 2031/2001 e 4059/2004, há mais de dez anos, permitem a utilização de até um quinto da carga horária do curso em atividades presenciais. Segenreich (2014) questiona a “invasão silenciosa dos 20%” frente ao planejamento pedagógico e das estratégias das instituições. A autora aponta a escassa literatura nacional sobre desafios e benefícios do modelo.

No âmbito internacional, pesquisou-se em duas bases de dados que integram os temas de Educação e Administração: ERIC – *Institute of Education Sciences* e EBSCO (Business Source Complete).

A busca na base de dados ERIC da expressão “*flipped classroom*” trouxe apenas 61 artigos. Destes, 56% traziam pesquisas sobre ensino superior. No EBSCO, foram 41 trabalhos; 18 específicos sobre faculdades e universidades. Três deles eram comuns às duas bases.

Dos 49 artigos analisados neste primeiro momento, a grande maioria foca em uma disciplina específica e são poucos os trabalhos que dão continuidade a pesquisas anteriores. O quadro 1 sintetiza os achados dos dez trabalhos de maior relevância para este projeto.

Professores e Alunos

No modelo de sala de aula invertida, os professores têm menos controle do que acontece dentro de sala de aula (BLIEMEL, 2014) e, conseqüentemente, do conteúdo passado para os alunos em determinado espaço de tempo do curso. Um professor mais experiente, por exemplo, consegue observar se os alunos o estão entendendo em sala de aula e estes, por sua vez, podem tirar dúvidas no momento do aprendizado.

Além disso, um dos entrevistados do estudo de Segenreich (2014) declarou que existe uma resistência do corpo docente dada pelo receio de diminuição da carga-horária e falta de conhecimento de ferramentas para criação de produtos.

| Referência | Ano | Disciplina | Método | Resultados | Formato do Conteúdo |
|----------------------------------|------|------------------------------------|--|---|---|
| Gannod, Burge, & Helmick | 2008 | Engenharia de software | Relato do caso | Felizes; alguns alunos não apoiaram | Palestras gravadas |
| Schullery, Reck, & Schullery | 2011 | Introdução à Administração | Survey | Respostas positivas, mas 32% prefere o método tradicional | Leituras e vídeos relacionados |
| Bates & Galloway | 2012 | Curso de Física 1º ano | Survey | 80% prefere o <i>flipped</i> ao meio tradicional | Não informado |
| Strayer | 2012 | Introdução à Estatística | | Preferência pelo método tradicional | Sistema de tutoria ALEKS |
| Bishop & Verleger | 2013 | Não considerada | Revisão de Literatura | Visão positiva, com alguns sendo contra | Não considerado |
| Jaster | 2013 | Álgebra 1º ano | Observação, survey e controle de acesso ao conteúdo online | Preferência pelo método tradicional | Vídeos produzidos pelo instrutor |
| Butt | 2014 | Técnicas Atuariais Excel | Survey | A percepção do benefício da inversão é maior no final do semestre. 25% não acham benéfico | Leituras |
| Albert & Beatty | 2014 | Introdução à Administração | Dados secundários | Notas nas provas finais foram altas. Em dois dos três testes, foram significativamente mais altas. | Aulas gravadas especificamente para o curso |
| Findlay-Thompson & Mombourquette | 2014 | Introdução à Administração | Entrevistas e análise de dados secundários | Resultados acadêmicos semelhantes entre as turmas híbrida e presencial; opiniões positivas e negativas entre os alunos | Não informado |
| Haughton & Kelly | 2015 | Introdução à Estatística Gerencial | Dados secundários | Performance do modelo híbrido foi maior; mas não houve diferença significativa nas notas, entusiasmo ou percepção da qualidade do curso | Livro texto, vídeos e exercícios online |

Quadro 1: Artigos de maior relevância para o projeto, com a disciplina analisada, metodologia, achados principais e formato de conteúdo

Apesar da perda de controle pedagógico e profissional por parte dos professores, as principais vantagens do modelo apontadas por Bergmann & SAMS (2014) são: a) a possibilidade de falar com o professor em sala de aula, o que não ocorre nos modelos tradicionais de EAD; b) o aluno poder estudar no seu próprio ritmo, repetindo explicações – em salas com grande número de alunos, essa é uma questão apontada por Butt (2014); e c) acesso às explicações às vésperas de provas e mesmo após o término da disciplina. Este último ponto é particularmente interessante em disciplinas introdutórias ou que são pré-requisito para outras.



Estudantes veem valor em aulas tradicionais, em formato de palestra. Butt (2014) ainda aponta que aulas presenciais proveem um senso maior de pertencimento à universidade. Entretanto, quando é o único meio de ensino – sem a combinação de atividades, por exemplo – a percepção é mais fraca.

A literatura avaliada também mostrou que os tipos de conteúdo usados em casa pelos alunos variam. Butt (2014), por exemplo, utiliza leituras que já eram fornecidas no modelo tradicional. Provavelmente por isso, afirma que é possível preparar um curso invertido sem “significante tempo acadêmico adicional”. Lage, Platt, & Treglia (2000), que utilizaram narrações gravadas de slides de PowerPoint concordaram com essa percepção. Entretanto, quando há produção em vídeo ou animações, o tempo – e custo – para produção dos conteúdos pode ser muito maior.

Segundo o censo EAD.BR (2013), 92% das instituições que usam alguma modalidade de ensino a distância utilizam material escrito para transmitir conteúdo eletronicamente. Quase 85% utiliza vídeo e apenas 64,4% transmite áudio, em formato de *podcasts* ou audioconferência. Animações, jogos e simuladores também são ferramentas utilizadas, com uso em 55%, 51% e 33%, respectivamente.

Não foi encontrado nenhum estudo que compara o ensino tradicional a diferentes modelos híbridos ou que discute a qualidade percebida dos produtos educacionais usados pelos alunos em casa. Não se avalia, por exemplo, se um vídeo de qualidade profissional tem maior impacto educacional do que um gravado em casa pelo professor. Ou então, se leituras têm mais relevância que vídeos.

Pra completar, artigos como os de Asef-Vaziri (2015) e Lage & Platt (2000) relacionam o modelo de sala de aula invertida com os estilos de aprendizado. Entretanto, não foram encontrados trabalhos que indiquem comportamentos dos alunos frente ao material online como, por exemplo, disciplina para o estudo individual, autodidatismo ou motivação.

Equipe de Trabalho

Os estudos citados acima mostram a importância da integração dos membros de uma equipe instrucional para desenvolvimento de um curso. Para Pappas (2015), são nove os papéis necessários para um time de *e-learning*:



- a) Gestor de Projeto: responsável pelo acompanhamento dos trabalhos e controle dos prazos e custos do projeto.
- b) Desenhista Instrucional: alinha as demandas do curso aos modelos e teorias de aprendizagem para alcançar os objetivos educacionais do produto final.
- c) Conteudista: também chamado de “especialista no assunto” (“subject matter specialist”), é o profissional responsável pela criação do conteúdo a ser ensinado.
- d) Especialista de Autoria de Curso (“course authoring specialist”): integra os conteúdos criados pelo desenhista instrucional no programa da instituição.
- e) Especialista em AVA (Ambientes Virtuais de Aprendizagem): garante a distribuição do conteúdo, após atuação do Especialista de Autoria de Curso, dentro do AVA, disponibilizando o material para os alunos e tutores corretos.
- f) Designer gráfico: profissional que produz os gráficos, animações, interfaces e diagramações indicados pelo desenhista instrucional.
- g) Gestor de Comunicação: este papel muitas vezes é realizado pelo tutor ou professor do curso durante sua realização. Trata-se da divulgação de mensagens e feedbacks dos usuários ao longo do programa, principalmente em casos de cursos de longa duração.
- h) Especialista de TI: em cursos online ou *blended*, a tecnologia é fator crucial de sucesso – sem tecnologia, não há curso. Desta forma, o apoio e suporte da área de TI, tanto para a equipe de desenvolvimento como para usuários, são imprescindíveis.
- i) Analista de qualidade: o papel de testar e conferir os elementos do curso, desde o conteúdo até o formato e o fluxo das informações, fica muitas vezes sob a responsabilidade de seus criadores. Entretanto, o papel de um analista “externo” ao processo de criação permite uma nova visão sobre o material e aumenta a probabilidade de detecção de erros e oportunidades e melhoria.

Nem sempre é possível reunir uma equipe deste tamanho e com essas competências para o desenvolvimento de um curso. Devido a restrições de, principalmente, recursos financeiros e tempo, alguns profissionais acabam individualmente cumprindo diversos desses papéis. A formação do desenhista instrucional, por exemplo, permite que atue junto à gestão de projetos, ao AVA, à produção gráfica, à comunicação e à realização dos

testes. Quando bem formado, o profissional atua em três áreas fundamentais: Ciências da Informação; Ciências Humanas e Ciências da Administração (FILATRO, 2008) (quadro 2).

| Campo do Conhecimento | Descrição |
|------------------------------|--|
| Ciências da Informação | Engloba as áreas de Comunicação, Mídia e Ciência da Computação. |
| Ciências Humanas | Inclui conhecimento sobre Psicologia do comportamento, cognitiva e do aprendizado. Discorre sobre métodos de ensino e aprendizagem. |
| Ciências da Administração | Aplica conceitos das áreas de gestão de projetos e processos para a realização e o desenvolvimento de cursos e programas dentro do prazo, do custo e da qualidade esperados. |

Quadro 2: Campos do Conhecimento utilizados pelo Desenhista Instrucional (adaptado de Filatro (2008)).

O desenhista instrucional vem justamente suprir essa necessidade no Ensino a Distância e unir conteúdo à plataforma. Nas Referências de Qualidade para Educação Superior a Distância, do Ministério da Educação e Cultura, são listadas as dimensões essenciais para a elaboração de um Projeto Político Pedagógico. Dos oito itens, o Desenhista Instrucional atua diretamente em pelo menos duas delas: *sistemas de comunicação* e material didático.

Essas duas dimensões também são apresentadas por PETERS (2014), por meio da figura 1. A camada mais básica, desenho do sistema, corresponde aos *sistemas de comunicação* e engloba os elementos gráficos e textuais padrão do AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem. É a chamada interface web, que permite a interação entre o usuário, o navegador e a página que é carregada. Também no caso de aplicativos de celulares, é o layout destinado à navegação. Quando uma instituição de ensino define utilizar um produto como Moodle ou Blackboard, define padrões de tela, cor, texto e navegação que deverão ser herdados por todos os cursos.



Figura 1: Desenho de interface para experiências de ensino-aprendizagem (adaptado de PETERS, 2014)

A camada intermediária, de estilo da interface, representa a customização para cada curso dentro da instituição de ensino. O professor ou o designer pode modificar diversos elementos dentro de seu programa para aprimorar a experiência de aprendizado.

O conteúdo multimídia corresponde às imagens, vídeos, textos, jogos e interações específicas do programa. É esta camada que traz realmente o conteúdo instrucional. Multimídia é definida como a apresentação de palavras – escritas ou orais – e figuras – fotografias e ilustrações, estáticas ou em movimento. Por essa visão, uma página de livro que tenha uma figura e um videogame em 3D de última geração estão na mesma categoria.

Desenvolvimento Blended

O modelo de sala de aula invertida exige uma alta interação entre o professor conteudista e a equipe de desenvolvimento, uma vez que o uso dos materiais online trarão consequências diretas para a atuação em sala de aula. Além disso, feedbacks de alunos e adaptações rápidas nas atividades de sala de aula podem gerar necessidades de ajustes no material eletrônico que nem sempre serão possíveis.

O foco do Desenho Instrucional (DI) é adequar o formato da instrução às necessidades do aluno. Para isso, o primeiro passo é compreender essas necessidades. Uma das mais conhecidas e utilizadas metodologias do DI é a ADDIE – Análise, Desenho, Desenvolvimento, Implantação e Avaliação (quadro 3). As três primeiras correspondem à concepção do curso ou programa. As demais fazem parte de sua execução.

| Étapas | Descrição |
|-----------------|---|
| Análise | Compreensão do problema ou oportunidade educacional e elaboração de proposta de solução. Inclui a análise das necessidades, características do público e das restrições do projeto. |
| Desenho | Reunião dos profissionais necessários à produção da solução e desenho da documentação para produção (exemplo: storyboards, roteiros, identidade visual etc). |
| Desenvolvimento | Produção dos recursos de mídia, impressa ou eletrônica, incluindo a produção visual (imagens e texto). |
| Implantação | Instalação dos recursos educacionais no AVA disponível e acompanhamento das atividades ao longo do curso ou programa. |
| Avaliação | Revisão dos documentos gerados ao longo do projeto e avaliação dos resultados de aprendizagem dos alunos e acesso aos conteúdos disponíveis. |

Quadro 3: Etapas do Modelo ADDIE (adaptado de Filatro (2008)).



FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS, EDUCAÇÃO E LETRAS – FACEL

Apesar de bastante utilizadas pelo mercado, essas etapas, segundo HOKANSON; MILLER; HOOPER (2008) não são específicas para o ensino, mas sim uma “codificação de uma prática vernaculizada e estabelecida”. De fato, ela compartilha semelhanças com a tradicional metodologia de desenvolvimento de software, Modelo em Cascata (Benington), e com o próprio ciclo PDCA – Plan, Do, Check, Act, de Deming. Outra crítica é sobre a linearidade do processo, indicada por Arshavskiy (2013), que também aparece em estudos sobre o Modelo em Cascata.



2. Apresentação do Projeto

2.1. Dados Gerais do Projeto

O conteúdo deste projeto será desenvolvido para a disciplina de Gestão de Informação em Saúde do curso de MBA em Saúde da Associação Paulista de Medicina (APM), em parceria com a Escola de Educação Permanente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (EEP HC FMUSP). O curso é em formato presencial e ocorre nas dependências da APM às sextas e aos sábados.

O objetivo do curso é formar gestores em saúde, para atuação em hospitais, clínicas, laboratórios e planos de saúde. Os alunos são formados por médicos (mais de 90% da turma), enfermeiros, fisioterapeutas e administradores.

Dentro do curso, a disciplina de Gestão de Informação tem o objetivo de apresentar aos alunos ferramentas de análise de dados para tomada de decisão. Ela se divide em três áreas: planejamento de indicadores; ferramentas de análise de dados; e estatística.

O curso é presencial e todas as aulas são realizadas em um pequeno auditório e não há um laboratório de informática para a disciplina. A APM possui internet sem fio (wi-fi) à disposição de alunos e professores.

2.2. Relatório de Análise Contextual

A Saúde é uma área voltada para o uso de informações. No dia a dia dos profissionais assistenciais, como médicos, enfermeiros e fisioterapeutas, a tomada de decisão sobre diagnósticos e tratamentos dos pacientes é feita com base nos dados e fatos gerados ao longo do processo de atendimento.

Desta forma, esses profissionais de Saúde já estão habituados ao uso da informação no meio profissional. Por trabalharem diretamente junto ao paciente, essa utilização se dá no nível operacional da organização. Esses dados são também chamados de *transacionais*, já que representam transações dentro das empresas.



O gestor de uma organização de Saúde não consegue analisar individualmente cada um desses dados transacionais, devido à velocidade de criação e ao volume. Um hospital que realize, por exemplo, 6.000 atendimentos no pronto-socorro por mês gera uma quantidade de informações tão grande que é impossível tirar qualquer conclusão se forem analisadas isoladamente.

Por isso, na área de gestão, os dados transacionais são consolidados para formar indicadores. Um exemplo é o agrupamento dos 6.000 pacientes por faixa etária ou por tipo de especialidade atendida. Essa consolidação inicial deve ser realizada por ferramentas como planilhas eletrônicas ou sistemas integrados de gestão (ou ERP – Enterprise Resource Planning).

Como muitas organizações ainda não trabalham com ERPs, a planilha eletrônica, como o Microsoft Excel, se tornou um instrumento comum no dia a dia dos administradores. Desta forma, é fundamental que, em um curso de formação de gestores, esta ferramenta faça parte de pelo menos uma disciplina.

A disciplina de Gestão de Informação em Saúde do MBA em Saúde da APM tem como objetivo prover conteúdos e ferramentas para que o aluno seja capaz de analisar e comparar dados organizacionais aplicando funções e métodos estatísticos e tecnológicos.

2.2.1. Identificação das Necessidades de Aprendizagem

Esta autora realizou um breve levantamento sobre a presença de disciplinas de utilização de ferramentas de análise de dados em cursos de MBA em Saúde realizados no município de São Paulo. Dos sete cursos pesquisados, dois oferecem uma disciplina sobre o tema; um deles em formato presencial e o outro; a distância. Em nenhum dos casos, a disciplina engloba também conceitos de gestão de indicadores ou estatística: esses conhecimentos estão separados em outras disciplinas.

Como o perfil de grande parte dos alunos destes cursos é assistencial, são poucos os que já trabalham com o Excel no dia a dia. Mesmo assim, muitos compreendem a necessidade de aprimorar estes conhecimentos para poder ir para a área de gestão. Afinal, este é o principal motivo para ingresso no curso. Além disso, é comum encontrarmos ferramentas transacionais na área de assistência em planilhas, que são elaboradas por terceiros.



Desta forma, o profissional de Saúde que busca a carreira de gestão deve conhecer pelo menos as funcionalidades básicas e intermediárias de um software desta natureza.

2.2.2. Caracterização do Público Alvo/Alunos

O público alvo deste projeto é formado por profissionais que atuam na área de Saúde, tanto em prestadores de serviço (hospitais, clínicas, postos de saúde) como em operadoras (planos e convênios) e governo (secretarias e demais órgãos estatais).

Como o projeto é parte de uma disciplina blended de um curso presencial, espera-se que o público alvo resida na cidade de São Paulo ou em cidades próximas.

Este curso de MBA é composto por alunos entre 28 e 59 anos. Todos atuam na área de Saúde e a grande maioria já tem experiência profissional na área de gestão. Noventa por cento da turma é formada por médicos.

Tradicionalmente, os alunos da área da Saúde continuam sua formação após o término da faculdade. O próprio perfil da profissão exige essa atualização constante. Desta forma, todos os alunos desta turma estão habituados ao estudo e possuem, no mínimo, conhecimentos básicos de informática.

Os alunos têm acesso a tecnologia por meio de smartphones, tablets e computadores (notebooks e desktops). Todos possuem contas de e-mail e utilizam o whatsapp para comunicação pessoal e profissional.

Entretanto, apenas 15% deles utiliza a informática para análise de dados e apresentação de resultados, conteúdo básico do módulo online da disciplina de Gestão de Dados e Estatística. E somente 5% têm conhecimentos avançados da ferramenta Excel.

2.2.3. Levantamento das restrições

Quando o curso foi planejado, a disciplina de Gestão da Informação em Saúde deveria ser totalmente presencial. Entretanto, dois pontos dificultaram sua realização: a) ausência de laboratório de informática nas dependências da APM; b) a carga horária teve que ser remanejada devido a conflitos de calendário. Com isso, a solução proposta pela própria



FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS, EDUCAÇÃO E LETRAS – FACEL

docente da disciplina foi transformá-la em blended, deixando o conteúdo de informática à distância e os demais temas, em formato presencial.

Com isso, o conteudista integrou a equipe com grande conhecimento sobre o assunto e motivação para criar o produto. Entretanto, todos os outros recursos necessários, desde o desenhista instrucional até o AVA, não estavam disponíveis.

Os únicos ambientes eletrônicos de comunicação entre os docentes e os alunos é o GoogleDrive e o WhatsApp.

O prazo para implantação da disciplina é agosto de 2016, gerando um período de quatro meses para a concepção e o desenvolvimento do produto.

Este projeto possui duas restrições: prazo e ambiente virtual de aprendizagem.

Desta forma, o conteúdo teve um prazo bastante reduzido para elaboração e produção, principalmente se considerarmos que o conteúdo deve ser voltado para profissionais da área de saúde, ou seja, não pode ser aproveitado de outros produtos criados anteriormente.

A segunda restrição se dá pela ausência de um ambiente virtual de aprendizagem. Os conteúdos serão postados no YouTube e apresentados ao aluno em uma página de internet simples, hospedada no site da própria produtora. Além da “informalidade excessiva” do ambiente “não-oficial” do curso, fica impossível, dentro do prazo e do orçamento existentes, incluir ferramentas de atividades com autocorreção ou fórum de dúvidas

2.2.4. Encaminhamento das Soluções

Após a análise do contexto do curso, das necessidades de aprendizagem e das restrições, a disciplina de Gestão de Informação em Saúde foi remodelada para se adequar a um modelo *blended*.

A primeira etapa da adequação foi analisar a composição da disciplina junto ao professor conteudista. As 40 horas aulas estavam divididas em três temas:

- a) Criação de indicadores: o aluno deverá ser capaz de compreender seu cenário profissional e descrever quais métricas são as mais adequadas para sua gestão;



- b) Introdução à Estatística: o aluno deverá conseguir analisar um conjunto de dados e traduzi-los em indicadores, por meio de comparações numéricas ou visuais; também deverá ser capaz de correlacionar dados e explicar as ligações entre eles;
- c) Ferramentas de análise: o aluno deverá ser capaz de identificar e aplicar as funções e os comandos corretos em um software de planilha eletrônica (Microsoft Excel) para calcular indicadores em formato tabular ou gráfico.

Decidiu-se que o item c e parte do item b seriam apresentados em formato eletrônico, uma vez que a instituição não possui laboratórios de informática em suas dependências. Com isso, parte da carga horária (10 horas) seria transferida para o elearning para que o aluno pudesse se dedicar aos conteúdos.

Devido às restrições de prazo e recursos do projeto, a coordenação do curso teve que formar uma equipe bastante enxuta, com apenas o conteudista e um desenhista instrucional.

2.3. Dados específicos do projeto

Para este projeto, foi escolhido o modelo de Desenho Instrucional Fixo (DI Fixo), pois o conteúdo possui uma estrutura rígida e a interação entre aluno e professor não se dá no AVA, mas em sala de aula (RODRIGUES, DIAS, & RODRIGUES, 2014).

Uma disciplina *blended* poderia ser produzida no modelo de DI Aberto, para que houvesse abertura para eventuais ajustes e mudanças ao longo do tempo. Entretanto, neste projeto específico, a duração da disciplina, de seis semanas, não deixa tempo suficiente para alterações *on the fly*.

As três partes da disciplina – Indicadores, Estatística e Ferramentas – foram divididas em cinco unidades de aprendizagem. Segundo (FILATRO, 2008), uma unidade “não pode ser subdividida em partes sem perder o significado” (p. 43). Além disso, deve estar contida em um espaço de tempo limitado e em processos específicos. As unidades de aprendizagem e seus conteúdos são:

- a) Introdução a Indicadores: indicadores de Saúde; tipos de indicadores (epidemiológicos, assistenciais, administrativos); processo de planejamento de indicadores; avaliação de uso de indicadores (8 horas).



- b) Estatística básica: noções de conceitos estatísticos; tipos de variáveis; tipos de apresentação de dados (gráfico x tabular); medidas de posição (12 horas).
- c) Estatística descritiva: medidas de dispersão; correlação bivariada (8 horas)
- d) Introdução à Análise de Dados: introdução ao uso do Excel (2 horas).
- e) Análise de dados funções e fórmulas básicas (soma, média); tabela dinâmica (3 horas).
- f) Ferramentas de Tomada de Decisão: uso da fórmula SE (3 horas).
- g) Associação de Dados: uso da função procV (4 horas)

Ao final da disciplina, o aluno deve entregar um relatório de planejamento de indicadores e realizar uma avaliação com testes de múltipla escolha. Também há uma nota de participação, que corresponde a 15% da média final. O valor mínimo para aprovação na disciplina é 7,0.

No modelo *blended*, o professor pode optar por liberar todo o conteúdo eletrônico no início da disciplina – e o aluno realiza as atividades a seu tempo – ou vinculá-lo às atividades em sala de aula. Em qualquer um dos casos, era imprescindível que todo o material digital estivesse pronto para o início da disciplina. Desta forma, foi elaborado o cronograma do quadro 4.

| Atividades | SEMANAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Fase 1 - Análise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identificação das necessidades de aprendizagem e do público-alvo | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fase 2 – Design | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desenvolvimento do relatório de análise contextual | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desenvolvimento da matriz de <i>design</i> instrucional | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboração do <i>storyboard</i> | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fase 3 – Desenvolvimento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Produção do material didático | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adaptação dos recursos para o ambiente virtual | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fase 4 – Implementação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Disponibilização das unidades de aprendizagem | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oferecimento do curso (primeira aula) | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fase 5 – Avaliação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Avaliação da efetividade do curso | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | |

Quadro 4 - Cronograma das atividades para implantação do curso



2.4. Recursos de *Design Instrucional* virtual do curso

Como a disciplina é no formato *blended*, que mescla aulas presenciais e conteúdo eletrônico, a partir desta seção serão apresentados apenas os recursos e as soluções para seus produtos digitais.

2.4.1. Matriz Instrucional

A Matriz Instrucional permite ao Desenhista definir quais são as atividades, conteúdos e ferramentas para concepção e realização da disciplina ou do curso. Também ajuda a visualizar as tarefas de forma ordenada e em fluxo (FILATRO, 2008).

Desta forma, propôs-se a Matriz de Design Instrucional apresentada no quadro 5.

| Unidades | Objetivos | Papéis | Atividades | Duração e período | Ferramentas | Conteúdos | Avaliação |
|---------------------------------|---|---|--|--|--|---|---|
| 1. Formatação e funções básicas | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os menus e áreas de trabalho do Excel - Realizar cálculos (fórmulas) e funções de soma, contagem e soma condicional (soma, cont.se e somase) - Formatar células e planilhas, alterando tipo, tamanho e cor da fonte; cor de fundo; e bordas | <p>Aluno: assistir aos vídeos; realizar as atividades junto ao professor (vídeo); fazer os exercícios propostos de fixação</p> <p>Professor: responder dúvidas dos alunos por meio eletrônico</p> | <p>Assiste aos vídeos e realiza as atividades junto ao professor e de fixação</p> <p>O aluno pode conferir os resultados nos gabaritos (resultados e vídeo – como fazer)</p> | <p>Carga horária: 2 horas</p> <p>Período: 7 dias</p> | <p>Vídeo-aula, pelo método screencasting e gravação de slides (telas de PowerPoint)</p> <p>Para dúvidas, o canal de comunicação com o professor é o WhatsApp e o Email</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Áreas e menus do Excel - Fazer cálculos matemáticos - Inserir funções - Funções soma, cont.se e somase) - Uso de ferramentas de formatação de células e texto | A avaliação da unidade se faz pela autocorreção dos exercícios de fixação |
| 2. Analisando dados | <ul style="list-style-type: none"> - Criar tabelas dinâmicas para sumarizar dados - Executar análise de frequência de um conjunto de dados por meio de tabelas (tabela dinâmica com agrupamento) e gráficos (histograma) | <p>Aluno: assistir aos vídeos; realizar as atividades junto ao professor (vídeo); fazer os exercícios propostos de fixação</p> <p>Tutor: responder dúvidas dos alunos por meio eletrônico</p> | <p>Assiste aos vídeos e realiza as atividades junto ao professor e de fixação</p> <p>O aluno pode conferir os resultados nos gabaritos (resultados e vídeo – como fazer)</p> | <p>Carga horária: 3 horas</p> <p>Período: 7 dias</p> | <p>Vídeo-aula, pelo método screencasting e gravação de slides (telas de PowerPoint)</p> <p>Para dúvidas, o canal de comunicação com o professor é o WhatsApp e o Email</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Inserir Tabelas Dinâmicas - Resumir dados por soma, contagem e média - Agrupar dados em tabelas dinâmicas - Criar gráficos | Ao final desta unidade, a avaliação será feita por meio de um quiz autocorrigível |

| | | | | | | | |
|------------------------|--|---|---|---|--|---|---|
| 3. Tomando decisões | <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar a função SE para gerar novas informações com base em dados anteriores - Calcular medidas de posição (média, mediana, quartis, percentis) para tomada de decisão | <p>Aluno: assistir aos vídeos; realizar as atividades junto ao professor (vídeo); fazer os exercícios propostos de fixação</p> <p>Tutor: responder dúvidas dos alunos por meio eletrônico</p> | <p>Aluno: assistir aos vídeos; realizar as atividades junto ao professor (vídeo); fazer os exercícios propostos de fixação</p> <p>Tutor: responder dúvidas dos alunos por meio eletrônico</p> | <p>Carga horária: 3 horas</p> <p>Período: 14 dias</p> | <p>Vídeo-aula, pelo método screencasting e gravação de slides (telas de PowerPoint)</p> <p>Para dúvidas, o canal de comunicação com o professor é o WhatsApp e o Email</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar função SE - Utilizar funções estatísticas: média, mediana, quartil e percentil | <p>A avaliação da unidade se faz pela autocorreção dos exercícios de fixação</p> |
| 4. Associação de dados | <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar as ferramentas de Excel já aprendidas nas unidades anteriores para avaliar a associação entre dados: qualitativos x quantitativos; qualitativos x qualitativos; e quantitativos x quantitativos | <p>Aluno: assistir aos vídeos; realizar as atividades junto ao professor (vídeo); fazer os exercícios propostos de fixação</p> <p>Tutor: responder dúvidas dos alunos por meio eletrônico</p> | <p>Assiste aos vídeos e realiza as atividades junto ao professor e de fixação</p> <p>O aluno pode conferir os resultados nos gabaritos (resultados e vídeo – como fazer)</p> | <p>Carga horária: 4 horas</p> <p>Período: 14 dias</p> | <p>Vídeo-aula, pelo método screencasting e gravação de slides (telas de PowerPoint)</p> <p>Para dúvidas, o canal de comunicação com o professor é o WhatsApp e o Email</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar gráficos para tomada de decisão - Inserir função QuiQuadrado - Inserir função de correlação (Correl) | <p>A avaliação da unidade se faz pela autocorreção; no final da disciplina, o aluno realizará um simulado e uma prova</p> |

Quadro 5: Matriz de Desenho Instrucional

3. Análise do Design Instrucional do Curso

3.1. Planejamento

A porção eletrônica da disciplina de Gestão de Informação em Saúde foi planejada tendo em vista as características do conteúdo e do público-alvo. O objetivo era tentar emular ao máximo uma aula presencial para dar conforto no aprendizado à distância pelos alunos e manter a motivação para o estudo.

A motivação para se aprender um determinado assunto é fundamental para sustentar os esforços de aprendizagem (WYSS et al., 2014). Professores de todos os tempos se perguntam como fazer para que seus alunos absorvam o que está sendo ensinado e, quando possível, consigam aplicar no dia a dia.

O Modelo ARCS, criado por John Keller na década de 1980, apresenta quatro fatores motivacionais no aprendizado: Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação (quadro 6).

| Fator | Definição e táticas |
|------------|---|
| Atenção | Capturar o interesse do aluno por meio de questionamentos e variação de métodos de ensino |
| Relevância | Atingir as necessidades de aprendizado e aproximar experiências entre alunos e professores |
| Confiança | Construir uma expectativa de sucesso e ilustrar esse sucesso com base nos esforços e habilidades dos alunos |
| Satisfação | Gerar oportunidades de relevância para aplicação do que foi aprendido |

Quadro 6: Modelo ARCS, de fatores motivacionais no aprendizado.

A Relevância é baseada em conteúdo; Confiança e Satisfação podem ser alcançados utilizando ferramentas tecnológicas de *feedback* em exercícios e atividades. Mas Atenção depende de uma interação de que não se tem controle quando há apenas o aluno e o computador. Quando se trata de ensino não presencial, a atenção é o único ponto que não se consegue atingir unicamente por meio do uso da tecnologia.

Alguns autores mostraram a eficiência do uso de vídeos no ambiente educacional frente a outros formatos (ADDAMS; FAN; MORGAN, 2013; CAMERON; DICKFOS, 2014; SAINES, 2011; SHIPPER, 2013).

Sal Khan, criador da Khan Academy, ganhou o mundo com a simplicidade e eficiência de seus vídeos, tornando-se marca-sinônimo do estilo. A RSA, Royal Society for the encouragement of Arts, Manufactures and Commerce, também emplacou o seu próprio estilo ao juntar o som de uma palestra tradicional com o trabalho de um cartunista. O site Lynda.com apresenta todos os seus vídeos sobre tecnologia utilizando a narração do professor e mostrando as atividades realizadas na tela de um computador. O canal Manual do Mundo, no YouTube, que ensina ciência para crianças e adolescentes, possui mais de 2,5 milhões de assinantes utilizando uma linguagem direta, simpática e com um aspecto “caseiro”.

Todos os exemplos acima mostram que há espaço para a criatividade na produção de conteúdos voltados para a educação. Também ilustram a grande quantidade de opções existentes para se desenvolver vídeos que unam ensino e usabilidade.

Para listar os estilos comuns de vídeos para ensino, fez-se uma compilação das listas de Chen & Wu (2015) e Nepom (2012). Os primeiros fazem uma classificação com base no ambiente da aula (quadro 7) e o segundo, nos elementos mostrados na tela (quadro 8).

| Formato | Descrição |
|--|--|
| Palestra | Gravação de aula ou palestra em seu próprio ambiente de origem (sala de aula ou auditório). Elementos de apoio tradicionais de uma aula, como projeção de slides, lousa e flip chart, podem ser utilizados. |
| Voz sobre apresentação (voice over slides) | Narração de uma apresentação de slides, como no PowerPoint. Em alguns casos, apenas o conteúdo dos slides fica à vista. Em outros, o narrador ou professor aparecem no canto superior da tela. |
| Picture in Picture | O Picture in Picture (PiP) tradicional, que se conhece da televisão, inclui uma imagem principal de fundo e outra menor, sobre a anterior. O autor, entretanto, também chama de PiP os vídeos produzidos em fundos tipo chroma key, semelhantes aos usados no cinema para dar efeitos especiais. |

Quadro 7: Estilos de vídeo para ensino (CHEN; WU, 2015)

| Formato | Descrição |
|-------------------------|---|
| Screencast e slideshows | Narração de atividades da tela do computador (screencast) ou de slides de softwares como o PowerPoint (slideshows). Em alguns casos, é possível que o instrutor ou produtor “interaja” com o vídeo, gravando anotações e escrevendo “sobre” o conteúdo. |
| Professores | É considerado positivo a interação face-a-face entre o ouvinte e o professor. Desta forma, a aparição do professor no vídeo, como se estivesse em uma aula, é citado como formato pelo autor. Este modelo, entretanto, não ocorre em uma sala de aula tradicional. É filmado em um estúdio e, muitas vezes, |

| | |
|---------------------------|--|
| | permite que parte do espaço da tela seja utilizado para mostrar partes de slides ou outros conteúdos. |
| Quadro branco e projetor | Gravações feitas em uma sala de aula tradicional. O único recurso visual é o quadro branco ou lousa. Dois argumentos a favor deste modelo são o baixo custo e a familiaridade do aluno com o ambiente. |
| Animação e interatividade | Narração sobre uma animação feita eletronicamente ou não. O autor é superficial na definição dos estilos dentro deste formato. |

Quadro 8: Estilos de vídeo para ensino (NEPOM, 2012)

Além do formato, a duração do vídeo também é relevante. Um estudo do EdX comparou o tamanho do vídeo e o tempo que o usuário assistia. Os melhores aproveitamentos ocorreram em vídeos de seis minutos ou menos (GUO, 2013). Em vídeos de 12 a 15 minutos, a mediana do tempo ativo foi de apenas 4,4 minutos, menos de 30% do conteúdo (FOWLER, 2013). A recomendação da ECO Learning – Elearning, Communication and Open Data é que os vídeos em MOOCs não tenham mais de dez minutos e os podcasts, seis. Além disso, o documento sugere uma ocorrência que chame a atenção do aluno a cada 7 ou 8 segundos (MORGADO et al., 2014).

O modelo tradicional de e-learning integra conteúdo e interação do aluno com o sistema. Softwares como Captivate e Authorware permitem que o criador do curso mescle textos e vídeos com exercícios ao longo de uma aula. O YouTube permitia a criação de testes e questões ao longo do vídeo. A ferramenta, entretanto, ficou em fase beta até meados de 2014 e foi descontinuada. Hoje só é possível criar áreas “clicáveis” durante os vídeos para que o usuário seja direcionado para outro vídeo.

Após a avaliação de modelos baseados em vídeo, optou-se pela criação de vídeos de curta duração (máximo de 10 minutos) na modalidade de *screencasting* (figura 2).

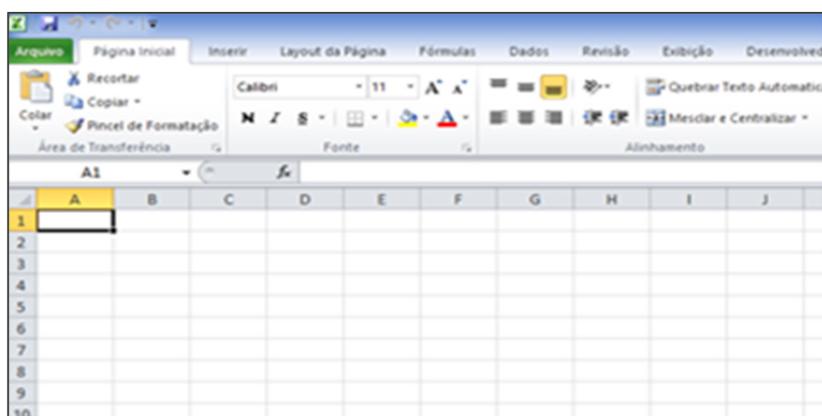
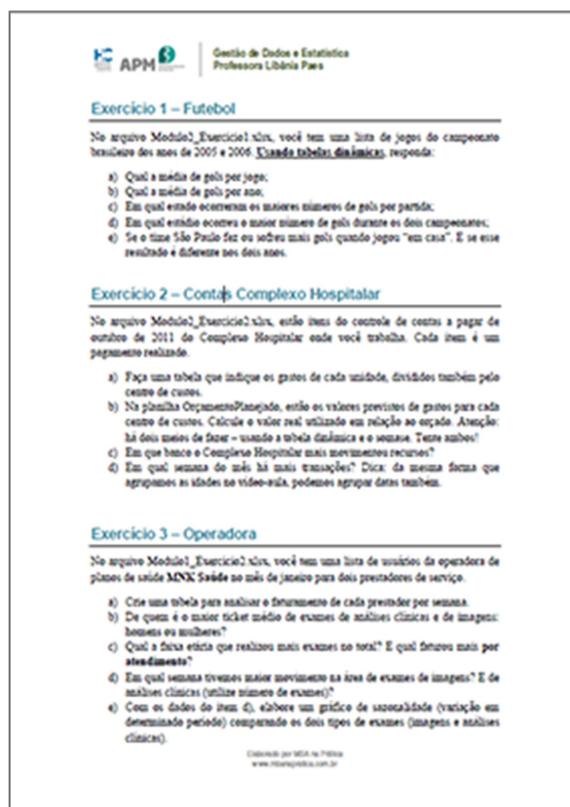


Figura 2: exemplo de tela de screencasting

Cada módulo pode ter um ou mais vídeos. Ao final de cada módulo, o aluno deve realizar uma série de atividades, apresentadas em um arquivo pdf (figura 3).



APM | Gestão de Dados e Estatística
Professora Líbânia Paes

Exercicio 1 – Futebol

No arquivo Módulo1_Exercicio1.xlsx, você tem uma lista de jogos do campeonato brasileiro dos anos de 2005 e 2006. Crie tabelas dinâmicas, responda:

- Qual a média de gols por jogo?
- Qual a média de gols por ano?
- Em qual estado ocorreram os maiores números de gols por partida?
- Em qual estado ocorreram o maior número de gols durante os dois campeonatos?
- Se o time São Paulo fez ou sofreu mais gols quando jogou "em casa". E se esse resultado é diferente nos dois anos.

Exercicio 2 – Contas Complexo Hospitalar

No arquivo Módulo1_Exercicio2.xlsx, estão itens do controle de custos a pagar de outubro de 2011 do Complexo Hospitalar onde você trabalha. Cada item é um pagamento realizado.

- Faça uma tabela que indique os gastos de cada unidade, divididos também pelo centro de custos.
- No planilha OrçamentoPlanejado, estão os valores previstos de gastos para cada centro de custos. Calcule o valor real utilizado em relação ao orçado. Atenção: há dois meses de fazer – usando a tabela dinâmica e o somas. Tenha atenção!
- Em que banco o Complexo Hospitalar mais movimentou recursos?
- Em qual semana do mês há mais transações? Dica: da mesma forma que agrupamos as vendas no vídeo-aula, podemos agrupar datas também.

Exercicio 3 – Operadora

No arquivo Módulo1_Exercicio3.xlsx, você tem uma lista de usuários da operadora de planos de saúde MNK Saúde no mês de janeiro para dois prestadores de serviço.

- Crie uma tabela para analisar o faturamento de cada prestador por semana.
- De quem é o maior ticket médio de exames de análises clínicas e de imagens: homens ou mulheres?
- Qual a faixa etária que realizou mais exames no total? E qual faturou mais por atendimento?
- Em qual semana tivemos maior movimento na área de exames de imagens? E de análises clínicas (utilize número de exames)?
- Com os dados do item d), elabore um gráfico de sazonalidade (variação em determinado período) comparando os dois tipos de exames (imagens e análises clínicas).

Elaborado por Mônica Pittora
www.monicaonline.com.br

Figura 3: Atividades ao final de cada módulo

A maior parte dos exercícios utilizou arquivos em Excel, que deveriam estar à disposição dos alunos. Também foram incluídos arquivos com os gabaritos (respostas) para facilitar a autocorreção.

Por ser uma disciplina no formato *blended*, muitas atividades foram realizadas em sala de aula e estão fora do escopo deste projeto.

O fator fundamental do material foi incluir, nos exemplos, atividades e exercícios, temas relacionados diretamente ao dia a dia dos profissionais da área de saúde para que eles se motivassem a utilizar a ferramenta no seu dia a dia. Por se tratar de um grupo mais sênior, foram elaborados exemplos relacionados a questões pessoais como imposto de renda, orçamento pessoal etc. para também incentivar o uso fora do ambiente de trabalho.



Foi comunicado aos alunos que a realização das atividades ao longo da disciplina poderia melhorar sua avaliação final, tanto pela aquisição de conhecimento quanto por ser considerada parte da nota de participação.

Após o final da disciplina, o aluno poderá ter acesso ao conteúdo por mais três anos, podendo rever as aulas sempre que necessário.

Devido à ausência de um AVA no curso, foi desenvolvido um pequeno site da disciplina e hospedado no endereço pessoal da docente da disciplina.

4. Resultados e Discussão

A porção eletrônica da disciplina Gestão de Informação em Saúde incluiu conteúdos das áreas de Estatística e Informática (Microsoft Excel). Havia dois grandes desafios: criar um conteúdo que motivasse e despertasse o interesse extra-classe e garantir que a maior parte dos exemplos fosse relacionado à área de Saúde, o que não permitia o aproveitamento de atividades realizadas anteriormente.

Além dos desafios de aprendizagem, havia três restrições de projetos: ausência de equipe para desenvolver o conteúdo; prazo reduzido; e ausência de uma plataforma virtual de aprendizagem.

A autora assumiu a responsabilidade de desenvolvimento do conteúdo e a de desenvolver um pequeno site que pudesse hospedar os conteúdos para acesso pelos alunos. Desta forma, podemos dividir sua atuação no projeto em duas frentes: desenho instrucional e desenvolvimento do site.

Na primeira frente, foram utilizadas ferramentas para planejamento e criação dos vídeos descritas por (FILATRO, 2008): roteiro e storyboards.

Por serem para vídeos, os roteiros seguiram uma estrutura linear de organização da informação. As versões foram trabalhadas junto ao docente conteudista para que cada pacote não passasse de 10 minutos de duração. Em várias ocasiões, uma unidade de aprendizado acabou sendo composta por mais de uma vídeo-aula.

Após sua finalização, cada script foi decupado para descrever as telas e interações para o narrador, em formato de storyboard, cujo modelo está na figura 4. Por se tratar de um *screencasting*, muitas das orientações de produção já estavam embutidas no próprio texto do script.

A próxima fase do trabalho foi definir como o vídeo seria narrado e por quem. Definiu-se que utilizar a voz do docente conteudista aproximaria o conteúdo dos alunos. Então, depois de os scripts serem narrados, teve início a produção digital dos vídeos.

O primeiro passo foi utilizar o software Camtasia para capturar as telas do Microsoft Excel, de acordo com as tarefas descritas no texto. Em seguida, foram produzidas algumas telas auxiliares com explicação de tópicos específicos (figura 5).

| Informações | | | |
|--|--|---|---|
| Projeto: Disciplina de Gestão de Dados e Estatística | | Imagem Animação Locução | |
| Data: 02/07/2016 Versão: 1.0 | | | |
| Designer Instrucional Responsável: Libânia Paes | | | |
| Formatação e Funções Básicas | | | |
| # | Audio | Tela | Orientações para produção |
| 1 | [Sem narração] |  | Logotipo entra em zoom, com som de yuup!. O asterisco entra depois com áudio de sino. |
| 2 | Olá! Bem vindos à disciplina de Gestão de Dados e Estatística. Neste primeiro módulo, falaremos sobre o básico da análise de dados em Saúde utilizando o Excel. Nesta primeira aula, vamos conhecer a interface do programa e inserir dados. |  | Cada linha do slide entra com o texto narrado |

Figura 4: Modelo do Storyboard (Unidade 1)

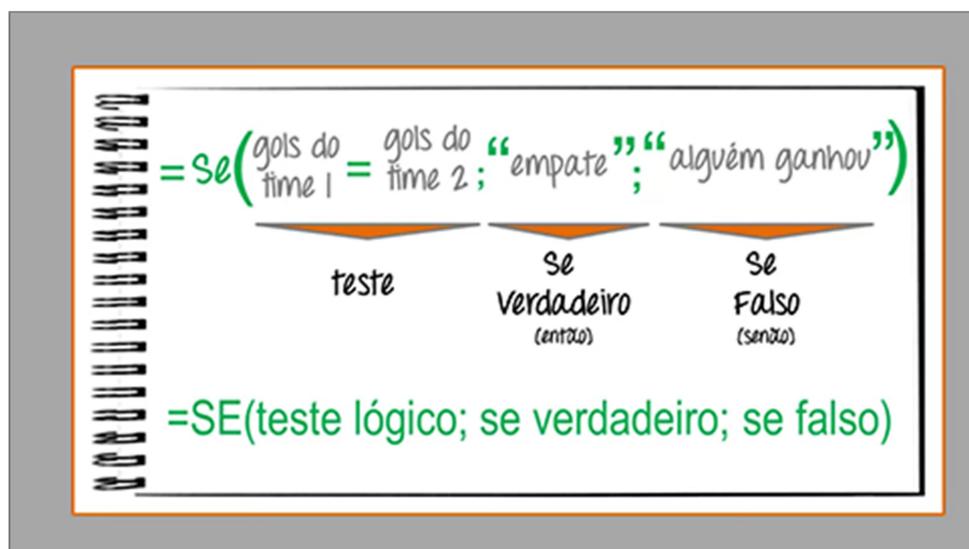


Figura 5: Exemplo de tela auxiliar (Unidade 3)

Após a sincronização com o áudio narrado anteriormente e a inserção das telas auxiliares, foram criadas vinhetas de abertura e fechamento de cada vídeo. Após a primeira, eram apresentados os tópicos para cada vídeo-aula (figura 6).



Figura 6: Vinheta de abertura e apresentação de conteúdos (Unidade 2)

Após a produção dos vídeos e a editoração das atividades, foi necessário desenvolver uma pequena plataforma para que os alunos tivessem acesso ao conteúdo de forma organizada e estruturada. Como o curso não dispunha de um ambiente virtual de aprendizagem, a solução foi criar um site que ficou hospedado no endereço profissional do docente (figura 7).

HC HOSPITAL CLÍNICAS
APM ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE MEDICINA

MBA na prática

Gestão de Dados

Módulos

- #1: Introdução
 - Vídeo 1 - Conhecendo o Excel
 - Vídeo 2 - Algumas funções
 - Atividades Módulo 1
- #2: Analisando dados
- #3: Tomando decisões
- #4: Questões avançadas - Aguardem!

Módulo 1 - Introdução à análise de dados

Vídeo 1: Conhecendo o Excel

Arquivo para acompanhar o vídeo
Modulo1_Arquivo1.xlsx

Módulo 1 - Vídeo 1 - Conhecendo o Excel
1 Questões

1. Qual a média de faturamento por dia de internação de cada paciente?
2. Qual a porcentagem do faturamento de cada paciente em relação ao total faturado?

Figura 7: Mockup do site de acesso aos conteúdos pelos alunos

No menu à esquerda, os alunos podem escolher a unidade de aprendizagem. Na área maior, à direita, estão organizados os conteúdos (vídeo-aulas, exercícios e gabaritos) de forma a auxiliar o aprendizado.

Os conteúdos digitais de maior relevância para a disciplina foram as vídeo-aulas. Por esta razão, serão apresentados, em detalhe, os storyboards da primeira unidade na próxima seção.

4.1 Storyboard

Pela descrição de Filatro (2008), o storyboard deve possuir três áreas de informações:

- a) Orientações para a produção: com recomendações sobre como produzir a peça de acordo com características de elementos como fontes, sons, imagens etc.
- b) Informações gerais (metadados): que informa dados sobre o projeto, como data, versão, título da instituição, nome do programa e da disciplina.
- c) Área de conteúdo: com um esboço do layout a ser produzido pela equipe de design gráfico.

O modelo da autora, entretanto, é voltado para produtos eletrônicos interativos, como os criados por softwares como Adobe Captivate. Como o objeto deste projeto é baseado na criação de vídeos, optou-se por adaptar a estrutura e utilizar uma abordagem mais voltada para mídias e animações.

O storyboard foi criado na área de animação e servia para apresentar a uma equipe uma ideia da história antes de os desenhistas irem para as pranchetas e tem sido usado até os dias de hoje para fazer uma ponte entre o script e a filmagem (ROUSSEAU; PHILLIPS, 2013).

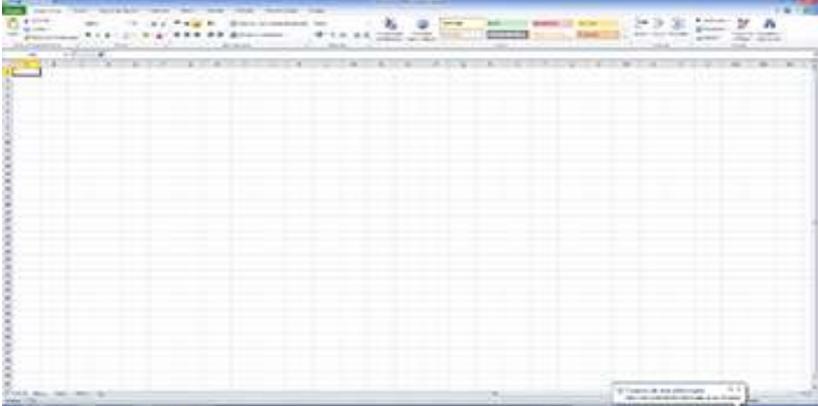
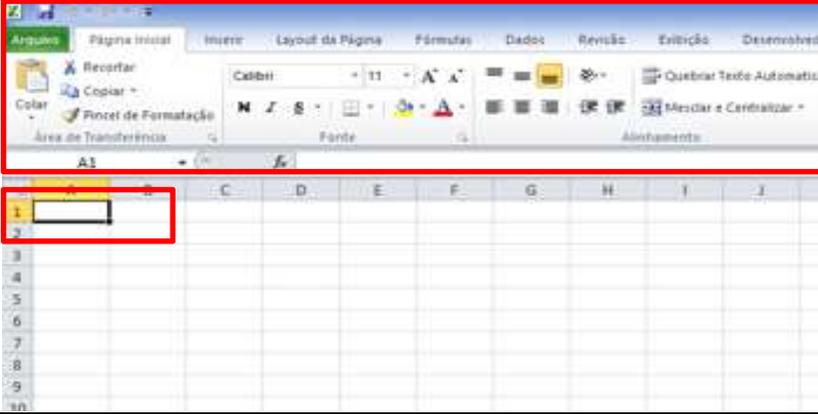
Para este projeto, o storyboard foi utilizado para ilustrar ao desenhista instrucional quais as ações que deveriam ocorrer durante o vídeo. Como o formato do



vídeo foi screencasting, parte do script serviu de roteiro “natural” para a produção visual. Desta forma, o storyboard para a unidade ficou no formato detalhado nos quadros 9 (metadados) e 10 (conteúdo).

| Informações | |
|--|-------------------------|
| Projeto: Disciplina de Gestão de Dados e Estatística Unidade de Aprendizagem: 1 – Formatação e Funções Básicas Data: 02/07/2016 Versão: 1.0 Designer Instrucional Responsável: Libânia Paes | Imagem Animação Locução |

| # | Áudio | Tela | Orientações para produção |
|---|--|---|--|
| 1 | [Sem narração] |  | Logotipo entra em zoom, com som de vupt. O asterisco entra depois com áudio de sino. |
| 2 | Olá! Bem vindos à disciplina de Gestão de Dados e Estatística. Neste primeiro módulo, falaremos sobre o básico da análise de dados em Saúde utilizando o Excel. Nesta primeira aula, vamos conhecer a interface do programa e inserir dados. |  | Cada linha do slide entra com o texto narrado |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | <p>Vamos primeiro conhecer o software.</p> |  | <p>Entra a tela completa do Excel.</p> |
| 4 | <p>A barra de cima é a dos menus e é muito parecida com a dos outros programas, como o Word.</p> <p>Logo abaixo, vemos um conjunto de letras, que representam as colunas. E, ao lado, um conjunto de números, que representam as linhas. Cada um desses quadrinhos é uma célula e você poderá inserir dados e fazer contas.</p> |  | <p>Zoom para a área de menus. Ao longo do texto, animação de box vermelho para chamar a atenção para a área</p> |

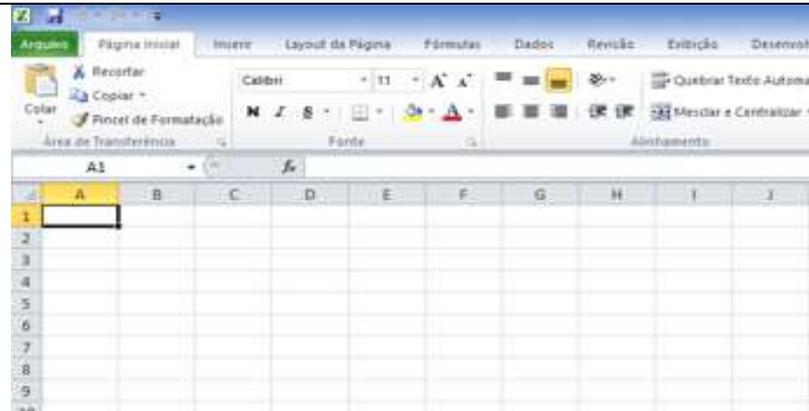
Vamos a um exemplo simples. No consultório, você quer calcular o quanto recebe das consultas que atende. Então, quer fazer uma lista dos pacientes, colocar a data de atendimento, indicar se eles são particulares ou de convênio e colocar o valor da consulta.

Se você fosse fazer isso no papel, ficaria mais ou menos assim: na parte de cima, estão os nomes das colunas. Depois, você preenche com os dados [mostrar os dados]. Note que vamos criando colunas e linhas. Cada um dos espaços é uma célula. Agora, vamos transportar essas colunas e linhas para o Excel.

| Nome | Contribuição | Quantia paga | Data |
|------------|--------------|--------------|------|
| Patrícia | 40,00 | 40,00 | 10/9 |
| Ronaldo | 50,00 | | |
| Bianca | 10,00 | 30,00 | 12/9 |
| Marcelo A. | 50,00 | | |
| Marcelo N. | 30,00 | | |
| Tatiana | 25,00 | | |
| Daniela | 40,00 | | |
| Vaiêria | 25,00 | | |
| André | 60,00 | | |
| Francisco | 70,00 | | |
| Nelson | 20,00 | | |
| Cêta | 50,00 | | |
| Sônia | 90,00 | | |

Animação de entrada de cada elemento

5 Clico com o mouse e seleciono a célula A1 (coluna A, linha 1). E começo a escrever: Nome do paciente. Dou enter e a célula de baixo agora está selecionada.



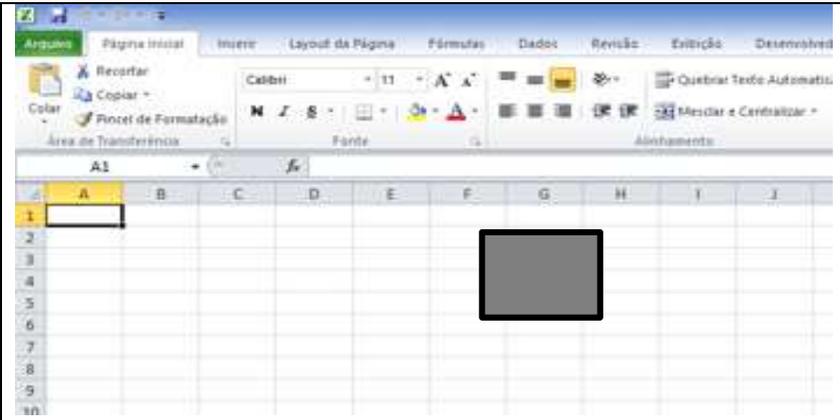
Fade para o Excel, na posição de zoom indicada. Gravação da entrada de dados.

Clico na célula B1 e escrevo Data. Agora, ao invés de dar enter, vou usar a tecla de seta para a direita. Agora a célula selecionada é a terceira. Note: Você pode então sair da edição de uma célula usando o enter ou a setinha. Vou colocar também Tipo de paciente e valor.

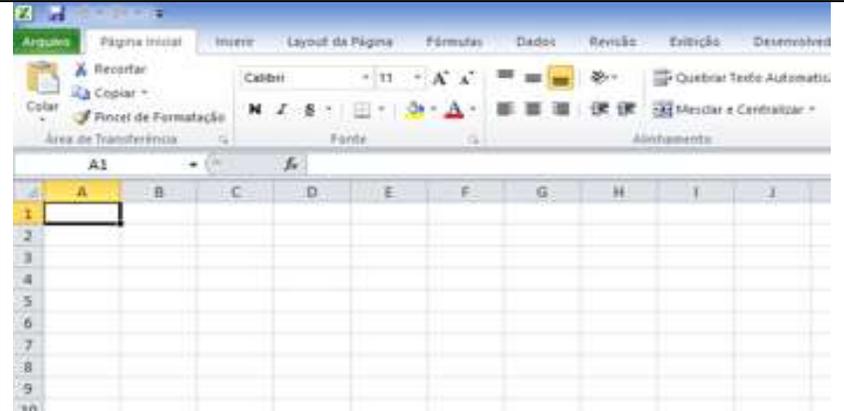
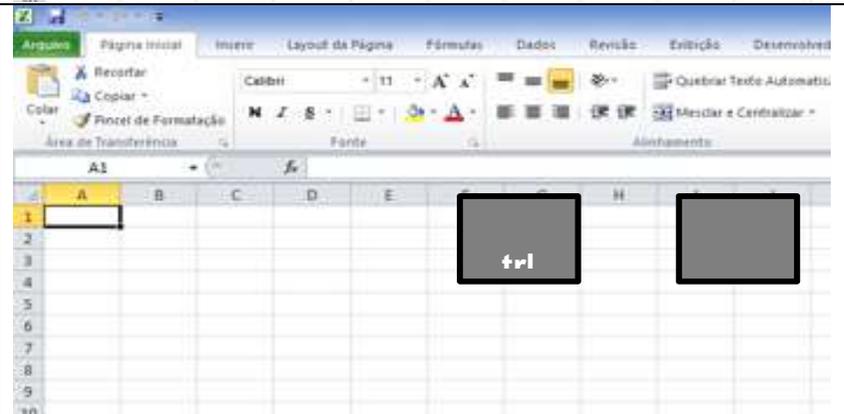
Agora, na segunda linha, vou preencher os dados. O primeiro paciente se chama Pedro. Ele veio ao consultório no dia 5 de abril. Então, vou colocar 5/4. O Excel completa automaticamente com o ano atual do seu computador. Vamos ver ao longo do curso que o é possível fazer cálculos com datas no Excel, o que é muito útil. Na célula seguinte, vou escrever que o Pedro é paciente de convênio, e o valor a ser recebido pela operadora é de 50.

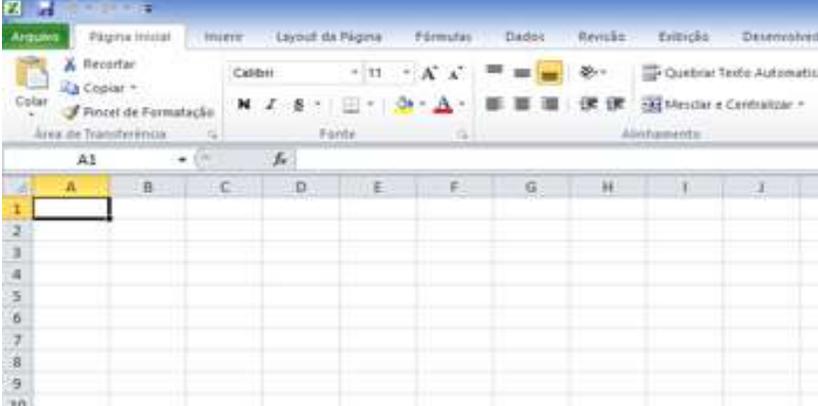
Repare que o Excel aceita letras, números e datas. Ele enxerga cada um desses valores de forma diferente. Você pode reparar que ele alinhou o texto à esquerda. O número, à direita. E a data, ele já colocou o mês certinho.

Você pode controlar a formatação de qualquer célula no Excel. Vamos a um exemplo.



Gravação da entrada de dados. Quando indica teclas específicas – como “seta para a direita”, incluir a imagem da tecla

| | | | |
|---|---|---|--|
| 6 | <p>Vamos clicar no valor 50. Note no menu que a formatação é GERAL. Se clicarmos na flechinha ao lado, veremos que há várias opções. Podemos colocar casas decimais, formatando como número. Ou formatar como moeda: o excel já coloca o símbolo de reais.</p> <p>Com a data, podemos fazer a mesma coisa: cliço na data e posso escolher data abreviada ou completa.</p> |  | Gravação da entrada de dados. |
| 7 | <p>Se você se arrependeu e quer voltar à formatação anterior, pode usar o Voltar do Excel ou usar o atalho Control+Z. Boa parte das tarefas no Excel você consegue fazer usando o mouse ou o teclado. Use o que for mais confortável para você.</p> |  | Gravação da entrada de dados. Quando indica teclas específicas – como “seta para a direita”, incluir a imagem da tecla |

| | | | |
|---|--|---|-------------------------------|
| 8 | <p>Para terminar esse vídeo, vamos colocar um pouco de estilo na nossa tabela. Repare que a formatação dos textos das células é bem parecida com a do Word.</p> <p>Vou selecionar as células dos títulos das colunas e, com a latinha de tinta, escolher a cor verde. Ainda com as células selecionadas, vou clicar no A e colocar a cor branca.</p> <p>Também posso selecionar todas as células e mudar a fonte para arial, tamanho 12.</p> |  | Gravação da entrada de dados. |
| 9 | <p>Terminamos aqui o vídeo introdutório do Excel. Vimos como preencher dados nas células e como fazer formatação básica para deixar sua tabela mais bonita.</p> <p>Treine fazendo os exercícios e até o próximo vídeo!</p> |  | Fade para o slide de resumo |

| | | | |
|----|----------------|--|---|
| 10 | [Sem narração] |  The image shows a dark blue rectangular area containing the text 'MBA na prática *' in white. 'MBA' is in a large, bold, sans-serif font. 'na prática' is in a smaller, lowercase sans-serif font. A yellow asterisk is positioned to the right of 'prática'. | Logotipo entra em zoom, com som de vuupt. O asterisco entra depois com áudio de sino. |
|----|----------------|--|---|

Quadro 9: Metadados do storyboard

Quadro 10: Storyboard

Considerações Finais

Todos os projetos de criação de objetos de aprendizagem tem um desafio natural de motivar e fomentar a transmissão de conhecimentos. Além disso, a heterogeneidade dos perfis dos profissionais envolvidos – desde o professor conteudista até o produtor gráfico – também torna a produção de materiais educacionais complexa.

Este projeto recebeu a demanda de adaptar uma disciplina inicialmente presencial para o formato *blended* para um curso de MBA em Saúde. Com prazos reduzidos, equipe enxuta e sem um ambiente virtual de aprendizagem disponível, optou-se por desenvolver um programa baseado em vídeo-aulas, atividades e avaliações com questões de múltipla escolha.

As primeiras respostas ao projeto pelo docente e pelos alunos foram positivas e, caso permaneçam assim, podem gerar interesse da organização e da coordenação do programa pelo desenvolvimento de novos produtos desta natureza.

Uma sugestão feita por alguns alunos foi a criação de vídeo-gabaritos, mostrando o passo a passo da resolução, principalmente para as atividades mais complexas. Essa ideia mostrou que é importante receber o feedback dos usuários e que o desenhista instrucional deve estar sempre em busca de soluções que aprimorem o processo de ensino-aprendizagem.

A tecnologia, em si, é apenas uma ferramenta à disposição de desenhistas instrucionais, docentes, usuários e alunos. O importante é saber utilizá-la, explorando sempre novas alternativas e soluções para aproximar ainda mais o conhecimento do ser humano.

Referências

ADDAMS, L.; FAN, Y.; MORGAN, J. R. Teaching Management Principles by Integrating Video Clips to Enhance Learning. **Business Education Innovation Journal**, v. 5, n. 2, p. 58–67, dez. 2013.

ALBERT, M.; BEATTY, B. J. Flipping the Classroom Applications to Curriculum Redesign for an Introduction to Management Course: Impact on Grades. **Journal of Education for Business**, v. 89, n. 8, 2014.

ALMEIDA, M. E. B. DE; SILVA, M. D. G. M. DA. Currículo, Tecnologia e Cultura Digital: Espaços e Tempos de Web Currículo. **Revista e-curríulum**, v. 7, n. 1 abril, p. 1–19, 2011.

ARSHAVSKIY, M. **Instructional design for Elearning: Essectial guide to creating successful eLearning courses**. [s.l.] Createspace, 2013.

ASEF-VAZIRI, A. The Flipped Classroom of Operations Management : A Not-For-Cost-Reduction Platform. **Decision Sciences Journal of Innovative Education**, v. 13, n. 1, p. 71–89, 2015.

BATES, S.; GALLOWAY, R. The inverted classroom in a large enrolment introductory physics course : a case study. **Proceedings of the HEA STEM Learning and Teaching Conference**, 2012.

BERGMANN, J.; SAMS, A. Flipped Learning: Maximizing Face Time. **T+D**, n. February, p. 28–33, 2014.

BISHOP, J. L.; VERLEGER, M. The Flipped Classroom : A Survey of the Research. **Proceedings of the Annual Conference of the American Society for Engineering Education**, p. 6219, 2013.

BLIEMEL, M. Lessons learned from an inside-out flip in entrepreneurship education. **Small Enterprise Research**, v. 21, n. 1, p. 1–15, 2014.

BUTT, A. Classroom Approach : Evidence From. **Business Education**, v. 6, n. 1, p. 33–44, 2014.

CAMERON, C.; DICKFOS, J. “Lights, Camera, Action!” Video Technology and Students’ Perceptions of Oral Communication in Accounting Education. **Accounting Education**, v. 23, n. 2, p. 135–154, abr. 2014.

CHEN, C.-M.; WU, C.-H. Effects of different video lecture types on sustained attention, emotion, cognitive load, and learning performance. **Computers & Education**, v. 80, p. 108–121, jan. 2015.

DAVENPORT, T. H. Competing on Analytics. **Harvard Business Review**, n. 1, 2006.

DEWEY, J. Democracy and Education. In: PERGAMONMEDIA (Ed.). . **The Collected Works of John Dewey, 1882-1953**. [s.l: s.n.].

FILATRO, A. **Design Instrucional na Prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FINDLAY-THOMPSON, S.; MOMBOURQUETTE, P. Evaluation of a flipped classroom in an undergraduate business course. **Business Education & Accreditation**, v. 6, n. 1, p. 63–71, 2014.

FOWLER, G. A. An Early Report Card on Massive Open Online Courses. **The Wall Street Journal**, 8 out. 2013.

GANNOD, G. C.; BURGE, J. E.; HELMICK, M. T. **Using the inverted classroom to teach software engineering** **Software Engineering, 2008. ICSE '08. ACM/IEEE 30th International Conference on**, 2008.

GUO, P. **Optimal Video Length for Student Engagement**. Disponível em: <<https://www.edx.org/blog/optimal-video-length-student-engagement>>.

HAUGHTON, J.; KELLY, A. Student Performance in an Introductory Business Statistics Course: Does Delivery Mode Matter? **Journal of Education for Business**, v. 90, n. 1, p. 31–43, jan. 2015.

HOKANSON, B. B.; MILLER, C.; HOOPER, S. A Contemporary Perspective for Innovation in Instructional Design. **TechTrends**, v. 52, n. 6, p. 36–43, 2008.

JASTER, R. **Inverting the Classroom in College Algebra: An Examination of Student Perceptions and Engagement and Their Effects on Grade Outcomes.** [s.l.] Texas State University, 2013.

KNOLL, M. “I Had Made a Mistake”: William H. Kilpatrick and the Project Method. **Teachers College Record**, v. 114, n. 2, p. 1–45, fev. 2012.

LAGE, M. J.; PLATT, G. The Internet and the Inverted Classroom. **The Journal of Economic Education**, v. 31, n. 1, p. 11–11, 2000.

LAGE, M. J.; PLATT, G. J.; TREGLIA, M. Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. **The Journal of Economic Education**, v. 31, n. 1, p. 30–43, 2000.

MORGADO, L. et al. **Instructional design and scenarios for MOOCs.** [s.l: s.n.].

NEPOM, J. Educational Video Formats: style advice from Knewton’s Video Team. **The Knewton Blog**, 2012.

PAPPAS, C. 9 Key Players You Need On Your eLearning Dream Team. **eLearning Industry**, 2015.

PETERS, D. **Interface Design for Learning.** [s.l.] New Riders, 2014.

ROUSSEAU, D. H.; PHILLIPS, B. R. **Storyboarding Essentials: SCAD Creative Essentials (How to Translate Your Story to the Screen for Film, TV, and Other Media).** [s.l.] Watson-Guptill, 2013.

SAINES, S. Circulation — The Making of: Library Videos and the Real World. **Journal of Academic Librarianship**, v. 37, n. 6, p. 532–535, dez. 2011.

SCHULLERY, N. M.; RECK, R. F.; SCHULLERY, S. E. Toward Solving the High Enrollment, Low Engagement Dilemma: A Case Study in Introductory Business. **International Journal of Business, Humanities and Technology**, v. 1, n. 2, p. 1–9, 2011.

SEGENREICH, S. C. D. **A Invasão Silenciosa da EAD nos Cursos de Graduação Presenciais no Brasil: Questões de Gestão e Avaliação.** IV Congresso



Ibero-Americano de Política e Administração da Educação. **Anais...**2014

SHIPPER, F. If a Picture is Worth 1,000 Words, Is a Video Worth 3,000 Words? A Review of Video Resources Available for Use in Today's Management Classroom. **Academy of Management Learning & Education**, v. 12, n. 4, p. 684–686, dez. 2013.

STRAYER, J. F. How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. **Learning Environments Research**, v. 15, n. 2, p. 171–193, 2012.

WYSS, J. et al. Cotton Island: Students' Learning Motivation Using a Virtual World. **Decision Sciences Journal of Innovative Education**, v. 12, n. 3, p. 219–232, 24 jul. 2014.