

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CÂMPUS GUARAPUAVA  
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

MARINÊS RAMOS

**CONSTRUÇÃO E DISPONIBILIZAÇÃO DE UM *TEMPLATE* EM  
LATEX PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE ENSINO**

PROJETO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

GUARAPUAVA

2013

**MARINÊS RAMOS**

**CONSTRUÇÃO E DISPONIBILIZAÇÃO DE UM *TEMPLATE* EM  
LATEX PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE ENSINO**

Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I do Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet da Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial para aprovação.

Orientador: Prof. Ms. Andres Jessé Porfirio

Co-orientador: Prof. Ms. Hermano Pereira

**GUARAPUAVA**

**2013**

## **RESUMO**

RAMOS, Marinês. Construção e disponibilização de um *template* em Latex para elaboração do Plano de Ensino. 29 f. Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Guarapuava, 2013.

Resumo.

Este trabalho apresenta uma proposta de criação e disponibilização de um *template* Latex capaz de auxiliar na elaboração do Plano de Ensino da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) câmpus Guarapuava para o curso de Tecnologia em Sistemas para Internet bem como os procedimentos que serão utilizados para construção do mesmo. O plano de Ensino é um documento elaborado a cada início de semestre pelos professores do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI) com o intuito de armazenar o conteúdo programático para o período letivo e os procedimentos de avaliação. O *template* proposto tem a principal função facilitar a elaboração do plano de ensino e melhorar a qualidade do mesmo. As chances de erro serão minimizadas dado que os campos que o professor não deve alterar serão fixos e todos os demais serão de preenchimento obrigatório, não possibilitando possíveis equívocos. Além disso, a geração das datas das aulas será automatizada, promovendo assim mais eficiência na elaboração do documento.

**Palavras-chave:** Plano de Ensino, Latex

## **ABSTRACT**

RAMOS, Marinês. . 29 f. Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Guarapuava, 2013.

Abstract.

This paper presents a proposal of creation of a Latex template to assist in the preparation of the Teaching Plan for the course of Tecnologia em Sistemas para Internet of the Federal Technological University of Paraná ( UTFPR ) campus Guarapuava. The teaching plan is a document prepared at the beginning of each semester by professors of Tecnologia em Sistemas para Internet course (TSI) in order to store the plan for the semester and evaluation procedures. The proposed template has the main function to facilitate the development of the teaching plan and improve its quality. The chances of error are minimized because the static fields of the document will be mandatory, not allowing possible misunderstandings, moreover, the generation of dates of classes will be automated, thus promoting more efficiency in the preparation the document.

**Keywords:** Teaching Plan, Latex

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1	– Exemplo de interface gráfica swing. Fonte: Centro de treinamento da Oracle.	13
FIGURA 2	– Elementos estáticos.	17
FIGURA 3	– Elementos definidos pelo professor.	18
FIGURA 4	– Procedimentos de Ensino.	18
FIGURA 5	– Procedimentos de avaliação e referências.	19
FIGURA 6	– Prévia da Interface	22

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>7</b>
2.1	OBJETIVO GERAL .....	7
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>10</b>
4.1	LATEX .....	10
4.2	JAVA .....	12
4.3	BANCO DE DADOS .....	14
4.4	PLANO DE ENSINO .....	15
<b>5</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>20</b>
5.1	CONSTRUÇÃO DO TEMPLATE EM LATEX .....	20
5.2	CONSTRUÇÃO DA INTERFACE EM JAVA .....	20
5.3	INTEGRAÇÃO DA INTERFACE COM O TEMPLATE .....	23
5.4	AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ACEITAÇÃO DA FERRAMENTA .....	23
5.5	CONSTRUÇÃO DO BANCO DE DADOS .....	23
<b>6</b>	<b>RECURSOS NECESSÁRIOS .....</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>ORÇAMENTO .....</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>RESULTADOS ESPERADOS .....</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>CRONOGRAMA .....</b>	<b>28</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>29</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na instituição de ensino Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Câmpus Guarapuava, no curso de Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI), é exigido dos professores a elaboração do Plano de Ensino. O Plano de Ensino é um documento padronizado que é elaborado no início de cada semestre, tem como finalidade nortear os alunos e professores durante o período letivo. Nele constam todas as informações necessárias sobre cada disciplina, tais como: os conteúdos que serão abordados no decorrer do semestre e suas respectivas datas, referências que servirão de apoio aos alunos e também a forma de avaliação.

Atualmente, para elaboração do plano de ensino, os professores precisão verificar com precisões as datas que serão realizadas as aulas de acordo com o calendário acadêmico e, isso demanda tempo e dedicação. Após os professores elaborarem o plano de ensino, este é entregue aos coordenadores do curso, que são responsáveis pela correção de possíveis erros e equívocos cometidos. Também é importante ressaltar que os coordenadores sempre devem ter em mãos várias ferramentas para poder editar o arquivo enviado pelos professores visto que ainda não há padronização para o formato de arquivo por exemplo: *LibreOffice Writer* ou *Microsoft Word*.

Este trabalho tem como objeto de estudo o Plano de Ensino do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet da UTFPR Câmpus Guarapuava. Por ser um documento obrigatório e de grande importância, depende de tempo e dedicação dos professores para sua elaboração, com isso, é proposto um *template* Latex que auxilie os professores, promovendo mais agilidade na sua elaboração e assim possa otimizar o tempo dos envolvidos.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo principal deste trabalho é a criação de um *template* em Latex para a construção do Plano de Ensino de modo que ele atenda a todas as especificações exigidas pela UTFPR (especificações estas que serão abordados na sessão 4.4 do capítulo 4 deste trabalho). Com isso, proporcionar uma alternativa para a elaboração do documento, agilidade neste mesmo processo e otimização do tempo dos professores.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como objetivos específicos, pretende-se elaborar além do *template* Latex, uma pequena interface gráfica (detalhada na metodologia deste trabalho) auto-explicativa que automatize a geração de parte do código Latex necessário (mais especificamente a geração das datas das aulas), esta interface facilitará o uso do template principalmente para aqueles que não possuem afinidade com o Latex, na elaboração do documento citado. Além disso, pretende-se transformar o *template* em uma alternativa aos meios tradicionais (editores de texto comuns) na instituição UTFPR, câmpus Guarapuava para o curso de Tecnologia em Sistemas para Internet. Em seguida, analizar o nível de aceitação e possivelmente tornar este recurso de uso comum a todos os professores dos outros cursos da universidade. Também como objetivos específicos, pretende-se aprimorar conhecimentos em Latex, (linguagem utilizada para criação do *template*), Java (linguagem utilizada para criação da interface) e no gerenciador de banco de dados Postgresql, que é uma das alternativas para armazenamento das informações fixas do plano de ensino.

### 3 JUSTIFICATIVA

Visando melhorias na elaboração do documento do Plano de Ensino, a principal justificativa deste trabalho é a criação de um *templante* em Latex, que possa auxiliar os professores, fornecendo um modelo pré-definido do documento onde o professor se preocupará menos com a formatação e mais com o conteúdo, pois o *template* Latex á fornecerá de antemão. Além disso, proporcionar que determinadas informações sejam geradas de maneira facilitada por meio de uma interface gráfica, visto que alguns professores ainda não possuem afinidade com o Latex e, em virtude disso, teriam dificuldade em elaborar todo o documento nesta tecnologia. O conjunto “*template* e interface” deverá ser capaz de automatizar determinados processos da elaboração do documento e sua construção é justificada visto que ainda não existe nenhuma ferramenta que atenda esta necessidade no curso de Tecnologia em Sistemas para Internet da UTFPR, câmpus Guarapuava.

Atualmente, para a elaboração do plano de ensino os professores necessitam de um calendário para verificar quais serão os dias que acontecerão as aulas. Esse processo de edição do plano de ensino e verificação manual de datas demanda grande atenção por parte do professor, sendo suscetível a erros, além de exigir um grande esforço do mesmo.

Pensando nisso, o *template* proposto em conjunto com a interface, de acordo com alguns parâmentros pré-definidos, automatizará a geração das datas e, com isso, evitará certos erros, tais como a inserção de datas e/ou informações incorretas em determinados campos do documento, facilitando sua validação e correção por parte dos coordenadores.

Além disso, ressalta-se que a verificação de datas exige o cálculo dos dias letivos de acordo com os dias da semana vão ocorrer as aulas, o que pode ser automatizado, inclusive, realizando-se o descarte de datas onde não ocorrem aulas, tais como os feriados e recessos.

Destaca-se ainda que foi realizada uma pesquisa por meio de questionário (disponível no Anexo 1) onde seis professores do curso de TSI responderam e afirmaram a necessidade e utilidade de um auxílio neste sentido. O questionário também revelou a partir das respostas dos professores dados importantes sobre tópicos que devem ser levados em consideração na

construção do protótipo, tal como a necessidade de uma interface gráfica que omita os detalhes do Latex.

## 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo é designado a apresentar os principais conceitos teóricos necessários ao desenvolvimento desse trabalho. Será abordado o Latex, recurso utilizada para elaboração do *template* responsável pela padronização da formatação do documento. Em seguida, é apresentada a linguagem de programação Java, utilizada para a construção da interface gráfica que será uma possível alternativa para os professores utilizarem na elaboração do documento e, que poderá ser posteriormente integrada com o *template* Latex para geração do documento final do Plano de Ensino, além de abordar o banco de dados, que possivelmente poderá ser utilizado para armazenar as informações estáticas do documento e por fim, o plano de ensino, objeto do estudo deste trabalho, contendo suas especificações e particularidades.

### 4.1 LATEX

Latex, de modo geral, é um conjunto de comandos predefinidos que são utilizados para elaborações de documentos, assemelha-se a maioria dos editores de texto (tais como o *Microsoft Word*), entretanto, oferece uma sintaxe diferenciada (baseada em comandos que lembram ambientes de programação). O Latex foi originalmente escrito por Leslie Lamport, sua primeira versão largamente usada foi a 2.09, lançada em 1985 (STEDING, 1998).

Latex define uma linguagem de alto nível que permite descrever documentos em termos de sua estrutura lógica e não apenas do seu aspecto visual. Usando diferentes classes de documentos e pacotes adicionais (fornecidos pelo Latex) o usuário pode produzir uma grande variedade de *layouts*. No contexto do Latex, um *layout* é um estilo de formatação de documento (como um artigo, uma carta, entre outros).

As principais vantagens do Latex sobre outros sistemas segundo Steding (STEDING, 1998) são:

- *Layout Lógico*: Há uma clara separação entre o *layout* e o conteúdo do documento. Abstraindo-se o *layout* é possível concentrar-se no que é realmente importante no texto:

seu conteúdo. Toda vez que a definição de um comando é mudada, todas as partes do documento que a usam também sofrem alterações;

- Resultado Tipográfico Superior: Latex usa TeX internamente para fazer a formatação do documento. TeX é um sistema de tipografia criado por Donald E. Knuth para produção de material (livros, artigos, etc.), é considerado poderoso por possuir habilidade em tratar textos técnicos e exibir fórmulas matemáticas com facilidade (BECCARI, 2011).
- TeX gera uma saída muito superior do que a maioria dos outros softwares de processamento de texto. Isso inclui uma melhor hifenação e consequente melhoria no espaçamento entre palavras;
- Portabilidade: Latex roda hoje em virtualmente todos os tipos de máquinas e sistemas operacionais;
- Estabilidade: Tanto TeX como Latex são programas extremamente estáveis há muitos anos;
- Disponibilidade: Latex é software livre, com todas as vantagens que isto proporciona: o usuário é livre para fazer modificações, corrigir eventuais erros ou adaptá-lo a suas próprias necessidades. Muitos pacotes e estilos foram criados pela comunidade de usuários espalhados em todo mundo e estão disponíveis para uso;
- Formato dos Arquivos: Os arquivos fonte utilizados para criar textos em Latex podem ser criados e manipulados por ferramentas tradicionais de edição de texto;
- Longevidade dos documentos: É muito mais provável que documentos escritos com Latex ainda estejam legíveis daqui a, digamos, 10-20 anos, independente do hardware que esteja disponível;
- Tamanho da Instalação: Atualmente uma instalação completa de Latex é consideravelmente menor que uma instalação típica de programas, como *Microsoft Word*, por exemplo;
- Geração de Referências Bibliográficas: Latex tem um mecanismo bastante poderoso para inclusão e ordenação de referências bibliográficas, e a maioria das obras possuem bibtex<sup>1</sup> para gerar a referência no Latex.

Outra grande vantagem de se usar Latex é que o texto a ser escrito não terá apenas uma boa estética e estrutura coerente, mas também um bom conteúdo, devido ao fato do usuário

---

<sup>1</sup>Formato padrão do Latex para referências bibliográfica.

não editar diretamente o documento final e sim criar um arquivo fonte que será compilado, preocupando-se apenas com o conteúdo. Além disso, com a troca de apenas alguns comandos, elementos podem ser mudados com facilidade, o que deixa o documento mais flexível. Além disso, destaca-se que a maioria dos eventos científicos disponibilizam o template Latex para suas submissões.

Ao escrever um documento usando os comandos do Latex, o texto será processado por um compilador seguindo as regras dessa linguagem, isto é, transforma um arquivo \*.tex (que possui o conteúdo do documento) em um arquivo \*.dvi (*device independent*) que é o documento pronto para ser visualizado ou convertido para o tradicional PDF (PETTELE, 2004). Desse modo o autor poderá ter um controle mais rigoroso do texto e não se preocupará tanto com a formatação o que pode desviar sua atenção, fazendo com que o documento perca a qualidade.

Apesar de ser uma boa opção para criação de documentos, Latex ainda tem suas limitações pelo fato de exigir conhecimento de comandos específicos e ainda não ser tão comuns a todos os professores, pensando nisso, para elaboração do protótipo da ferramenta será utilizada a linguagem Java, capaz de possibilitar a construção de uma interface gráfica amigável, que omite detalhes dos comandos do Latex.

## 4.2 JAVA

JAVA é uma linguagem de programação de computadores multiplataforma desenvolvida pela Sun Microsystems<sup>2</sup>. O início do seu desenvolvimento se deu em meados de 1990, quando o objetivo principal era o desenvolvimento de uma linguagem de programação que permitisse a integração total de sistemas de computação com equipamentos eletrodomésticos (CAELUM, 2012).

A linguagem Java é compilada para um *bytecode*, que é executado por uma máquina virtual (JVM), é essa a característica que faz com que os programas escritos em java executem em qualquer sistema que possua uma JVM, ou seja, sejam independentes de plataforma. Esta é uma grande vantagem a ser explorada pelo protótipo do plano de ensino, pois os professores do curso de TSI fazem uso de diversos sistemas operacionais, tais como Windows, Linux e Mac OS.

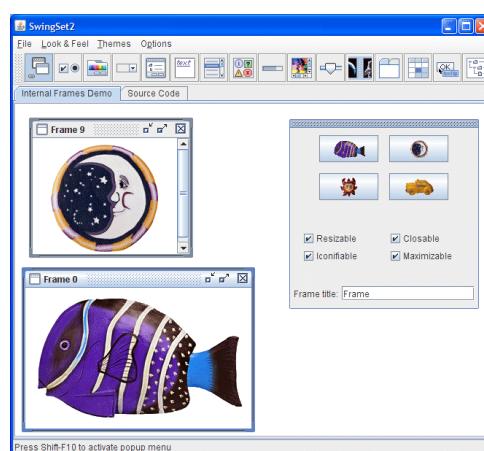
Além disso, segundo Quinteiro (QUINTEIRO, 2006), a linguagem java proporciona outras qualidades para a aplicação:

---

<sup>2</sup> Empresa do ramo de software, que posteriormente foi comprada pela Oracle - <http://www.oracle.com/>.

- Segurança: Java é uma linguagem que fornece recursos para implementação de aplicações bastante seguras, uma prova disso é que vários sistemas bancários a utilizam;
- Orientação a Objetos: Java é uma linguagem totalmente orientada a objetos, o que permite uso de herança e a reutilização de códigos de forma dinâmica e prática (benefícios para o programador);
- Alto Desempenho: a linguagem Java suporta vários recursos de alto desempenho, como multithreading, compilação *just-in-time* e utilização de código nativo. O byte-code do Java possui um desempenho aproximadamente 20 vezes inferior que o de um código nativo do processador (ou linguagem de máquina);
- Similaridade de Sintaxe: a linguagem é derivada da linguagem C e C++, sendo assim familiar. Além disso, o ambiente retira do programador a responsabilidade de gerenciar recursos mais complexos como memória e ponteiros.

Além disso, um dos fatores que motivaram a utilização da linguagem java foi a grande disponibilidade de IDE's (*Integrated Development Environment*), ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado como o Eclipse<sup>3</sup> e o NetBeans<sup>4</sup>, que fornecem recursos para o desenvolvimento de sistemas, auxiliando na montagem dos projetos, fornecendo ao programador diversos *frameworks*, assim como ferramentas de geração de documentação (javadoc).



**Figura 1: Exemplo de interface gráfica swing. Fonte: Centro de treinamento da Oracle.**

Com a utilização do Java é possível criar interfaces gráficas. O *swing*<sup>5</sup> é um dos recursos do Java para criação de interfaces, é composto por inúmeros componentes e inclui vários pacotes e controles internos, tais como janelas, botões, botões de imagem, painéis com guias, controles

<sup>3</sup><http://www.eclipse.org/>

<sup>4</sup><https://netbeans.org/>

<sup>5</sup><http://docs.oracle.com/javase/7/docs/technotes/guides/swing/>

deslizantes, barras de ferramentas, janelas de diálogo para seleção de cores e arquivos, e áreas de texto para o desenvolvimento de aplicações. Componentes *swing* são escritos inteiramente em Java e, portanto, também são independentes de plataforma. A Figura 1 apresenta um exemplo de interface criada com o *swing*.

Optou-se pelo uso do Java por ser uma tecnologia renomada e também por ser a tecnologia que o proponente do trabalho possui maior familiaridade e que, além das vantagens alencadas acima, também permite conexão com Bancos de Dados, deixando assim viável a sua utilização para a construção da interface gráfica proposta. Além disso, uma das possibilidades envolve o uso de um banco de dados para armazenar as informações estáticas do plano de ensino, isto é, informações que o professor não pode alterar. O uso deste banco de dados é facilitado devido ao fato de Java possuir suporte nativo a esses recursos<sup>6</sup>.

#### 4.3 BANCO DE DADOS

Um banco de dados por si só pode ser considerado como o equivalente a um armário de arquivamento; ou seja, ele é um repositório ou recipiente para uma coleção de arquivos de dados de computador. Segundo Date (DATE, 2004), os usuários de um sistema de banco de dados podem realizar (ou melhor, solicitar que o sistema realize) diversas operações envolvendo tais arquivos, por exemplo:

- Acrescentar novos arquivos ao banco de dados;
- Inserir dados em arquivos existentes;
- Buscar dados de arquivos existentes;
- Excluir dados de arquivos existentes;
- Alterar dados de arquivos existentes;
- Remover arquivos existentes do banco de dados.

O armazenamento das informações do protótipo proposto neste trabalho, fará uso do SGBDR (Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional) de código aberto PostgreSQL<sup>7</sup>.

O Postgresql é dito relacional pois define maneiras de armazenar, manipular e recuperar dados estruturados unicamente na forma de tabelas, constituindo assim um banco de dados.

---

<sup>6</sup>[https://netbeans.org/kb/docs/ide/java-db\\_pt\\_BR.html](https://netbeans.org/kb/docs/ide/java-db_pt_BR.html)

<sup>7</sup><http://www.postgresql.org/>

Os Bancos de Dados Relacionais foram desenvolvidos para prover acesso aos dados com maior facilidade, por meio de consultas em linguagem similar a natural com frases em inglês.

Os Banco de Dados Relacionais utilizam uma linguagem específica: *Structured Query Language*, ou simplesmente SQL. A linguagem SQL foi desenvolvida no final da década de 70 e é amplamente utilizada, suas principais vantagens, segundo DACC (DACC, ????), são:

- Independência de Fabricante: é possível mudar de SGBD sem se preocupar em alterar as aplicações (a linguagem não muda);
- Portabilidade entre plataformas de *hardware* e *software*;
- Usa inglês estruturado de alto nível: SQL é formado por um conjunto de sentenças em inglês, oferecendo um entendimento rápido e fácil;
- Permite consultas interativas para o usuário.
- Multiplas visões dos dados: permite selecionar diferentes formas de visualização de um mesmo conjunto de dados;
- Definição dinâmica dos dados: pode-se alterar, expandir ou incluir, dinamicamente, as estruturas dos dados armazenados, com grande flexibilidade.

Optou-se pelo Postgresql devido ao fato de ser a tecnologia abordada durante o curso de TSI e o proponente do trabalho possuir maior familiaridade, e também por ser um SGBD que permite a conexão com o Java apartir do driver JDBC do próprio Postgres, o que facilita a possivél conexão entre ambos.

#### 4.4 PLANO DE ENSINO

Elaborado pelos professores no início de cada semestre, o Plano de Ensino é um documento que serve de apoio aos professores, sendo uma referência da disciplina/unidade,e a partir dele, os professores norteiam todo o planejamento a ser utilizado no decorrer da disciplina/unidade curricular. Segundo (MORETTO, 2007), planejar é organizar ações. Essa é uma definição simples mas que mostra uma dimensão da importância do ato de planejar, uma vez que o planejamento deve existir sempre para facilitar o trabalho tanto do professor como do aluno.

A elaboração do plano de aula implica em definir as finalidades de uma aula. Ou seja: Quais são os objetivos a serem atingidos através da aula? Neste sentido, “se o professor tiver

clareza quanto aos seus propósitos, terá condições então, de buscar as técnicas adequadas para os fins propostos” (BENINCÁ, 1982).

O plano de ensino deve estar em conformidade com o Projeto Pedagógico do curso<sup>8</sup>, visando discriminar atividades para cada disciplina/Unidade curricular. Esse documento facilita o acompanhamento, supervisão e controle das disciplinas por parte dos coordenadores. Além disso, sua utilização proporciona um reaproveitamento de material, pois um professor pode aprimorar um plano de ensino já publicado em semestres anteriores.

Um plano de ensino é composto basicamente pelos seguintes campos: elementos estáticos relativos ao curso e à disciplina (Figura 2), elementos definidos pelo professor (Figura 3), elementos relativos aos procedimentos de ensino (Figura 4) e, por fim, os procedimentos de avaliação e referências (Figura 5)<sup>9</sup>.

Os elementos estáticos são:

- Curso: Denominação do curso ao qual a disciplina/unidade curricular pertence.
- Matriz: Número da matriz curricular(grade) cadastrada no sistema academico.
- Fundamentação Legal: Número da resolução do COGEP que aprovou o curso e, quando houver, resoluções posteriores.
- Disciplina/Unidade curricular: denominação da disciplina/unidade curricular.
- Código: Código desta disciplina/unidade curricular.
- Período: Período em que está posicionada a unidade curricular.
- Carga Horária: Carga horária em aulas, atividades teóricas(AT), atividades práticas(AP), atividades práticas supervisionadas(APS), atividades distância(AD), entre outras.
- Pré-Requisito: apresenta-se os códigos das disciplinas/unidades curriculares que servem de pré-requisitos a esta.
- Equivalência: códigos das disciplinas que são cadastradas no Sistema Acadêmico como equivalentes.
- Objetivos: Apresentando a contribuição que a disciplina proporcionará para a formação do Aluno.

---

<sup>8</sup>Instrução Normativa 08/10 – PROGRAD

<sup>9</sup>As imagens relativas ao plano de ensino foram retiradas da instrução normativa que regulamenta o documento

- Ementa: Descreve os tópicos que serão trabalhados, as habilidades que o aluno desenvolverá na disciplina/unidade curricular.

**Apêndice A - Modelo do Plano de Ensino**



**Ministério da Educação**  
**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
*Campus xxxxxxxx*



<b>PLANO DE ENSINO</b>								
CURSO	Denominação do Curso			MATRIZ	Nº da grade			
FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	Resolução do COGEP que aprovou o curso e, quando houver, resoluções posteriores relativas à disciplina/unidade curricular, bem como os números das portarias do MEC de autorização, reconhecimento, renovação de reconhecimento e/ou aditamento do curso.							
DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	<b>CARGA HORÁRIA (aulas)</b>					
Denominação da disciplina/unidade curricular			AT	AP	APS	AD	APCC	Total
AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas, AD: Atividades a Distância, APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular.								
PRÉ-REQUISITO	Código da(s) disciplina(s)							
EQUIVALÊNCIA	Código da(s) disciplina(s)							
<b>OBJETIVOS</b> Descrever os objetivos, as competências ou a contribuição que a disciplina/unidade curricular proporcionará para a formação do aluno, conforme Projeto Pedagógico do Curso.								
<b>EMENTA</b> Descrever os temas que serão trabalhados, as habilidades que o aluno desenvolverá ao cursar a disciplina/unidade curricular ou as bases tecnológicas desta, conforme Projeto Pedagógico do Curso.								

[U1] Comentário: Carga horária expressa em aulas, conforme apresentado no Projeto Pedagógico do Curso aprovado pelo COGEP.

**Figura 2: Elementos estáticos.**

Os elementos definidos pelo professor são:

- Conteúdo Programático: Descreve o conteúdo de cada tópico destacado na Ementa. O conteúdo que rege todo o percurso da disciplina, dividido pelos tópicos.
- Professor e Turma: Nome do Professor e código da turma.
- Programação e Conteúdo das Aulas: Previsão do dia/mês, em que os conteúdos são ministrados, bem como o número de aulas previstas para os conteúdos.

Os procedimentos de ensino são:

- Procedimentos de Ensino: Descrição dos métodos e técnicas que o professor utilizará nas aulas teóricas, práticas, nas atividades práticas supervisionadas.

Os procedimentos de avaliação e referências são:

- Procedimentos de Avaliação: Apresenta-se as formas de avaliação no período letivo, bem como os critérios que serão levados em consideração, os pesos de cada avaliação, a composição da nota final, entre outros.
- Referências: Referências básicas e referências complementares da unidade curricular.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO						
ITEM	EMENTA		CONTEÚDO			
1	Tópico da ementa		Apresentar a relação dos conteúdos a serem ministrados para cada tópico da ementa.			
2	Tópico da ementa					
3	Tópico da ementa					
4	Tópico da ementa					

PROFESSOR		TURMA				
ANO/SEMESTRE	CARGA HORÁRIA (aulas)					
XXXX/XX	AT	AP	APS	AD	APCC	Total
AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas, AD: Atividades a Distância, APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular.						
<b>DIAS DAS AULAS PRESENCIAIS</b>						
Dia da semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
Número de aulas no semestre (ou ano)						

PROGRAMAÇÃO E CONTEÚDOS DAS AULAS (PREVISÃO)						
Dia/Mês ou Semana ou Período	Conteúdo das Aulas				Número de Aulas	

Figura 3: Elementos definidos pelo professor.

PROCEDIMENTOS DE ENSINO						
AULAS TEÓRICAS						
Descrição resumida dos métodos, das técnicas e dos recursos que o professor utilizará.						
Descrição detalhada dos métodos, das técnicas e dos recursos que o professor utilizará nas aulas para efetivar a aprendizagem dos alunos, visando alcançar os objetivos propostos na disciplina/unidade curricular. Se o professor utilizar tecnologias de informação e comunicação como ferramentas de apoio ao processo de ensino aprendizagem, deverá relacioná-las.						
AULAS PRÁTICAS						
Descrição resumida dos métodos, das técnicas e dos recursos que o professor utilizará.						
Descrição detalhada dos métodos, das técnicas e dos recursos que o professor utilizará nas aulas para efetivar a aprendizagem dos alunos, visando alcançar os objetivos propostos na disciplina/unidade curricular. Se o professor utilizar tecnologias de informação e comunicação como ferramentas de apoio ao processo de ensino aprendizagem, deverá relacioná-las.						
ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS						
Descrição detalhada dos métodos, das técnicas e dos recursos que o professor utilizará nas atividades práticas supervisionadas para efetivar a aprendizagem dos alunos, visando alcançar os objetivos propostos na disciplina/unidade curricular.						
ATIVIDADES A DISTÂNCIA						
Descrição detalhada dos métodos, das técnicas e dos recursos que o professor utilizará nas atividades a distância para efetivar a aprendizagem dos alunos, visando alcançar os objetivos propostos na disciplina/unidade curricular. O professor deve relacionar as tecnologias de informação e comunicação utilizadas como ferramentas de apoio ao processo de ensino aprendizagem.						
ATIVIDADES PRÁTICAS COMO COMPONENTE CURRICULAR						
Descrição detalhada dos métodos, das técnicas e dos recursos que o professor utilizará nas atividades práticas como componente curricular para efetivar a aprendizagem dos alunos, visando alcançar os objetivos propostos na disciplina/unidade curricular.						

**[U2] Comentário:** Carga horária expressa em aulas. Para as AT e AP: no início do semestre, deve ser multiplicado o número de aulas diárias pelo número de dias letivos semanais no ano/semestre, conforme tabela existente no Calendário Acadêmico.

Para as APS: Deve ser o existente no Projeto Pedagógico do Curso ou, para os cursos que não as possuem em seu projeto, obtido conforme Instrução Normativa 01/10 da PROGRAD.

Para AD e APCC: Cargas horárias previstas no Projeto Pedagógico do Curso. As APPC são atividades dos Cursos de Licenciatura.

Para o Total: O número de aulas previstas no ano/semestre é obtido pela soma do número de AT, AP, APS, AD e APCC.

**[U4] Comentário:** Exemplos: aula expositiva (utilizando quadro de giz, transparências, slides, filmes, computador, mapas, catálogos, livros, apostilas, dentre outros), atividades de laboratório, atividades à distância, estudo dirigido, leitura e discussão de textos, simulação computacional, trabalho individual, trabalho em grupo, pesquisa, dramatização, projeto, debate, estudo de caso, atividade de campo, seminário, painel integrado, visita técnica, brainstorming, oficina, dinâmica de grupo, dentre outros.

Figura 4: Procedimentos de Ensino.

<b>PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<p><b>Descrição resumida das formas de avaliação da disciplina/unidade curricular.</b></p> <p>Descrição detalhada das formas de avaliação da disciplina/unidade curricular no período letivo, bem como os critérios que serão levados em consideração, os procedimentos, a periodicidade das avaliações, os pesos de cada avaliação, a composição da Nota Final, dentre outros.</p>	<b>[U5] Comentário:</b> Exemplos: prova escrita, prova prática, atividade prática supervisionada, palestra, projeto, relatório, seminário, resolução de exercícios, atividades de estudos, simulação computacional, trabalho individual, trabalho em grupo, pesquisa, participação em atividades, visita técnica, atividade de campo, dentre outros.
<b>REFERÉNCIAS</b>	<p><b>Referências Básicas:</b></p> <p>Segundo os documentos do SINAES/MEC intitulados Avaliação de Cursos de Graduação: Bacharelado e Licenciatura e Avaliação de Cursos Superiores de Tecnologia, ambos de 2010, que subsidiam o ato de reconhecimento dos cursos, no indicador Livros da Bibliografia Básica o Conceito 5 (cinco), que é o conceito máximo, é obtido: "Quando o acervo referente aos títulos indicados na bibliografia básica, mínimo de 3 (três) bibliografias, atende aos programas das disciplinas do curso, em quantidade suficiente, na proporção de um exemplar para até 6 (seis) alunos para cada turma, e está informatizado, atualizado e tombado junto ao patrimônio da IES".</p> <p><b>Referências Complementares:</b></p> <p>Segundo os documentos citados acima, no indicador Livros da Bibliografia Complementar o Conceito 5 (cinco), que é o conceito máximo, é obtido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Para os Bacharelados e Licenciaturas: "Quando o acervo atende, excelentemente, às indicações bibliográficas complementares, mínimo de 5 (cinco) bibliografias, referidas nos programas das disciplinas"; e</li> <li>b) Para os Cursos Superiores de Tecnologia: "Quando o acervo atende, de forma excelente, às indicações bibliográficas complementares, referidas nos programas das disciplinas, com pelo menos 2 (dois) exemplares de cada título".</li> </ul>	
<b>ORIENTAÇÕES GERAIS</b>	<p><b>Demais orientações relevantes para a disciplina/unidade curricular.</b></p>	

Assinatura do Professor

Assinatura do Coordenador do Curso

**Figura 5: Procedimentos de avaliação e referências.**

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A primeira etapa deste trabalho consiste em uma revisão teórica em artigos, tutoriais e livros encontrados na Internet (listados nas referências deste trabalho), de onde partirá o embasamento teórico para compreender mais sobre sobre as tecnologias envolvidas e, com isso, poder utilizar-as com mais facilidade e entendimento.

Neste trabalho é pretendido construir um *template* Latex para o plano de ensino, com o *template* pronto fazer uma interface gráfica em Java que seja integrada com o Latex e que, de acordo com os parâmetros selecionados na interface, gere um PDF juntamente com as informações fixas salvas no Banco de Dados.

### 5.1 CONSTRUÇÃO DO TEMPLATE EM LATEX

Uma vez que a revisão teórica esteja concluída, será construído um *template* em Latex, o qual possibilitará a geração do documento a partir de determinados parâmetros, inseridos na interface gráfica da ferramenta. Para a criação do *template* estão sendo estudados artigos relacionados a criação de *templates* como (OETIKER et al., 2007), (FLYNN, 2006) entre outros.

A ferramenta utilizada para a construção do *template* será TexMaker<sup>1</sup>. Texmaker é um editor de texto para escrever e editar código para a linguagem de programação Latex, ou seja, é voltado especificamente para a sintaxe do Latex. Esta ferramenta conta com funções bem definidas que permite trabalhar de maneira mais fácil com os comandos do Latex. Além disso, será utilizado também para melhor construção do *template* o TexLive, que é um pacote linux para criação de documentos Latex.

### 5.2 CONSTRUÇÃO DA INTERFACE EM JAVA

A interface que os professores utilizarão para inserção de valores para os campos do plano de ensino será desenvolvido em Java utilizando os componentes do Swing. O Swing foi

---

<sup>1</sup><http://www.xm1math.net/texmaker/>

escolhido devido ao fato de ser a implementação nativa do Java para interfaces gráficas, não exigindo a instalação de bibliotecas ou quaisquer recursos adicionais na máquina do usuário.

Algumas informações do plano de ensino não podem ser alteradas pelos professores, estas serão geradas automaticamente a partir de um banco de dados, evitando assim a inserção de conteúdo indesejado e, poupar tempo dos coordenadores, que atualmente precisem conferir tais informações.

A seguir, a Figura 6 apresenta uma prévia da interface desenvolvida na ferramenta Balsamiq Mockups Demo<sup>2</sup>:

---

<sup>2</sup><http://builds.balsamiq.com/b/mockups-web-demo/>

**Plano De Ensino**

### Plano de Ensino

<b>CURSO</b>	<b>MATRIZ</b>	<b>DISCIPLINA</b>
ANO/SEMESTRE	TURMA	PROFESSOR
CARGA HORÁRIA AT: <input type="text"/> AP: <input type="text"/> APS: <input type="text"/> AD: <input type="text"/> APCC: <input type="text"/> Total: <input type="text"/>		
DIAS DAS AULAS PRESENCIAIS Segunda: <input type="text"/> Terça: <input type="text"/> Quarta: <input type="text"/> Quinta: <input type="text"/> Sexta: <input type="text"/>		
<b>Gerar Calendário</b>		
Dia/Mês ou Semana	Conteúdo das Aulas	Número de Aulas
Procedimento de Ensino Aulas Teóricas		
Aulas Práticas		
Atividades Práticas Supervisionadas		
Atividades a Distância		
Atividades Práticas como Componente Curricular		
Procedimentos De Avaliação		
Referências		
Orientações Gerais		
<input type="button" value="Salvar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>		

**Figura 6: Prévia da Interface**

### 5.3 INTEGRAÇÃO DA INTERFACE COM O TEMPLATE

Uma vez que a interface e o template Latex estejam concluídos, posteriormente ambos serão integrados de modo que as informações inseridas na interface em Java sejam transmitidas para o template que, por sua vez, será utilizado para compilar a versão final do Plano de Ensino.

Uma possível solução seria, por meio de java, escrever um arquivo .tex que importe o template Latex e insira as informações da interface, em seguida, utilizar o Latex em *background* para compilar o PDF.

Outras alternativas para a concretizar a integração da interface com o template estão sendo buscadas e estudadas de acordo com estes materiais de Flynn (FLYNN, 2006) e Braams (BRAAMS, 1994).

### 5.4 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ACEITAÇÃO DA FERRAMENTA

Para avaliar o nível de aceitação, serão realizados testes do *template* e da interface com professores de modo avaliar as funcionalidades dos mesmos. Estes testes poderão ser baseados em metodologias clássicas de IHC e serão formulados assim que o *template* esteja funcional. Os testes serão elaborados após a construção de todos os elementos especificados neste trabalho.

Os testes que serão realizados poderão ser<sup>3</sup>:

- Teste de Sistema: avalia o software em busca de falhas por meio da utilização do mesmo, como se fosse um usuário final. Dessa maneira, os testes são executados nos mesmos ambientes, com as mesmas condições e com os mesmos dados de entrada que um usuário utilizaria no seu dia-a-dia de manipulação do software. Verifica se o produto satisfaz seus requisitos.
- Teste de Aceitação: são realizados geralmente por um restrito grupo de usuários finais do sistema. Esses simulam operações de rotina do sistema de modo a verificar se seu comportamento está de acordo com o solicitado.

### 5.5 CONSTRUÇÃO DO BANCO DE DADOS

Conforme citado anteriormente, as informações estáticas poderão ser armazenadas em um banco de dados, este será configurado de acordo com a metodologia abordada no curso de

---

<sup>3</sup><http://www.devmedia.com.br/artigo-engenharia-de-software-introducao-a-teste-de-software/8035#ixzz2n7smNS55>

TSI. Em seguida, as informações estáticas dos planos de ensino serão coletadas dos documentos da UTFPR e utilizadas para popular o banco.

## 6 RECURSOS NECESSÁRIOS

Para o desenvolvimento do protótipo de ferramenta proposto neste trabalho serão necessários os recursos:

- Orientador com conhecimento na área estudada;
- Computador com sistema operacional Linux 64 bits(Mint 15);
- Eclipse IDE para o desenvolvimento da Interface Java;
- SGBDR (PostgreSQL);
- TexMaker editor do Latex;
- Livros de banco de dados e Java(Alguns disponíveis no acervo da biblioteca acadêmica);
- Acesso a internet;
- Artigos e tutoriais sobre a linguagem LaTeX;

Todos os recursos que foram citados são viáveis e vitais para o desenvolvimento da ferramenta, pois a Universidade oferece a maioria deles, os softwares são encontrados na internet de forma gratuita não ferindo nenhum direito autoral e os materiais de apoio são de fácil acesso e de grande valia para o desenvolvimento da ferramenta.

## 7 ORÇAMENTO

Para o desenvolvimento deste trabalho serão previstos os seguintes gastos em materiais:

- Materiais Permanentes:

1. 1 Computador no valor de R\$ 1500,00;
2. Internet com um custo total de R\$ 540,00 (6 meses, R\$ 90,00 por mes);
3. Energia elétrica R\$ 360,00.

- Materiais de consumo:

1. Deslocamento até Universidade (transporte coletivo) R\$360 (Aproximadamente R\$60 por mês, durante 6 meses);
2. Impressões e copias aproximadamente R\$30,00;
3. Encadernações aproximadamente R\$40,00.

## 8 RESULTADOS ESPERADOS

Primeiramente, podemos considerar como resultados, os conhecimentos adquiridos em Latex, Java e Banco de Dados, áreas alencadas no curso<sup>1</sup> e que são áreas que estão em constante crescimento.

Espera-se também que o protótipo de ferramenta proposto tenha uma boa aceitação dos professores, tornando-se uma boa alternativa para geração do Plano de Ensino.

---

<sup>1</sup>Tecnologia em Sistemas para Internet – UTFPR, campus Guarapuava

## 9 CRONOGRAMA

O cronograma definido para a elaboração do trabalho, encontra-se na Tabela 1:

Etapa/Meses	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
Construção do Template Latex	X	X	X						
Escrita do Texto (Projeto)	X	X							
Correções do texto (Projeto)	X	X							
Entrega do Texto final (Projeto)			X						
Slides da apresentação			X						
Defesa do Projeto				X					
Testes do Template					X				
Implementação da interface em Java				X	X				
Escrita do texto (TCC)					X	X	X		
Integração Java - Banco de Dados							X		
Integração Java - Latex							X		
Correção do texto (TCC)								X	X
Defesa do TCC									X

**Tabela 1: Cronograma de Atividades - Outubro de 2013 a Junho de 2014.**

## REFERÊNCIAS

- BECCARI, C. Introdução ao uso do preparador de documentos latex. In: . UFPel/Torino: [s.n.], 2011.
- BENINCÁ, E. Prática pedagógica de sala de aula: Princípios e métodos de uma ação dialógica. cadernos upf. passo fundo/ rs, ano 01, no 04, ago. 1982.
- BRAAMS, J. Document classes and packages for latex 2. 1994.
- CAELUM. **Java para Desenvolvimento Web.** 2012. Disponível em: <<http://www.caelum.com.br/download/cartilha.pdf>>.
- DACC. **Apostila SQL, Departamento Acadêmico de Ciência da Computação. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais.** ???? Disponível em: <[http://sistemas.riopomba.ifsudestemg.edu.br/dcc/materiais/833034638\\_apostila-sql.PDF](http://sistemas.riopomba.ifsudestemg.edu.br/dcc/materiais/833034638_apostila-sql.PDF)>.
- DATE, C. **Introdução a sistemas de bancos de dados.** Campus, 2004. ISBN 9788535212730. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=xBeO9LSIK7UC>>.
- FLYNN, P. Rolling your own document class: Using latex to keep away from the dark side. 2006.
- MORETTO, V. P. Planejamento: planejamento a educação para o desenvolvimento de competências. 2007.
- OETIKER, T. et al. Uma não tão pequena introdução ao latex. 2007.
- PETTELE. Programa especial de treinamento telecomunicações. In: . UFF/Niterói - RJ: [s.n.], 2004.
- QUINTEIRO, L. **Vantagens da linguagem java.** 2006.
- STEDING, K. Latex: Uma alternativa mais eficiente comparada aos sistemas wysiwyg. 1998.