

TEMPLATE PARA ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS: uma ferramenta de apoio ao ensino e à pesquisa na EESC/USP

Teresinha das Graças Coletta¹, Elenise Maria de Araújo², Flávia Helena Cassin³, Marina Dias Fernandes⁴, Manoel Rodrigues Alves⁵

^{1,2,3} Bibliotecárias do Serviço de Biblioteca da Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo (EESC/USP), ⁴ Bolsista do Programa Ensinar com Pesquisa da Pró-Reitoria de Graduação e aluna de graduação em Arquitetura e Urbanismo, ⁵ Presidente da Comissão de Graduação da EESC/USP, São Carlos, SP

RESUMO

A publicação do conhecimento científico gerado nas Instituições de Ensino Superior é uma crescente exigência da sociedade da informação e sua qualidade é um dever ético dos pesquisadores. Assim, a Biblioteca e a Comissão de Graduação da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC-USP), desenvolveram uma ferramenta computacional para dar suporte à elaboração de trabalhos acadêmicos para alunos de graduação. Apresentam-se as etapas de construção dessa ferramenta – *template*, que além de apoiar a atividade de redação científica, é um sistema de gerenciamento de informações que permite aos usuários (alunos, professores orientadores e bibliotecários) realizarem o controle, orientação e correção dos trabalhos submetidos à análise dos aspectos temáticos, técnicos e normativos. A ferramenta envolve o uso das linguagens de programação embutidas no banco de dados. Na interface web é possível manipular todos os elementos essenciais e a formatação adequada do texto acadêmico respeitando o estilo de redação científica de cada usuário. O *template* da EESC-USP vem contribuir para a melhoria da qualidade dos trabalhos acadêmicos e da produção científica dos alunos e professores/pesquisadores e representa um avanço para o ensino e a pesquisa.

Palavras-Chave: Trabalho de conclusão de curso; *Template*; Trabalhos acadêmicos - normalização técnica.

ABSTRACT

The publication of scientific knowledge generated in the Institutions of Higher Education is a growing demand for information society and its quality is an ethical duty of researchers. To that end the Library and the Commission of Undergraduate of the School of Engineering of São Carlos, University of São Paulo (EESC-USP), developed a computational tool to support the development of scholarly work for undergraduate students. Shows the stages of construction of this tool - *template*, which in addition to supporting the activity of scientific writing is an information management system that enables users (students, teachers, counselors and librarians) to perform the control, guidance and correction of work subjected to analysis of the thematic aspects, technical and standardization. The tool involves the use of programming languages built-in database. In the web interface you can manipulate all the essential elements of the text and formatting ideal academic respecting the individual style of



scientific writing of each user. Template EESC-USP contributes to improving the quality of academic and scientific output of students and teachers/researchers and a major step forward for teaching and research.

Keywords: Scholarly works - undergraduate courses; Template; Scholarly works – standardization.

1 Introdução

A Biblioteca da Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo (EESC/USP), além de oferecer os serviços descritos no Programa de Educação do Usuário (COLETTA et. al., 1998), busca constantemente desenvolver novos produtos que garantam aos usuários autonomia no processo de pesquisa e elaboração de trabalhos acadêmicos.

Diante das exigências das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (BRASIL, 2002), que torna obrigatória a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a Biblioteca e a Comissão de Graduação uniram esforços para criação de materiais de apoio que atendam essa categoria de usuários. Uma delas visa, especificamente, na estruturação e normalização técnica de trabalhos acadêmicos, com o objetivo de facilitar aos alunos o cumprimento dessa obrigatoriedade e conferir maior qualidade ao documento produzido.

Assim, com base nas normas do Comitê 14 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (1) e nos requisitos básicos para qualidade e normalização de trabalhos acadêmicos, foi projetado e desenvolvido um *template*, que assume as funções de gabarito ou modelo para elaboração de textos acadêmicos. Além disso, a ferramenta permite que professores orientadores e bibliotecários, cada qual com sua atribuição, realizem o gerenciamento de todos os trabalhos submetidos pelos alunos, referentes aos aspectos temáticos, técnicos e normativos.

O *template* é uma ferramenta de apoio no âmbito do ensino de graduação na EESC. Oferece recursos para a elaboração de trabalhos como monografias, relatórios de iniciação científica e trabalhos finais de cursos de aperfeiçoamento e especialização. Outras categorias de usuários também podem se beneficiar de suas funcionalidades.



2 Revisão de Literatura

Na sociedade contemporânea, segundo Targino (2010), a produção científica, intelectual e acadêmica são avaliadas dentro de parâmetros cada vez mais quantitativos em detrimento do qualitativo. Além disso, é visível o desrespeito dos alunos quanto à autoria dos textos e trabalhos consultados durante o processo de pesquisa e de levantamento bibliográfico. Para Targino (2010, p.39), as facilidades tecnológicas das quais os alunos dispõem como a internet, contribui para “(...) o fornecimento excessivo de conteúdos duvidosos provenientes de fontes, muitas vezes, anônimas”.

As implicações de uma conduta equivocada durante o processo de pesquisa e na atividade de redação científica são preocupantes, pois comprometem a própria base epistemológica da Ciência. (SOUSA SANTOS, 1988)

Para Volpato (2010, p.39) a “publicação científica é um passo ético necessário entre a geração de conhecimento aplicável e sua disseminação para além dos muros da Ciência.” Desta forma, torna-se essencial publicar o conhecimento obtido a partir das atividades acadêmicas respeitando os conceitos da plausibilidade, simplicidade, coerência, empiricidade, replicabilidade, suficiência, falseabilidade, apontados por filósofos como Popper (2007).

Outro ponto relevante na modernidade da Ciência é a crescente globalização das informações e a tendência de internacionalização do conhecimento científico que, no formato de artigos, *papers* e relatórios, são submetidos aos exigentes critérios de qualidade internacionais estabelecidos pelas sociedades e órgãos acadêmicos.

Colaborando para a divulgação do conhecimento, as Instituições de Ensino Superior Nacionais e Internacionais credenciadas pelos órgãos de fomento e financiadores da pesquisa e responsáveis em julgar e estimular a publicação dos trabalhos científicos, devem sustentar, também, projetos instrucionais que auxiliem os alunos na redação e normalização técnica requerida em textos desta natureza. Nesse contexto, a Biblioteca e a Comissão da Graduação da EESC-USP, cumprindo a missão de apoiar o ensino e a pesquisa na Universidade, buscam oferecer



serviços e produtos especificamente projetados para auxiliar o aluno em suas atividades acadêmicas. Dentre elas, o foco deste trabalho está na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

3 Materiais e Métodos

A ferramenta em questão foi projetada para cumprir as funções de *template* ou gabarito para que os alunos obtenham, a partir de interface gráfica na web, um modelo estrutural de trabalho acadêmico que esteja de acordo com as indicações das normas técnicas brasileiras para documentação e informação.

Para execução do projeto foi realizado um levantamento junto à coordenação dos cursos de graduação oferecidos pela EESC/USP. O objetivo principal era identificar a existência de diretrizes ou normas específicas que auxiliassem na elaboração de trabalhos acadêmicos. Dos 9 (nove) cursos oferecidos à época, 3 (três) dispunham de algum material de auxílio nessa linha. Realizou-se uma análise do referido material associada ao levantamento bibliográfico para identificação da disponibilidade de *softwares* apropriados que atendessem às necessidades dos alunos no momento da elaboração dos trabalhos acadêmicos. Identificou-se um padronizador na Universidade Federal da Bahia (UFBA), descrito por Mendonça, Andrade e Sampaio (2009), que atendia parcialmente às necessidades locais, mas não permitia uma customização.

Diante disso, iniciou-se o desenvolvimento da ferramenta em 5 (cinco) etapas: a) levantamento do perfil dos usuários locais; b) definição dos elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais essenciais e opcionais de trabalhos acadêmicos; c) definição do leiaute e diagramação do *software* usando o *photoshop*; d) descrição dos campos, janelas, guias, *pop-ups*, botões de ajuda; e) execução do projeto.

Para execução do projeto foram consultadas empresas de tecnologia computacional e a escolhida desenvolveu, em ambiente web, uma ferramenta para acesso às funcionalidades de edição, formatação e geração de textos em formato *Portable Document Format* (PDF).

O *software* foi projetado para atender três visões de gerenciamento: do aluno,



do professor e do bibliotecário que possuem funções similares, mas restritivas de acordo com o objetivo de cada um no processo de redação científica. Com relação à segurança do sistema, o acesso é feito por meio de cadastro de usuários, com *login* e senha. Os professores podem pesquisar e comentar apenas os trabalhos dos alunos que orientam que, por sua vez, podem visualizar os seus próprios trabalhos. Aos bibliotecários é dada a permissão de cadastrar professores e outros bibliotecários, bem como de revisar a estrutura normativa de todos os trabalhos cadastrados no sistema.

Sobre os recursos tecnológicos necessários para o funcionamento do *template* destaca-se: o sistema operacional utilizado foi o Linux que armazena imagens dos trabalhos acadêmicos e gerencia os componentes relacionados ao sistema *Server Side*, lado Servidor que suporta todas as aplicações (Apache, MySQL, LATEX e PHP) a serem executadas no servidor Linux. O CSS é uma linguagem utilizada junto com o HTML estruturada para formatar páginas, fontes, tabelas e janelas. O PHP é responsável por exibir, editar informações do banco de dados MySQL e executa o *script Perl*, que é o componente que cria arquivo no formato *tex* para geração do PDF. O Apache é o servidor de página de internet que dá suporte ao PHP e ao HTML.

Para adequação às regras acadêmicas foi utilizado o componente LATEX, responsável por gerar o PDF do trabalho finalizado. O navegador *Internet Explorer* faz a interface do sistema com o usuário e o *Adobe Reader* realiza a leitura e exibição final do trabalho gerado.

Os requisitos mínimos para a configuração de *hardware* para suportar a ferramenta apresenta um processador duplo com 1.5GHz de velocidade, 1GB de RAM e 500 GB de disco rígido.

4 Resultados Finais

A interface da ferramenta (Figura1), disponível em <http://www.eesc.usp.br/template>, permite que o aluno cadastrado utilize o *template* para formatar o TCC de acordo com um conjunto de normas técnicas da ABNT. A

ABNT fixa as regras gerais para disposição, forma, ordem e a essência dos elementos a serem incluídos na referência bibliográfica, citação, sumário, resumo, índice, numeração progressiva das seções do documento e, de forma geral, de todos os elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais do trabalho.

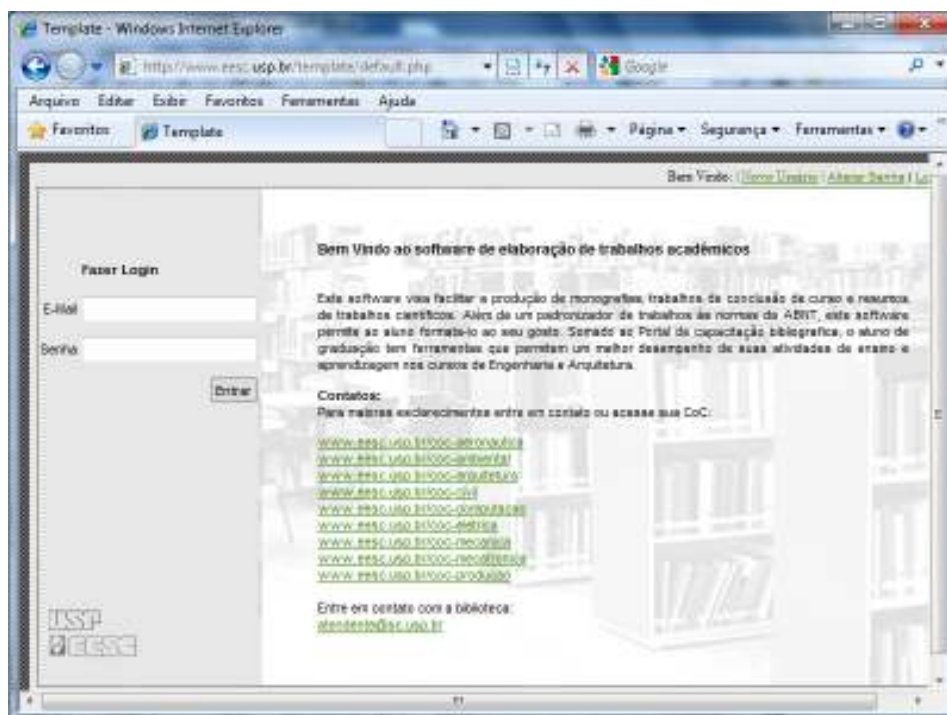


Figura 1: Tela inicial do *template* EESC-USP.

Além das funcionalidades incluídas na ferramenta para atender as necessidades imediatas dos alunos no momento da estruturação e formatação do TCC, o sistema permite que os professores orientadores e os bibliotecários cadastrados realizem as correções e comentários sobre os trabalhos submetidos à avaliação (Figura 2). Esse gerenciamento facilita e padroniza os serviços prestados pelos bibliotecários quanto à revisão técnica e a normalização dos trabalhos, bem como na confecção da ficha catalográfica, cuja solicitação pode ser feita eletronicamente, mais uma forma de agilizar o trabalho dos alunos.

Para os professores orientadores esse gerenciamento sistemático facilita o controle e torna visível o andamento dos trabalhos sob sua responsabilidade. Além disso, como o ambiente é compartilhado, logo que o professor ou o bibliotecário faz

os comentários e observações no texto, o aluno pode visualizá-los e adequar o trabalho sem necessidade de utilizar outros meios de comunicação.

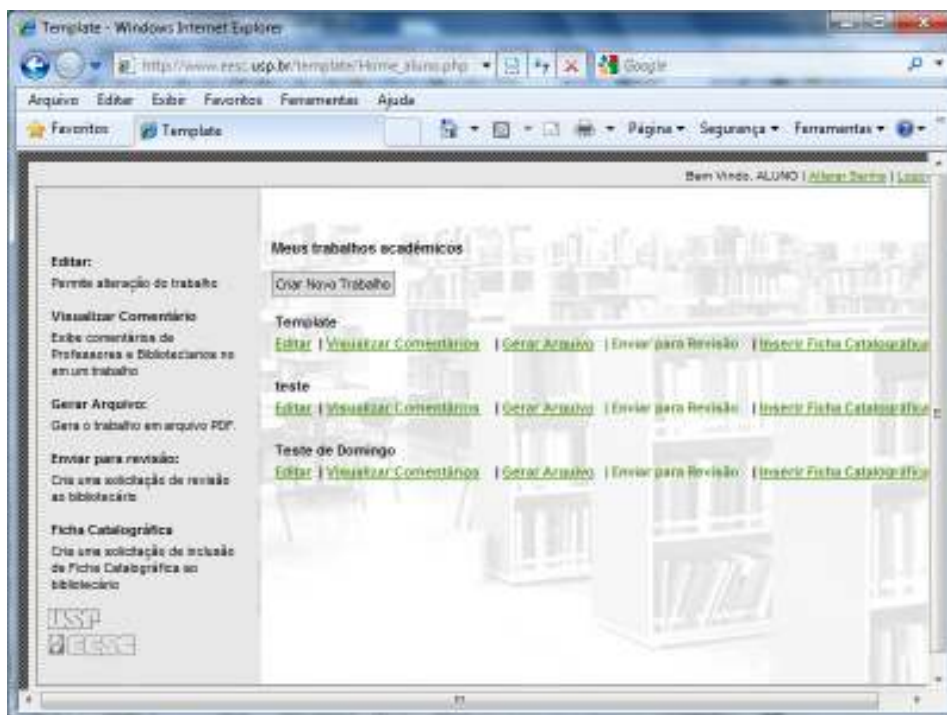


Figura 2: Tela de gerenciamento dos trabalhos pelos alunos, professores e bibliotecários.

A interface do *template* visa conduzir o usuário de maneira simples e gradativa pelos elementos essenciais de um TCC que incluem: pré-textuais (capa, folha de rosto, dedicatória, agradecimentos, epígrafe, resumo na língua vernácula e estrangeira e listas de ilustrações, tabelas, siglas e símbolos); textuais (introdução, desenvolvimento e conclusão) e os pós-textuais (referências, glossário, apêndices e anexos). Desta forma, todos os elementos incluídos pelo usuário irão compor o trabalho final que estará disponível através da interface para consulta ou modificação a qualquer momento, desde que o usuário esteja conectado a internet com seu *login* e senha.

Algumas funcionalidades do *template* (Figura 3) como a escolha das margens, espaçamento entre linhas, tamanho e tipo de fonte, entre outras, foram incluídas para que o usuário utilize o programa também para suprir outras

necessidades, como a submissão de artigos para revistas ou congressos, relatórios de iniciação científica e monografias de disciplinas acadêmicas.

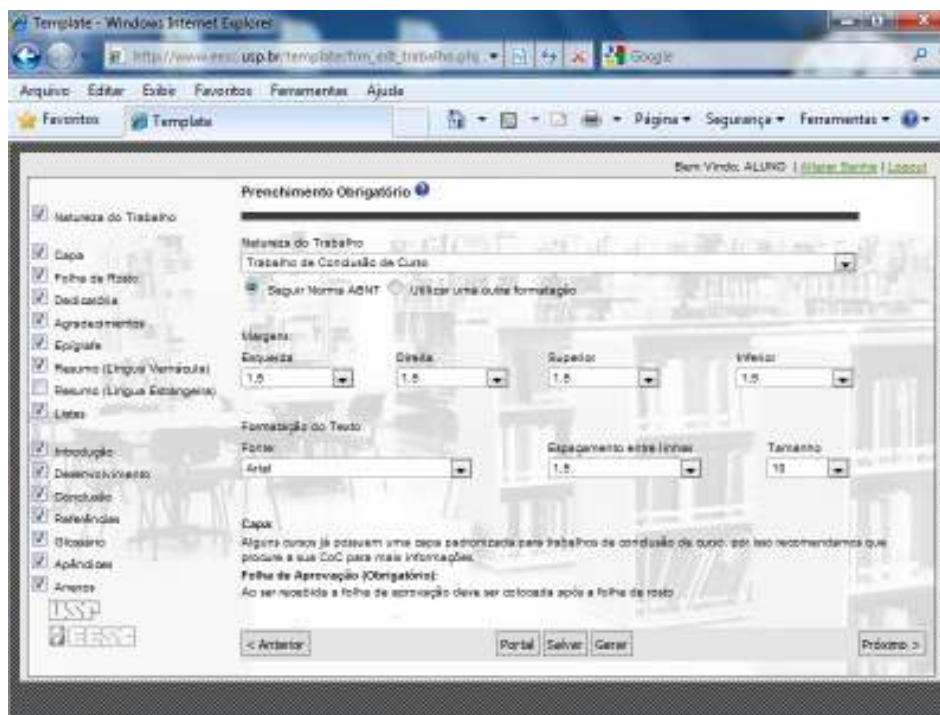


Figura 3: Interface do *template* e os elementos essenciais do TCC.

Quanto à ordem dos elementos, o *template* faz cruzamentos e remissivas automáticas das informações digitadas pelo usuário na base de dados, criando um produto final consistente e adequado às normas pré-estabelecidas. Essa situação propicia conforto ao usuário que pode se preocupar mais com o conteúdo do que com os detalhes da formatação geral do texto.

A redação do texto acadêmico é de responsabilidade do usuário, no entanto, algumas possibilidades sobre o conteúdo previsto em cada seção podem ser consultadas no Portal de Capacitação Bibliográfica da EESC/USP (<http://www.graduacao.eesc.usp.br>).

As tarefas no *template* são executadas de forma diretiva evitando supressões de campos ou seções. Por exemplo, na seção de elaboração do resumo na língua vernácula ou pátria (Figura 4), o *template* já indica a posição da referência

bibliográfica que deve anteceder o texto resumido e a lista de palavras-chave.

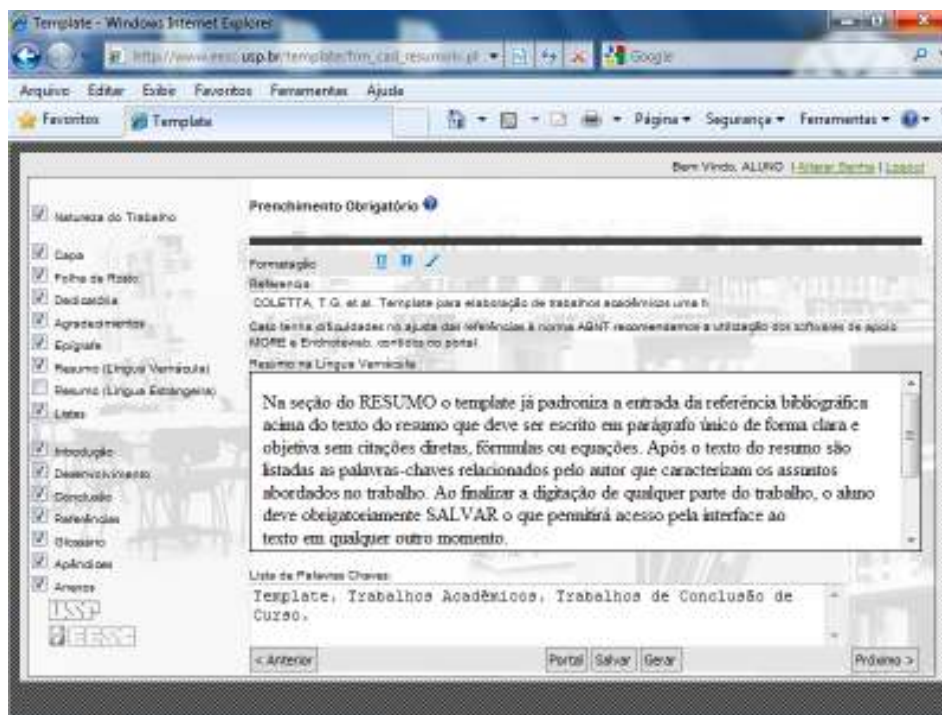


Figura 4: Seção de elaboração do Resumo na língua vernácula.

A interface dispõe, ainda, de recursos para inserção de tabelas, figuras e símbolos e define, previamente, a localização dos títulos e a indicação da fonte primária desses elementos. Isso permite uma padronização das citações e a adequada forma de usar imagens/idéias e textos de outra autoria, respeitando assim os direitos autorais assegurados pela lei (Figura 5).

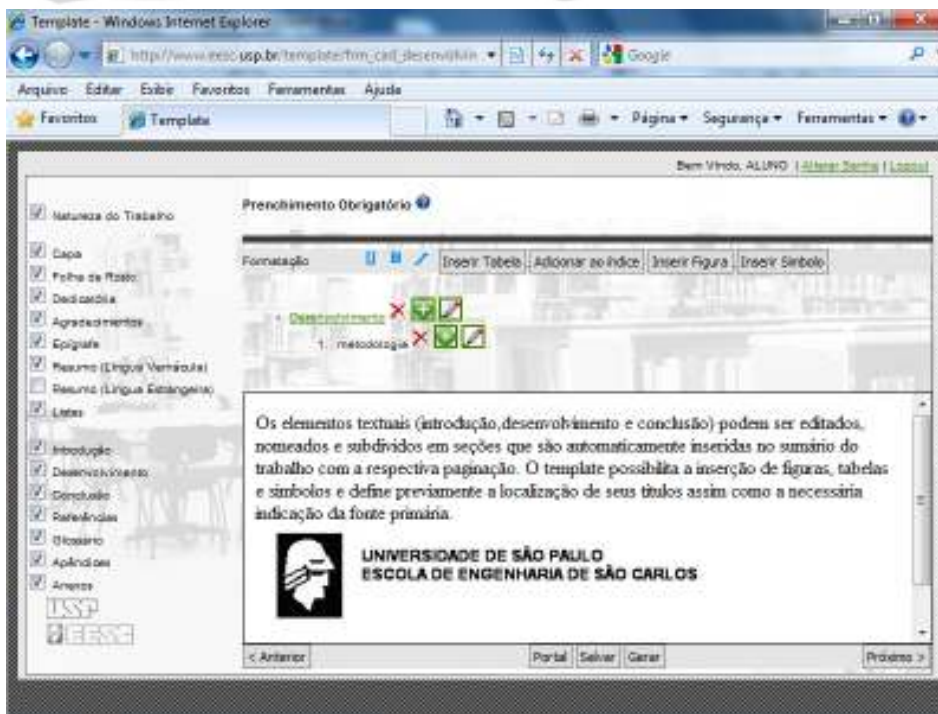
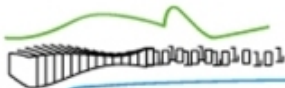


Figura 5: Recursos para inserção de ilustrações, tabelas e símbolos.

Ao atingir a fase final da redação do texto, o aluno deve incluir a lista de referências citadas e, se necessário, pode acrescentar glossário, apêndices e/ou anexos, que automaticamente são inseridos pelo *template* como elementos pós-textuais opcionais.

Ao concluir o trabalho de edição do texto, o aluno pode visualizá-lo em PDF, salvá-lo em seu microcomputador ou até mesmo imprimir o texto completo ou as partes desejadas (Figura 6).

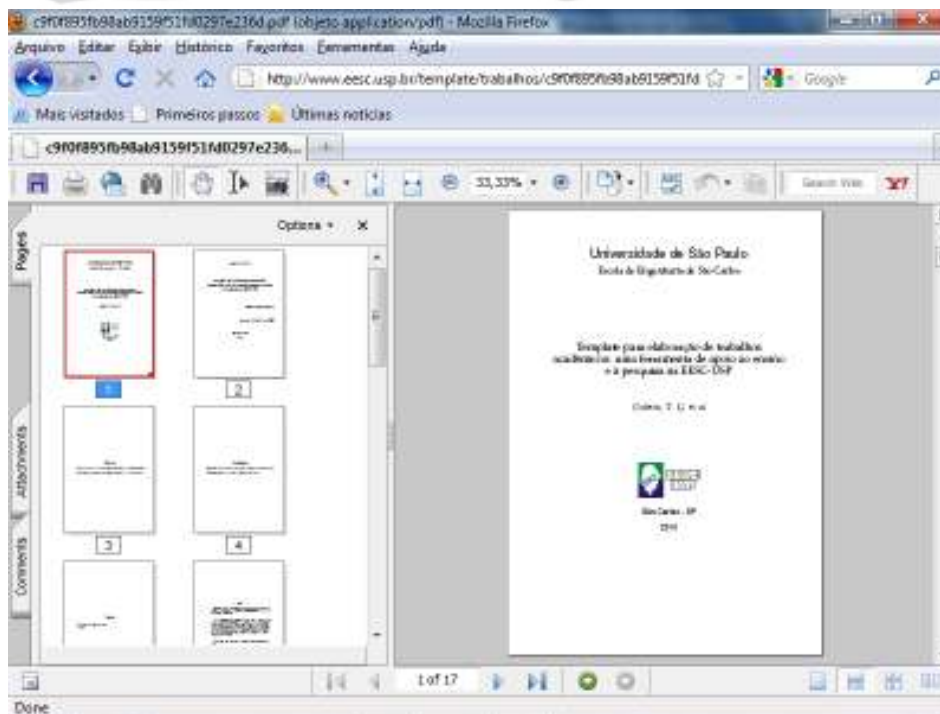


Figura 6: Visualização do trabalho gerado pelo *template* da EESC-USP.

5 Considerações Finais

Considera-se que o software desenvolvido é flexível, contemplando a elaboração de vários tipos de trabalhos acadêmicos, como TCC, monografias e trabalhos de iniciação científica, além de permitir ao aluno customizar a aparência do texto conforme indicações da ABNT ou de outras normas.

O desenvolvimento dessa ferramenta possibilitou uma assistência via web para elaboração de trabalhos acadêmicos e se justifica por facilitar o cumprimento da obrigatoriedade do MEC (Brasil, 2002) e por conferir maior qualidade aos aspectos de organização e formatação gráfica dos elementos essenciais a um trabalho acadêmico.

A ferramenta integra um conjunto de recursos disponíveis no “Portal de Capacitação Bibliográfica da EESC/USP”, oportunamente citado e objeto de outro trabalho. E, fundamentalmente, contribui para a melhoria da qualidade dos trabalhos acadêmicos dos alunos e professores/pesquisadores da Escola.



Ressalta-se, ainda, que a EESC-USP disponibiliza, também a partir de maio, o repositório “Biblioteca Digital de Trabalhos Acadêmicos (BDTCC)” (<http://www.tcc.sc.usp.br>), um produto que vem completar uma série de ações voltadas para o ensino de graduação.

6 Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNES/CES 11, de 11 de março de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em: 12 mar 2010.

COLETTA, T.G. et al. PEU - Programa de Educação de Usuários. In: SEMINARIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS, 1998, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: UFC, 1998.

MENDONÇA, G.M.; ANDRADE, R.; SAMPAIO, E.M. **Padronizador de trabalhos acadêmicos.** Disponível em: <<http://www.cinform.ufba.br/7cinform/soac/papers/adicionais/Gismalia.pdf>>. Acesso em: 12 jun 2009.

POPPER, K.R. **A lógica da pesquisa científica.** Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 2007.

SOUSA SANTOS, B. **Um discurso sobre as ciências.** Porto: Afrontamento, 1988. Disponível em: <http://74.125.155.132/scholar?q=cache:HbesgE04CiAJ:scholar.google.com/+base+epis+temologica+da+ciencia&hl=pt-BR&as_sdt=2000&as_vis=1>. Acesso em: 10 jun. 2010.

TARGINO, M. Produção intelectual, produção científica e produção acadêmica: facetas de uma mesma moeda?. In: CURTY, R.G. **Produção Intelectual no ambiente acadêmico.** Londrina: UEL/CIN, 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/pos/mestradoinformacao/pages/e-book.php>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

VOLPATO, G. **Bases teóricas para redação científica: por que seu artigo foi negado?** São Paulo: Cultura Acadêmica; Srupta, 2007.

Notas:

(1) ABNT - Normas do Comitê 14 da ABNT sobre Informação e Documentação (NBR6023/2002, NBR10520/2002, NBR6027/2003, NBR6028/2003, NBR6034/2003, NBR6024/2003, NBR14724/2005 respectivamente).

