

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

COLÉGIO PEDRO II
Diretoria de Extensão

Campo de São Cristóvão, 177 – São Cristóvão – Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20.921-903
(21) 3891-0006 – dir_extensao@cp2.g12.br

Prof. Sérgio Ferreira de Lima
DEP. FÍSICA - CAMPUS CENTRO
sfl@sfl.pro.br

PROJETO DE DEDICAÇÃO EXCLUSIVA

CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS ESCOLARES CONTRA-HEGEMÔNICAS
Introdução das Novas Mídias e Tecnologias no Ensino de Física

Rio de Janeiro - Outono - 2014

Conteúdo

Índice Remissivo	3
1 Público-alvo	3
2 Justificativa	3
3 Introdução	3
4 Objetivos	4
5 Marco teórico	4
6 Metodologia a ser utilizada	5
6.1 Rede Social do Aprendendo Física	6
6.2 Wiki do Aprendendo Física	6
6.3 Simulações Computacionais e Experimentação em Física	6
6.4 Projetos de Aprendizagem	7
6.5 Documentação	8
7 Estrutura física necessária	8
8 Materiais necessários	8
9 Recursos humanos necessários	9
10 Cronograma	9
11 Referências Bibliográficas	10
12 Apêndice	11

1 Público-alvo

O público-alvo do projeto é, em primeira instância, os alunos do ensino médio das turmas com as quais eu trabalho, em torno de 150 alunos. Num sentido mais amplo e no médio e longo prazo os artefatos educacionais e as *expertises* geradas pelo mesmo irão, possivelmente, favorecer Professores do Departamento de Física do Colégio Pedro II que, eventualmente, queiram utilizar-se dos materiais, roteiros, recursos educacionais abertos (REAs)[1] e projetos de aprendizagem organizados e documentados no desenvolvimento deste Projeto de DE (Dedicação Exclusiva).

2 Justificativa

Embora o novo contexto comunicacional [2] em que vivemos sugira que o “*centro de gravidade*” da Escola se desloque do ensino para a aprendizagem e os Parâmetros Curriculares Nacionais [3] proponham, há mais de 10 anos, uma estrutura curricular mais adequada aos tempos atuais, o Colégio Pedro II como um todo e, em particular, o Departamento de Física ainda organizam suas práticas educacionais em torno de currículos disciplinares, propedêuticos e excessivamente expositivos.

E, ainda que exista farta literatura sobre novas abordagens para o ensino-aprendizagem de física é fato notório [6] que há um grande desencontro entre o que se tem produzido na Academia e o que efetivamente chega às nossas salas de aula. Em particular, o que chega à “sala de aula real” no Colégio Pedro II. Diante deste cenário, esse projeto justifica-se por pretender, tanto quanto possível, reduzir, pelo menos, duas das lacunas expostas acima:

- Traduzir em práticas educacionais reais e factíveis, as demandas dos PCNs [5], baseadas nas reflexões mais contemporâneas da Academia e que possam, com o mínimo de rupturas institucionais, conviver com o Pedro II real, com toda a sua grandeza, diversidade pedagógica e idiosincrasias inerentes de uma escola básica que se encontra dentro da rede pública federal de ensino.
- Gerar artefatos e práticas educacionais, no Colégio Pedro II, que possam, com o mínimo esforço, ser remixadas ou ampliadas para outros contextos educacionais por aqueles que assim o desejarem.

3 Introdução

O presente projeto de Dedicação Exclusiva pretende sistematizar o uso, no Colégio Pedro II - unidade escolar Centro, de **Projetos de Aprendizagem, Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC)** e introdução ao **uso de programação** (pelos alunos) no ensino de física, de modo que a **aprendizagem** passe a ocupar cada vez mais destaque em detrimento do **ensino**.

Adoto como ponto de partida, reflexões acadêmicas e práticas educativas desenvolvidas durante meu mestrado profissional em ensino de física [7]. Pretende-se estender o uso de **ferramentas livres** e práticas educativas que produzam, primariamente, disrupção no cotidiano do ensino de física no Colégio Pedro II e, eventualmente, produções acadêmicas no âmbito do Departamento de Física, uma vez que agora o Colégio está mudando seu perfil de apenas Escola Básica para, também, IFES - Instituto Federal de Educação Superior.

Busca-se, assim, a reflexão e construção de novas práticas educativas que possam incorporar, de modo crítico, ao Colégio Pedro II pequenas rupturas (contra-hegemonias possíveis) no modelo atual de ensino: conteudista, expositivo e excessivamente focado no vestibular. Se considerarmos que tanto os PCNs [5] quanto o Projeto Político Pedagógico do Colégio Pedro II [4] propõem novas práticas educativas então, o presente Projeto de Dedicção Exclusiva, busca apenas realizar concretamente as propostas daqueles referenciais educacionais.

4 Objetivos

Os objetivos centrais deste projeto são:

- Experimentar criticamente o uso de **Projetos de Aprendizagem** [8] dentro da atual estrutura curricular do Colégio Pedro II. Sistematizar e documentar estes projetos para que os mesmos possam ser remixados em outros contextos educacionais dentro ou fora do Colégio Pedro II.
- Experimentar, sistematizar e documentar o uso de **ferramentas livres** que potencializem e favoreçam formas mais colaborativas e descentralizadas de **aprendizagem de física**. A ênfase será sempre nos processos de aprendizagem, ainda que as práticas de ensino-aprendizagem de física não sejam negligenciadas neste projeto.
- Experimentar, sistematizar e documentar o uso de **simulações e experimentações** no ensino-aprendizagem de física no Colégio Pedro II. Tanto quanto possível usando softwares e hardwares livres ou de código aberto. E, quando o legado do experimento for com hardware proprietário, a documentação e divulgação será no sentido de valorizar os formatos abertos.
- Primariamente compartilhar a produção intelectual do projeto de DE com o máximo de informalidade e com licenças de reuso flexíveis (Creative Commons) [9] sem negligenciar eventuais produções acadêmicas em colaboração com programas de pós-graduação no Colégio Pedro II ou fora do mesmo.

5 Marco teórico

Como já descrito, o presente projeto é o desdobramento das minhas reflexões acadêmicas num Mestrado Profissional em Ensino de Física [7] mas com ênfase na sua aplicação na “*Escola real*”.

Sua fundamentação teórica repousa, entre outros, em duas teorias de aprendizagem . Uma, mais incensada pela Academia, que é a perspectiva de aprendizagem sócio-interacionista de Vygotsky [10]. E a segunda, uma teoria de aprendizagem (ou de comunicação segundo alguns autores) mais contemporânea que é a perspectiva **conectivista** de aprendizagem [11].

Ambas as teorias de aprendizagem nos remetem para a ideia de que ambientes colaborativos potencializam aprendizagens. Enquanto a primeira, o sócio-interacionismo de Vygotsky, enfatiza a linguagem e as interações sociais neste favorecimento, sem qualquer reflexão sobre as ferramentas, a segunda teoria, por assim dizer, estende a primeira refletindo sobre como as TIC e as ferramentas da Era da Informação [12] podem conectar as pessoas, as bases de dados e, eventualmente, dispositivos para potencializarem aprendizagens em rede.

Neste sentido é necessário também fundamentarmos nossas escolhas tecnológicas. A nossa opção por **ferramentas livres**, aqui entendidas por nossa preferência por **Hardwares e Softwares livres**, leva em conta experiências bem sucedidas de uso de Softwares Livres em grande escala em vários contextos educacionais, como por exemplo, São Paulo [13], Rio Grande do Sul [14], e mesmo, em menor escala, minha própria prática educacional desde 1998.

Também adotamos como paradigma tecnológico para fundamentar nosso projeto o **Minimalismo Tecnológico** [15] que propõe que usemos o mínimo de tecnologia que atenda perfeitamente aos nossos objetivos educacionais. Não usamos a tecnologia pela tecnologia. Adotamos as ferramentas que estejam a serviço do pedagógico, nunca o contrário, nunca adotamos ferramentas por modismos tecnológicos. Por isso optamos por blogues e wikis como principais meios de fomento das nossas comunidades de aprendizagem de física.

6 Metodologia a ser utilizada

Partindo de uma perspectiva conectivista [11] e dos nossos pressupostos tecnológicos, explicitados na seção 5, pretende-se usar plataformas de escrita, comunicação, colaboração e documentação que sejam baseadas em padrões abertos, de fácil uso e manutenção para fomentar nossa comunidade de aprendizagem e disponibilizar nossa produção escrita e reflexões sobre o desenvolvimento dos vários sub-projetos que compõe este projeto de DE.

Para fomentar nossa comunidade de aprendizagem usamos o **Wordpress**¹ em conjunto com o *plugin* **Buddypress**² como plataforma de escrita colaborativa e suporte para uma rede de aprendizagens colaborativas de física. A mesma se encontra ativa no seguinte endereço: <http://aprendendofisica.net/rede/>

Para documentar toda a produção de nossos projetos (REAs, Projetos de Aprendizagens, e-livros, etc) utilizamos um Wiki ³. Estamos usando o PmWiki⁴ como motor do nosso Wiki

¹Software Livre para Gerenciamento de blogues simples de usar e ao mesmo tempo poderoso - <https://br.wordpress.org/>

²Plugin do Wordpress que dá características de aplicativo de rede social a uma instalação do Wordpress - <https://br.buddypress.org/>

³Wiki é uma ferramenta de escrita colaborativa na web que prescinde de qualquer conhecimento de “informatiquês”.

⁴<http://www.pmwiki.org/>

que se encontra em: <http://aprendendofisica.pro.br>

Nestes dois espaços concentramos a produção e **compartilhamento descentralizado e informal** de toda *expertise* produzida em nosso Projeto de DE.

A partir desses materiais registrados e públicos (em constante refinamento) nestes espaços poderemos, quando necessário ou desejado, produzir outros recursos educacionais ou acadêmicos mais formais (e-livros⁵ ou produções acadêmicas) que requeiram maiores formalidades ou esforço técnico de produção.

6.1 Rede Social do Aprendendo Física

Neste espaço⁶ as interações assíncronas e, para além da sala de aula, ocorrerão através do sistema nativo de comentários do wordpress e, também, dos recursos de interação proporcionados pelo *Buddypress*. Ainda neste espaço a produção dos alunos nos **projetos de aprendizagem** será publicada na forma de “**Roteiros de Replicação**” para fins de reflexão crítica sobre o processo de aprendizagem dos conteúdos disciplinares, assim como, de habilidades e competências desenvolvidas nas atividades práticas e experimentais.

Uma carga horária média de **5 horas semanais** será utilizada para a moderação das publicações e manutenção técnica da plataforma (instalação de plugins, manutenção de temas e bancos de dados e moderação de comentários e produção de conteúdo pela comunidade).

6.2 Wiki do Aprendendo Física

Nesta ferramenta livre⁷ toda escrita de documentação e produção do projeto ocorrerá em tempo real. Ao contrário da Era Industrial [12], desejamos tornar público para qualquer internauta toda a nossa produção licenciada em Creative Commons para que o seu reuso ou remixagem possam ocorrer da maneira mais simples e rápida possível.

Uma carga horária média de **5 horas semanais** será utilizada para a **manutenção e curadoria** da produção textual desta plataforma.

6.3 Simulações Computacionais e Experimentação em Física

Em colaboração com o **Prof. Alan Freitas Machado**⁸ do departamento de Física da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, no projeto LIEC⁹, estamos experimentando o uso de simulações [16] de experimentos de física feitas no **Software Modellus**¹⁰ (desenvolvidas

⁵Livros eletrônicos, preferencialmente no formato aberto **Epub**

⁶<http://aprendendofisica.net/rede/>

⁷<http://aprendendofisica.pro.br>

⁸<http://dft.if.uerj.br/pessoas/Alan/>

⁹<http://ciencias.aprendendoemrede.info/sobre/>

¹⁰<http://modellus.co/index.php/pt/>

por alunos do Colégio Pedro II - Campus Centro) para uso nas nossas aulas usuais de física.

E com a recente política institucional do Colégio Pedro II de revitalizar os laboratórios experimentais com a chegada de novos equipamentos e a contratação, via concurso público, de técnicos para os laboratórios pretendemos organizar, sistematizar e documentar práticas experimentais que colaborem para aprendizagens mais significativas de física no âmbito dos nossos Campi.

Uma carga horária de **4 horas semanais** será utilizada no gabinete de física do Campus Centro, que inclui o laboratório de física, para o desenvolvimento deste sub-projeto.

6.4 Projetos de Aprendizagem

Desde 1997 tenho procurado introduzir o uso de projetos de aprendizagem no Ensino de Física do Colégio Pedro II a despeito das dificuldades práticas de desenvolvê-los em uma escola conteudista e propedêutica. No intuito de ajustar estas práticas contra-hegemônicas ao sistema trimestral da escola, com seus programas curriculares “*quilométricos*”, procuramos inserir apenas um projeto disciplinar por trimestre, de modo que eles possam, por mera questão tática, serem utilizados também como espaços e ferramentas de avaliação das aprendizagens.

Dentre os Projetos que já realizamos (e continuaremos a refiná-los) podemos citar:

- **Projeto Transmissor FM Didático** - Este projeto é baseado integralmente num projeto disponibilizado sobre Creative Commons. Usamos o mesmo para que os alunos possam, entre outros, discutirem conceitos relativos a Eletricidade, Eletromagnetismo e Ondas Eletromagnéticas. Uma descrição mais detalhada do mesmo se encontra em nossa plataforma:
<http://aprendendofisica.pro.br/pmwiki.php/Main/TrasmissorFm>
- **Projeto Leis de Newton** - Este projeto pretende comparar a realização de experimentos no laboratório com o uso de simulações. Nele também se introduz o formalismo do tratamento de erros em dados experimentais. O mesmo se encontra na sua terceira versão:
<http://aprendendofisica.net/rede/blog/projeto-leis-de-newton-v3/>
- **Projeto Aquecedor de Água Solar** - Este Projeto enfatiza o trabalho colaborativo e a aplicação de conceitos de termodinâmica para a construção de um protótipo didático de aquecedor de água solar. Entre seus objetivos está o uso da ciência e seus impactos na vida real das pessoas. Este projeto se encontra em sua terceira versão:
<http://psfl.in/aquecedor-2014>
- **Projeto Forno Solar** - Baseado no Projeto do Prof. Filipe de Moraes Paiva [17] do Departamento de Física do Colégio Pedro II, pretende-se que aprendizagens colaborativas e práticas ocorram neste projeto de aprendizagem. O mesmo se encontra na sua primeira versão:
<http://psfl.in/forno-solar-2012>

6.5 Documentação

No intuito de sermos coerentes com nossa fundamentação teórica (vide seção 5) pretendemos documentar nossa produção metodológica e nossas reflexões em formatos abertos (html, epub, odt, etc) e com licenças livres (Creative Commons) para que possam ser remixadas e reutilizadas em outros contextos educacionais.

Toda produção da **Rede Aprendendo Física** se encontra disponível na internet (vide seções 6.1 e 6.2) sob licença de uso e distribuição Creative Commons que, simplificada, permitem o uso e a remixagem de todos os materiais que foram integralmente produzidos pela comunidade. Eventualmente materiais produzidos fora da comunidade não estão ao alcance desta licença.

É, também, parte integrante deste projeto iniciar a produção de **livros eletrônicos no formato epub** (acessíveis por dispositivos móveis como celulares inteligentes (smartfones) táboletes ou computadores) para que o alcance das produções deste projeto possam ser o mais amplos e acessíveis possíveis.

Inicialmente pretendemos lançar no formato de livros eletrônicos os projetos de aprendizagem (vide seção 6.4) que já estão com um bom nível de maturidade, isto é, já foram realizados pelo menos duas vezes pelos alunos. E a medida que novos materiais se tornem suficientemente maduros serão igualmente disponibilizados neste formato.

7 Estrutura física necessária

Idealmente o Colégio Pedro II poderia oferecer seu parque informático para a hospedagem das páginas deste Projeto de DE. Entretanto o setor de TI da Escola é extremamente burocrático e aprisionado a padrões proprietários. Só para se ter uma ideia, até hoje (2016) não existe uma página oficial do Departamento de Física do Colégio Pedro II e nem uma política institucional de uso de tais recursos.

Por estes motivos o projeto hospeda suas páginas em servidores fora do Colégio **sem nenhum ônus financeiro para a Escola**. A escolha de servidores Linux (ao contrário do Colégio Pedro II que lamentavelmente usa o inseguro e ineficiente Windows Server - IIS) é garantia de segurança e estabilidade para as páginas (e a documentação) deste Projeto de DE.

É preciso explicitar que as horas de manutenção das páginas do projeto, assinaladas acima, não precisam ser feitas de um local específico. Podem ser feitas da Escola ou remotamente usando um tábolete, notebook ou mesmo um “telefone inteligente” (*smartfone*).

8 Materiais necessários

Um computador com acesso a internet e, facultativamente, um dispositivo móvel com acesso a internet são ferramentas cruciais para a execução de grande parte dos sub-projetos contidos

neste Projeto de DE. Felizmente o gabinete de física do Campus Centro tem um bom computador com acesso a internet (ainda que a política de acesso a alguns recursos da web 2.0¹¹, no Colégio Pedro II, seja obtusa e conservadora: o acesso ao Youtube¹², por exemplo, é bloqueado e cada vídeo deve ser liberado individualmente!).

Em 2013 os professores do Colégio Pedro II receberam, em comodato, tábletes. Assim o dispositivo móvel já está contemplado. Mas não há acesso a internet. Seria desejável que este recurso (internet móvel) fosse disponibilizado para que o projeto pudesse ser realizado com mais celeridade.

9 Recursos humanos necessários

Para as atividades nos laboratórios de informática da Escola um (01) técnico (ou professor) no mesmo será necessário para que o funcionamento dos computadores (e eventuais softwares pré-instalados) estejam em perfeito estado de uso.

Para que a efetiva utilização do laboratório de física ocorra um técnico com dedicação exclusiva ao mesmo se faz necessário. Felizmente ambos os profissionais, a partir de 2014, estão contemplados no organograma do Colégio Pedro II.

Todas as demais tarefas administrativas e acadêmicas do Projeto serão realizadas por mim, caracterizando, obviamente, a realização do referido projeto de dedicação exclusiva.

10 Cronograma

Sub-Projeto	Meses																							
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2					X	X						X	X						X	X				
3		X	X	X	X	X						X	X	X	X	X								
4							X	X	X	X	X						X	X	X	X	X			
5	X						X						X						X					
6																		X	X	X	X	X	X	X

Tabela 1: Atividades no Projeto de DE - Colégio Pedro II - Campus Centro

Para fins de acompanhamento do Projeto vamos definir os seguintes Sub-Projetos:

- **Sub-Projeto 1** - Manutenção, Curadoria e Fomento da Comunidade de Aprendizagem (Blogs e Wiki) ;
- **Sub-Projeto 2** - Produção de E-livros no Formato Epub dos Projetos de Aprendizagem considerados “maduros”;

¹¹Web 2.0 - http://sfl.pro.br/blogs/index.php/blogefisica/2006/03/03/educacao_e_web_2.0

¹²<http://www.youtube.com>

- **Sub-Projeto 3** - Produção de Roteiros Experimentais para os novos equipamentos do Lab. de Física;
- **Sub-Projeto 4** - Desenvolvimento de Novos Projetos de Aprendizagem (vide seção 6.4);
- **Sub-Projeto 5** - Desenvolvimento de Roteiros para o Laboratório de Informática (Uso das Simulações);
- **Sub-Projeto 6** - Divulgação Acadêmica da Produção do Projeto (vide seção 5).

11 Referências Bibliográficas

Referências

- [1] WIKIPEDIA, **Recursos Educacionais Abertos - REAs** In: http://pt.wikipedia.org/wiki/Recursos_educacionais_abertos Acesso em: 01 de maio de 2014 **3**
- [2] SILVA M. **Era digital, cibercultura e sociedade da informação: o novo ambiente comunicacional em educação presencial e a distância**, In: Movimento Revista da Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense: Tecnologia, Comunicação e Educação. n° 5, UFF, Rio de Janeiro, maio de 2002, pp. 10 **3**
- [3] LDB, **Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LEI N° . 9.394, de 20 de dezembro de 1996. D.O. U. de 23 de dezembro de 1996. **3**
- [4] Colégio Pedro II, **Projeto Político-Pedagógico**, 2002, Disponível em: <http://psfl.in/ppp-cp2> Acesso em 01 de Maio de 2014 **4**
- [5] PCN+, **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias** disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> Acesso em 01 de maio de 2014. **3, 4**
- [6] McDERMOTT L.C, **How we teach and how students learn – A mismatch?**. American Journal Physics, Vol. 61 N° 4, Abril 1993 pp 295-298 **3**
- [7] LIMA, S. F. **Uso de Ferramentas Livres Para Apoiar Comunidades de Aprendizagem em Física**. Dissertação M. Sc. Ensino de Física do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, CEFET-RJ, Rio de Janeiro, Brasil, 2008. Disponível em: <http://sfl.pro.br/doc/tese-final-sergio-ferreira-lima.pdf> **4**
- [8] SCHLEMMER, E. **Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas: uma metodologia interacionista/construtivista para formação de comunidades em Ambientes Virtuais de Aprendizagem**, In: Colabor@ - Revista Digital da CVA - Ricesu, ISSN 1519-8529 - Volume 1, Número 2, Novembro de 2001. pp 10-19 **4**

- [9] WIKIPEDIA - **Licenças Creative Commons**. In: http://pt.wikipedia.org/wiki/Licenças_Creative_Commons acesso em 01 de maio de 2014 **4**
- [10] OLIVEIRA, M.K. **Vygotsky Aprendizado e desenvolvimento Um processo sócio-histórico**. 4 Ed. Editora Scipione, São Paulo, 1997 **5**
- [11] SIEMENS G. **A Learning Theory for the Digital Age**, In: International Journal of Instructional Technology & Distance Learning. Jan 2005, Vol 2, N 1, pp3 **5**
- [12] KUMAR, K. **Da sociedade pós-industrial à pós-moderna**. Rio de Janeiro: Zahar,1997. **5, 6**
- [13] GUIMARÃES, T.. **A luta pela inclusão digital: experiência e perspectivas dos Telecentros em São Paulo**. In: Software Livre e Inclusão Digital, Conrad Editora, 2003. p.238 **5**
- [14] MAZONI, M. V. F., **A experiência pioneira do software livre no Rio Grande do Sul**, In: Software Livre e Inclusão Digital, Conrad Editora, 2003. pp.21 **5**
- [15] DANIEL, Sir J. D.l. **Lessons from the Open University: Low-Tech Learning Often Works Best**, Disponível em: <http://www.dmaier.net/teaching/it5110/articles/delivery1.pdf>. Acesso em 4 de março de 2007. **5**
- [16] VEIT, E. A. and TEODORO, V. D.,**Modelagem no Ensino: Aprendizagem de Física e os Novos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. In: Rev. Bras. Ens. Fis., June 2002, vol.24, no.2, p.87-96. ISSN 0102-4744. **6**
- [17] Filipe de Moraes Paiva, **Forno Solar e sua utilização no ensino de física**, Projeto de instrumentação de final de curso, UFRJ, Rio de Janeiro, 2000. http://www.geocities.ws/prof-fimpaiva/arkivo/Fiziko/forno_ttt.pdf **7**

12 Apêndice

Este documento está, também, disponível nos seguintes formatos digitais abertos:

- PDF - Formato aberto (ISO3200-1:2008¹³) otimizado para telas grandes ou para impressão.
- Fonte em Latex (.tex) - “Código fonte” em Latex¹⁴ deste documento. Pode ser usado para a geração de outros arquivos semelhantes com a mesma estrutura.
- Formato aberto de livro digital (.epub) - Pode ser lido no **Google Play Livros** (Android, iOS), **Aldiko** (Android), **Freda** (Windows Phone 8), **Azardi** (Linux, Mac, Windows) e etc... Melhor formato para leitura em qualquer tamanho de tela, especialmente em telas pequenas de celulares ou telefones inteligentes (*smartfones*).

¹³http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=51502

¹⁴Um poderoso sistema de preparação de documentos - <http://www.latex-project.org/>

- *Open Document Text* (.ODT) - Formato ISO¹⁵ para documentos eletrônicos. Pode ser lido, entre outros, no **LibreOffice** (Windows, Mac, Linux). Vale lembrar que ODT é o formato de textos eletrônicos vigente pela **ABNT** (ISO/IEC26300:2008)¹⁶.

Todos os formatos descritos acima podem ser acessados/baixados no seguinte endereço:

<http://psfl.in/de2014>

¹⁵<http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref1004>

¹⁶<http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=1549>