



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

TERCIO BARBOSA SILVA ARAUJO

**RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA): PRODUÇÃO E PUBLICAÇÃO DE
LIVRO DIGITAL COM LICENÇA ABERTA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO
MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE - PB**

**CAMPINA GRANDE - PB
2017**

TERCIO BARBOSA SILVA ARAUJO

**RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA): PRODUÇÃO E PUBLICAÇÃO DE
LIVRO DIGITAL COM LICENÇA ABERTA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO
MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE - PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Computação da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção da graduação em Licenciatura em Computação.

Área de concentração: Educação e Tecnologia.

Orientador: Prof. Me. Edson Holanda Cavalcante Júnior.

**CAMPINA GRANDE
2017**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

A659r Araujo, Tercio Barbosa Silva.
Recursos Educacionais Abertos (REA) [manuscrito] :
produção e publicação de livro digital com licença aberta em uma
escola pública do município de Campina Grande - PB / Tercio
Barbosa Silva Araujo. - 2017.
61 p. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação)
- Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e
Tecnologia, 2017.
"Orientação: Prof. Me. Edson Holanda Cavalcante Júnior,
Departamento de Computação".

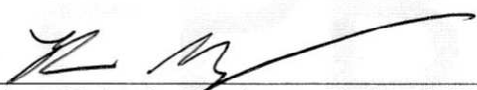
1. Recursos Educacionais Abertos. 2. Livro digital. 3. Plano
Nacional do Livro Didático - PNLD. 4. Quali-EDU. I. Título.
21. ed. CDD 371.33

TÉRCIO BARBOSA SILVAARAÚJO


Recursos Educacionais Abertos (REA): Produção e Publicação de Livro Digital com Licença Aberta em uma Escola Pública do Município de Campina Grande - PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Licenciatura plena em Computação da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciado em Computação.


Aprovada em 10 de Agosto de 2017.



Prof. Edson Holanda Cavalcante Júnior (UEPB)
Orientador(a)



Prof. Dr. Frederico Moreira Bublitz (UEPB)
Examinador(a)



Profª Aline Tavares Costa (UEPB)
Examinador(a)

A Deus Pai todo poderoso, toda honra e toda glória
sejam dadas para sempre.

AGRADECIMENTOS

Aquele que habita no esconderijo do Altíssimo, à sombra do Onipotente descansará. Direi do Senhor: Ele é o meu Deus, meu refúgio, minha fortaleza e nele confiarei. Ainda que tivesse o dom de profecia, conhecesse todos os mistérios e toda a ciência, ainda que tivesse toda a fé – de maneira tal que transportasse os montes – e não tivesse amor, nada seria. Agradeço eternamente a Deus, não existindo nada igual nem nos céus nem na terra, amo com todas as minhas forças e o glorificarei por toda a eternidade.

Ao professor Edson, pela orientação, apoio e confiança.

A professora Aline por ter iluminado e orientado com dedicação e paciência.

A todos professores que me ajudaram no decorrer dos meus estudos.

Aos meus pais, Gil e Do Céu, e a minha esposa Cida, pelo amor, incentivo e apoio incondicionais.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio e a todos que diretamente ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

*“A mente que se abre a uma nova ideia jamais
voltará ao seu tamanho original”*

Albert Einstein

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar o potencial que os Recursos Educacionais Abertos (REA) possuem ao serem implantados nas escolas públicas. Tal assunto é de relevante importância, visto que a cultura dos REA favorece a participação colaborativa dos alunos, dos professores e da sociedade ao produzir e compartilhar recursos educacionais com licenças flexíveis, proporcionando a valorização produtiva dos envolvidos. Além disso, incentiva a utilização da tecnologia como ferramenta auxiliadora, promovendo a inclusão digital e oferecendo acessibilidade de recursos educacionais a todos, como tantos outros benefícios que serão apresentados neste trabalho. Para a concretização das práticas utilizadas pelo REA, foi realizado um estudo de caso com produção colaborativa e publicação na internet de um livro digital, com a licença Creative Commons, pelos alunos do Ensino Fundamental dos 8º e 9º anos, com orientação e participação dos professores de ciências, inglês, geografia e matemática, de uma escola pública estadual de Campina Grande – PB. Para esta atividade, foi utilizado um aplicativo da plataforma on-line Widbook, escolhido dentre cinco outros aplicativos, pois se adequou ao contexto de aplicação deste trabalho, obtendo melhores resultados nos requisitos do Quali-EDU (processo de escolha de software educacional). Na coleta dos dados foi utilizado um questionário destinados aos professores, com objetivo de levantar dados qualitativos sobre o estudo de caso. A partir destes dados, observou-se que os professores demonstraram satisfação ao realizar a atividade e conseguiram aferir o nível de conhecimento dos alunos em relação ao assunto lecionado em sala de aula.

Palavras-Chave: Recursos Educacionais Abertos. Livro Digital. Colaboração.

ABSTRACT

The present work aims to analyze the potential that the Open Educational Resources (OER) have when they are implanted at public schools. Such issue has a real importance taking account that the culture of OER favours the collaborative participation of students, teachers as well as the society in order to produce and share educational resources with flexible licenses providing the productive valuation of those involved. Besides, it encourages the using of technology as a helpful tool, which promotes digital inclusion, offering accessibility of educational resources for all, as well many other benefits that will be presented in this work. To implement the practices used by the OER, it was done a case study with the collaborative production and the publishing of a digital book on the net with the Creative Commons license, produced by 8th and 9th Elementary school students and also by the participation of the Science, English, Geography and Math teachers from a public school in Campina Grande, PB. In order to do this activity, it was used an on-line application of the Widbook platform, chosen among other apps, because it was appropriated to the application context for this work and had a better result in the Quali-EDU requirements (a process of choosing an educational software). In the collecting data it was used a questionnaire directed to the teachers aiming to collect qualitative data about the case study. From this data results was observed that the teachers were satisfied during the activity and so they could measure the students' knowledge level related to the subject taught in class.

Key words: Open Educational resources; Digital book; Collaboration

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1. Geração da licença Creative Commons	25
FIGURA 2. Laboratório de Informática utilizado para o estudo de caso	34
FIGURA 3. Plataforma Widbook	35
FIGURA 4. Atividade no laboratório de informática	35
FIGURA 5. Ambiente de produção do aplicativo	36
FIGURA 6. Publicação do Livro Digital na internet	36

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Significado dos ícones das licenças Creative Commons	24
TABELA 2. Base para classificação e julgamento do software.	38
TABELA 3. Avaliação dos Softwares.	40

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Recursos didáticos para atividades.	44
GRÁFICO 2. Acessibilidade, gratuidade e diversificação de recursos.....	45
GRÁFICO 3. Conhecimento da existência de repositórios on-line.	46
GRÁFICO 4. Licenças autorais dos repositórios.	47
GRÁFICO 5. Trabalhos em colaboração com os alunos.	47
GRÁFICO 6. Experiência com recursos educacionais abertos.....	49
GRÁFICO 7. Termos conhecidos pelos professores.	50
GRÁFICO 8. Dificuldade em acessar o aplicativo.	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ANATEL** - Agência Nacional de Telecomunicações
- C3SL** - Centro de Computação Científica e Software Livre
- E.D.** – Equipe de Desenvolvedores
- E.U.** – Equipe de Usuários
- EUA** – Estados Unidos da América
- FNDE** - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
- IDEB** - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
- IEC** - International Electrotechnical Commission (Comissão Eletrotécnica Internacional)
- INEP** - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
- ISO** - Organization for Standardization (Organização Internacional para Padronização)
- LDA** - Lei de Direitos Autorais
- LDB** – Lei de Diretrizes e Bases da Educação
- LE** - Linux Educacional
- MEC** - Ministério da Educação
- NTE** - Núcleos de Tecnologia Educacional
- NTM** - Núcleo de Tecnologia Municipal
- ONU** – Organização das Nações Unidas
- PBLE** - Programa Banda Larga nas Escolas
- PGMU** - Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público
- PNE** - Plano Nacional de Educação
- PNLD** - Plano Nacional do Livro Didático
- REA** - Recursos Educacionais Abertos
- RNP** - Rede Nacional de Pesquisa
- SEED** - Secretaria de Educação a Distância
- UFPR** - Universidade Federal do Paraná

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
2 A ESCOLA PÚBLICA BRASILEIRA, UM AMBIENTE PROPÍCIO PARA O REA?	15
2.1 Plano Nacional da Educação - PNE	18
2.2 Direitos Autorais.....	20
2.2.1 Licenças Creative Commons	23
2.3 Plano Nacional do Livro Didático - PNLD	26
3 RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS - REA	29
3.1 Espaços e ferramentas para auxiliar na criação dos REA	31
3.2 O Livro Digital	32
4 METODOLOGIA.....	33
4.1 Quali-EDU e a escolha do software	37
4.1.1 Avaliação do Software Educacional pelo Quali-EDU	38
4.1.2 A escolha do software para o projeto	39
5 ANÁLISE DOS DADOS	43
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS	55
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO	58

INTRODUÇÃO

Nossa sociedade é marcada pelo uso constante da tecnologia, principalmente da computação e telecomunicações. Através disso, é possível notar à nossa volta pessoas fazendo o uso de dispositivos tecnológicos para diversas finalidades. O Estado, a indústria, a saúde, o comércio e tantos outros setores da sociedade utilizam parafernália para auxiliarem nas suas atividades cotidianas, minimizando o tempo e maximizando os resultados. Desta forma, a educação não pode ficar de fora como se não fizesse parte da sociedade, ela deve acompanhar as mudanças dos seus costumes, adequando-as às práticas pedagógicas e proporcionando melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

A educação no Brasil está fragilizada. É possível destacar alguns pontos negativos que evidenciam a sua deficiência: a desvalorização do professor; a falta de segurança nas escolas; os constantes cortes nos recursos para educação e pesquisa; o desestímulo dos alunos em estudar com metodologias repetitivas; a valorização do livro didático impresso; os recursos didáticos destinados à educação amarrados por licenças fechadas; a dificuldade dos autores independentes em produzir e publicar suas obras; o monopólio das grandes editoras nacionais e multinacionais que produzem livros didáticos; entre outros.

Diante do que foi exposto, este trabalho tem o objetivo de investigar as dificuldades do atual sistema de ensino público brasileiro, de conhecer as práticas adotadas pelos Recursos Educacionais Abertos (REA) e verificar se os REA possuem potencial em auxiliar no processo de ensino e aprendizagem ao serem implantados nas escolas públicas. Busca-se ainda averiguar se os REA possuem potencialidade em estimular o desenvolvimento da educação através da promoção da diversidade de recursos didáticos, da valorização produtiva dos alunos e professores e da aplicação de novas metodologias de ensino que valorizam a tecnologia e atividades colaborativas. Ao final, para verificar se as práticas dos REA são possíveis de serem implantadas nas escolas públicas, buscando benefícios para a educação, foi produzido, em uma escola pública do município de Campina Grande – PB, e publicado na internet um livro digital com licença aberta. O livro digital foi produzido pelos alunos em colaboração com seus professores, no qual relatam-se os pontos de vista dos alunos referentes as suas apresentações, que ocorreram no evento da culminância pedagógica.

Para o melhor entendimento, este trabalho foi distribuído em quatro tópicos principais, o primeiro deles busca investigar as características e dificuldades encontradas no atual sistema de ensino público brasileiro, analisando também se as escolas públicas brasileiras favorecem a

implantação dos REA. No segundo tópico é tratado o tema principal – REA –, sua definição, os ambientes que promovem o seu uso, as vantagens em se utilizar a tecnologia juntamente com as suas práticas e seus costumes no contexto educacional. No terceiro tópico, para concretizar as práticas dos REA e verificar a possível reprodução em outros ambientes educacionais, foi feito um estudo de caso no qual foi produzido e publicado um livro digital com licença aberta com a participação de professores e alunos. No quarto tópico foi feita a análise qualitativa do estudo de caso, através dos dados coletados dos questionários distribuídos aos professores. Buscou-se verificar se as dificuldades encontradas por eles na educação correspondem aos referenciais teóricos abordados neste trabalho e se as práticas dos REA realmente trouxeram os benefícios que os mesmos sustentam.

Este trabalho faz parte de estudos que estão sendo realizados para promover o desenvolvimento da educação através dos REA, buscando divulgar a nova cultura que está sendo disseminada pelo mundo, com práticas colaborativas, acessibilidade e igualdade a todos. Diante disso, deseja-se que os estudos continuem, que novas experiências sejam realizadas, que a educação cresça e que o conhecimento se propague.

2 A ESCOLA PÚBLICA BRASILEIRA, UM AMBIENTE PROPÍCIO PARA O REA?

Uma das mais nobres atividades humanas encontra-se na prática de ensinar aos nossos semelhantes tudo aquilo que aprendemos no decorrer de nossa vida. É um ciclo interminável de pesquisas, estudos, publicações, ensino, aprendizado, evolução. Não se pode deixar que o conhecimento morra. É preciso proporcionar a todos o acesso, a igualdade, a universalidade e, acima de tudo, a liberdade à educação.

Segundo Santana, Rossini e Pretto (2012, p. 9), “O direito à educação universalizada é defendido por todas e todos, pelo mundo afora”. Isso é verificado também na Declaração Universal dos Direitos Humanos, norma adotada pela Organização das Nações Unidas (ONU), “Artigo XXVI: 1. Todo ser humano tem direito à instrução. A instrução será gratuita, pelo menos nos graus elementares e fundamentais” (ONU, 2009, p. 14). O Brasil, membro integrante da ONU, adota os mesmos princípios referentes ao espírito de universalidade e gratuidade educacional, oferecendo o ensino gratuito nas suas escolas públicas. Para garantir os direitos inerentes ao cidadão frente ao sistema educacional brasileiro, foi sancionado a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, mais conhecida como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), instrumento legal que garante em seu Artigo 3º, “I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; [...] VI – gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais.” (BRASIL, 1996).

Diante do que foi exposto, frente a obrigação dos Estados, Municípios, Distrito Federal e da União, em cumprir o que a lei determina, o Brasil alcançou em 2016, segundo os dados disponíveis pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (BRASIL, 2017), 48,8 milhões de matrículas nas 186,1 mil escolas de educação básica no Brasil, das quais a rede estadual tem 16,5% (30,7 mil), participando com 34,0% (16,5 milhões) das matrículas da educação básica. Os dados foram coletados pelo INEP em parceria com as Secretarias Estaduais de educação das 27 unidades da federação.

Desse grande contingente, fazendo o uso adequado de metodologias e recursos educacionais, existe uma capacidade imensurável de produzir e compartilhar materiais com diversidade cultural dos meios aos quais eles vivem, enriquecendo o acervo didático. Uma alternativa para potencializar a produção e propor melhorias na educação seria utilizar ferramentas tecnológicas, como por exemplo, computadores, smartphones, softwares, entre outros. A inclusão tecnológica na escola proporciona condições para a ampliação do

conhecimento, porém existem poucas iniciativas para que elas sejam implantadas efetivamente no sistema de ensino.

A utilização de ferramentas como softwares educacionais e jogos educacionais, tem demonstrado uma melhoria significativa na compreensão e fixação dos conhecimentos trabalhados em sala de aula, mas ainda são poucas as iniciativas encontradas para o desenvolvimento desse tipo de sistemas no Brasil (DE LIMA, 2015, p. 229).

O governo brasileiro, com a intenção de fomentar o uso da tecnologia nas escolas públicas em todo Brasil, desenvolveu o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), disponibilizando em cada unidade da Federação uma Coordenação Estadual e Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE). O ProInfo, de acordo com Brito (2006, p. 83):

é um programa do MEC que reforça o modelo de laboratórios de informática aplicada à educação. Esse programa é um plano de tecnologia educacional, realizado em parceria com os estados, para equipar eletronicamente as escolas públicas, visando incorporar o uso do computador ao processo de ensino-aprendizagem.

Para acompanhar os dados relativos aos computadores nas escolas públicas foi criado, a partir da cooperação entre a Secretaria de Educação a Distância (SEED), do Ministério da Educação (MEC) e a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), o PROINFODATA. O projeto tem como objetivo “acompanhar o estado de funcionamento dos laboratórios PROINFO deste programa¹. Com esse acompanhamento, o MEC poderá detectar possíveis problemas e atuar na sua escola de maneira preventiva” (BRASIL, 2017).

Segundo os dados coletados pelo PROINFODATA² (BRASIL, 2017), atualmente foram contabilizados 1.306.916 computadores distribuídas em todo território brasileiro, dos quais 477.107 encontram-se na região sul do país, 342.749 na região centro-oeste, 184.420 na região nordeste, 173.975 na região sudeste e 128.665 na região norte.

De acordo ainda com o levantamento do PROINFODATA (BRASIL, 2017), 99,1% dos computadores contemplados pelo ProInfo utilizam o sistema operacional Linux Educacional (LE), totalizando 1.106.504 máquinas, das quais 14,4% utilizam o LE 4.0 e 85,4% utilizam LE 5.0.

O Linux Educacional, segundo (BRASIL, 2013),

¹ Programa de Inclusão Digital Brasileiro que visa o desenvolvimento de plataformas baseadas em mídias digitais como forma de apoiar ações de educação. Disponível em: <<http://proinfodata.c3sl.ufpr.br/>>. Acesso em 5 ago. 2017.

² Dados encontrado no site PROINFODATA disponível em: <<http://proinfodata.c3sl.ufpr.br/attendance/availability/proinfo/>>. Acesso em 5 ago. 2017.

É um projeto do Governo Federal que busca o melhor aproveitamento dos ambientes de informática nas escolas. Com a utilização do software livre, o LE potencializa o uso das tecnologias educacionais, garantindo melhoria de ensino, inserção tecnológica e, conseqüentemente, social.

Na versão LE 5.0 existem novos aplicativos – como jogos –, novos recursos de interface e de interação, buscador de conteúdos educacionais, encaminhador para o Portal do Professor e Domínio Público, entre outros. A versão 5.0 foi desenvolvida pelo Centro de Computação Científica e Software Livre (C3SL) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), com o apoio de técnicos dos Núcleos de Tecnologia Educacional.

Para fornecer internet as escolas públicas, o governo federal lançou o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), no dia 04 de abril de 2008, por meio do Decreto 6.424 que altera o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público (PGMU). Com a assinatura do Termo Aditivo ao Termo de Autorização de exploração da Telefonia Fixa, as operadoras autorizadas trocam a obrigação de instalarem postos de serviço telefônico nos municípios pela instalação de infraestrutura de rede para suporte à conexão à internet em todos os municípios brasileiros, conectando todas as escolas públicas urbanas.

A gestão do programa é feita conjuntamente pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), em parceria com as Secretarias de Educação Estaduais e Municipais. O programa prevê o atendimento de todas as escolas públicas urbanas de nível fundamental e médio, participantes dos programas E-Tec Brasil³, além de instituições públicas de apoio à formação de professores: Polos Universidade Aberta do Brasil, Núcleo de Tecnologia Estadual (NTE) e Núcleo de Tecnologia Municipal (NTM).

A tecnologia trabalhada juntamente com a educação pode trazer benefícios para toda a sociedade, pois, através do uso, da produção e compartilhamento de materiais de ensino acessados pelo meio digital é possível proporcionar a acessibilidade de recursos, que antes eram inalcançáveis. As práticas de produzir e compartilhar todo e qualquer recurso são utilizadas pelos Recursos Educacionais Abertos (REA) para auxiliar no processo de ensino e

³ Rede e-Tec Brasil, lançado em 2007, o sistema visa à oferta de educação profissional e tecnológica a distância e tem o propósito de ampliar e democratizar o acesso a cursos técnicos de nível médio, públicos e gratuitos, em regime de colaboração entre União, estados, Distrito Federal e municípios. Os cursos são ministrados por instituições públicas. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/rede-e-tec-brasil>>. Acesso em 04 ago. 2012.

aprendizagem, fomentando a participação colaborativa de todos a buscarem melhorias da qualidade na educação.

2.1 Plano Nacional da Educação - PNE

É necessário conhecer alguns tópicos relacionado ao Plano Nacional de Educação (PNE), pois ela regula os ditames legais para o desenvolvimento da educação brasileira, como também faz referências aos recursos educacionais abertos.

O PNE, Lei nº 13.005/2014, é um instrumento de planejamento que orienta a execução e o aprimoramento de políticas públicas da educação, determinando as diretrizes, metas e estratégias para a política educacional. O plano, do período de 2014 a 2024, traz dez diretrizes e vinte metas, com suas respectivas estratégias, devendo ser cumpridas nesse período de 10 anos. Segundo informações do Ministério da Cultura⁴,

O primeiro grupo de metas do PNE procura garantir o direito à educação básica com qualidade, e que assim promovam a garantia do acesso, à universalização do ensino obrigatório, e à ampliação das oportunidades educacionais. O segundo grupo de metas faz referência à redução das desigualdades e à valorização da diversidade. Já o terceiro bloco trata da valorização dos profissionais da educação, considerada estratégica para que as metas anteriores sejam atingidas e o quarto grupo de metas refere-se ao ensino superior. (BRASIL, 2014).

Segundo a meta 5 do PNE (BRASIL, 2014): “alfabetizar todas as crianças, no máximo, até o final do 3º ano do ensino fundamental”. No seu respectivo objetivo 5.3, há a referência da utilização de recursos educacionais abertos para auxiliar na alfabetização. De acordo com o PNE no seu objetivo 5.3:

Selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a alfabetização de crianças, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas, devendo ser disponibilizadas, preferencialmente, como **recursos educacionais abertos**. (BRASIL, 2014, *grifo nosso*).

É possível notar que o uso dos REA não é obrigatório, no entanto, o MEC já vislumbra como possibilidade oficial de produção e distribuição de materiais didáticos preferencialmente como REA, é preciso continuar investindo nos Recursos Educacionais Abertos para que os mesmos sejam consolidados na educação.

⁴ Ministério da Cultura, informações disponíveis em: <<http://pne.mec.gov.br/>>. Acesso em 01 jul. 2017.

A meta 7 do PNE (BRASIL, 2014) afirma que é preciso “fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem de modo a atingir as seguintes médias nacionais para o Ideb⁵[...]”. Foram citados em um dos objetivos os termos “recursos educacionais abertos” e “softwares livres”, adiante será cogitado o termo software livre, no qual suas práticas impulsionaram a criação das licenças flexíveis utilizadas pelo REA. No texto original da PNE, objetivo 7.12:

Incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, com preferência para **softwares livres** e **recursos educacionais abertos**, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas. (BRASIL, 2014, *grifo nosso*).

Por fim, a meta 16 do PNE descreve os objetivos voltados para a formação dos docentes da educação básica, segundo sua literalidade,

Formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos (as) os (as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino. (BRASIL, 2014)

As práticas defendidas pelos REA da meta 16 do PNE estão no objetivo 16.4, “Ampliar e consolidar portal eletrônico para subsidiar a atuação dos professores e das professoras da educação básica, **disponibilizando gratuitamente materiais didáticos e pedagógicos suplementares, inclusive aqueles com formato acessível**” (BRASIL, 2014, *grifo nosso*). Todavia, com as práticas dos REA, tanto os professores, quanto os alunos, ou qualquer pessoa que almeja por conhecimento, tem o direito de possuir acesso e gratuidade a esses mesmos recursos.

É necessário empenho para cumprir as metas estipuladas pelo PNE, porém é preciso ter em mente que a educação é plural, complexa e desafiadora, não podendo apenas focar nas leis para buscar melhorias na educação, pois, desta forma, ela estará fadada ao fracasso. Segundo Santana, Rossini e Pretto (2012, p. 13), “Políticas, programas, projetos e materiais educacionais que se fechem em si mesmos estão, no nosso compreender, fadados ao fracasso”. Portanto, é necessário executar práticas pedagógicas eficientes, que atentem aos

⁵ Ideb - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

ditames legais e resultem positivamente no aprendizado dos alunos e na disseminação do conhecimento.

2.2 Direitos Autorais

O direito autoral é um tema que está intimamente relacionado com as práticas dos REA, este trabalho não busca esgotar o estudo sobre tal assunto, porém é necessário o conhecimento de alguns tópicos relacionados a sua legislação para compreender as possíveis amarras dos recursos didáticos, principalmente dos livros utilizados pelas escolas públicas.

De acordo com as informações contidas no site⁶ da ECAD⁷, “Os direitos autorais são um conjunto de prerrogativas conferidas por lei à pessoa física ou jurídica, criadora ou titular da obra intelectual, para que ela possa gozar dos benefícios morais e patrimoniais resultantes da exploração de suas criações”.

Apesar de ser um mecanismo de defesa, os direitos autorais, frente a universalidade e gratuidade da educação, possuem uma faceta negativa, devido às dificuldades que seus mecanismos proporcionam em acessar os recursos didáticos.

Os materiais educacionais são fixados em “envelopes” ou “containers” e acondicionados como suportes de direito autoral, que necessitam ser comprados em uma loja ou acessados por meio de cursos que exigem pagamento, ou de repositórios com acesso restrito, ou diretamente da editora que os comercializa. (ROSSINI e GONZALEZ, 2012, p. 38-39)

Para entender melhor os direitos autorais, Branco e Paranaguá (2009, p. 21) explicam quais são os tipos de sistemas que existem no mundo. Segundo eles existem dois sistemas principais de estrutura de direitos autorais: o *droit d'auteur* (sistema francês ou continental) e o *copyright* (sistema anglo americano). Dentre esses, o Brasil se filiou ao sistema continental, que atenta à criatividade da obra a ser copiada e aos direitos morais do autor da obra, enquanto o *copyright* preocupa-se apenas com a reprodução de cópias.

O atual mecanismo brasileiro de proteção dos direitos autorais é a Lei no 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, conhecida como Lei de Direitos Autorais (LDA). Ela não pode ser vista como o único mecanismo para análises de conflitos de direitos autorais, pois o Brasil não adota a unicidade jurídica, solucionando as causas com observâncias também em outros

⁶ Site disponível em: <<http://www.ecad.org.br/pt/Paginas/default.aspx>>. Acesso em 02 ago. 2017

⁷ **ECAD** (Escritório Central de Arrecadação e Distribuição) é uma instituição privada, sem fins lucrativos, instituída pela lei 5.988/73 e mantida pelas leis federais 9.610/98 e 12.853/13. Site disponível em: <<http://www.ecad.org.br/pt/Paginas/default.aspx>>. Acesso em 02 ago. 2017

ramos do Direito. As obras protegidas pela LDA estão no artigo 7º: “são obras intelectuais protegidas as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro” (BRASIL, 1998). A partir da LDA que será analisado o estudo sobre os direitos autorais.

É importante frisar que existe uma distinção entre autor e o titular dos direitos autorais, segundo a LDA, apenas as pessoas físicas podem ser consideradas autoras de obras literárias, artísticas ou científicas, contudo a titularidade de seus direitos pode ser transferida, em parte ou totalmente, a qualquer terceiro, pessoa física ou jurídica, mediante licenciamento, concessão, cessão ou outros meios admitidos em direito. Para todos os efeitos, a autoria sempre pertencerá ao autor da obra, sendo vedado a sua transmissão para terceiros. “Essa distinção é bastante importante para refletirmos sobre os propósitos da lei. Embora se chame Lei de Direitos Autorais, na verdade a LDA protege principalmente o titular dos direitos, que nem sempre é o autor” (BRANCO E PARANAGUÁ, 2009, p. 40).

Diante da possibilidade de transferência da titularidade dos direitos autorais, tanto autores como editoras celebram contratos entre si, pois “os autores não conseguem inscrever suas obras diretamente no programa⁸ sem a intermediação das editoras, já que, como pessoas físicas, não têm a capacidade de editar e imprimir os livros” (ROSSINI E GONZALEZ, 2012, p. 47). Em contrapartida, as editoras nacionais e internacionais especializadas em produzir livros didáticos destinados à educação, que, de posse da titularidade dos direitos autorais, criam verdadeiros monopólios no setor produtivo de livros didáticos. O governo, diante da situação de suprir a necessidade da demanda escolar, recebendo apenas propostas destas editoras, acabam fechando contrato.

[...] o direito autoral cria um monopólio legal e artificial em favor das editoras, já que nenhuma outra empresa, ainda que detenha capacidade técnica para editar, imprimir, distribuir e promover os livros, poderá concorrer com a detentora do direito autoral, que se torna, assim, a única fornecedora da obra em questão. (ROSSINI E GONZALEZ, 2012, p 46 - 47).

Além das editoras monopolizarem o ramo editorial educacional, também limitam o governo em suas aquisições de obras destinadas à educação, oferecendo apenas livros com restrições da utilização do conteúdo e apenas na forma impressa. No setor educacional isso acaba trazendo alguns problemas, segundo Amiel (2012, p.25),

⁸ Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)

Limitações relacionadas ao modelo de compra e gestão da propriedade intelectual faz com que o governo acabe tendo acesso somente às unidades impressas, e ainda tenha custos de armazenamento e distribuição. O conteúdo, por sua vez, continua completamente trancado sob o selo de “todos os direitos reservados”, não permitindo seu real aproveitamento e adaptação às necessidades rotineiras de sala de aula.

Visto a parte introdutória dos direitos autorais, agora será abordado um ponto importante a ser analisado: o domínio público. É por meio dele que ocorre a universalização das obras, proporcionando ao público em geral o acesso gratuito a recursos antes indisponíveis, inclusive a recursos didáticos. “Há dois tipos de domínio público: o criado por lei (*legal commons*) e o criado pela sociedade (*social commons*)” (BRANCO e PARANAGUÁ, 2009, p. 60). Ambos tornam livre o uso da obra, não necessitando de solicitação de autorização para o seu uso, inclusive para fins econômicos.

Existem três casos de domínio público criados por lei, eles encontram-se no artigo 41 e nos incisos I e II do artigo 45 da LDA. No entanto, o artigo 41 atribui a obra em domínio público de forma implícita, pois a obra cai em domínio público quando ocorre o esgotamento do período que a lei protege os direitos patrimoniais. Na literalidade da LDA temos: “Art. 41. Os direitos patrimoniais do autor perduram por setenta anos contados de 1º de janeiro do ano subsequente ao de seu falecimento, obedecida a ordem sucessória da lei civil” (BRASIL, 1998). Após esse período e respeitada a ordem sucessória, a obra do autor falecido cai em domínio público.

Os dois outros casos que as obras são consideradas de domínio público são elencadas de forma explícita no artigo 45:

Art. 45. Além das obras em relação às quais decorreu o prazo de proteção aos direitos patrimoniais, pertencem ao domínio público: I - as de autores falecidos que não tenham deixado sucessores; II - as de autor desconhecido, ressalvada a proteção legal aos conhecimentos étnicos e tradicionais. (BRASIL, 1998).

Enquanto não ocorrem os casos citados da LDA, artigos 41 e incisos I e II do artigo 45, a obra fica impedida de ser reproduzida por terceiros, criando amarras que nada contribui para a educação. O artigo que impede a reprodução da obra sem autorização encontra-se no artigo 33 da LDA, “Ninguém pode reproduzir obra que não pertença ao domínio público, a pretexto de anotá-la, comentá-la ou melhorá-la, sem permissão do autor” (BRASIL, 1998). Após ter discorrido sobre o assunto do domínio público por lei, agora será apresentado o domínio público criado pela sociedade.

O domínio público criado pela sociedade é caracterizado pelo acesso às obras por meio de mecanismos de licenças públicas e criações colaborativas. Esse tipo de licença decorreu após sucessivos acontecimentos, segundo Branco e Paranaguá (2009, p. 61),

[...] só pôde se constituir especialmente a partir do surgimento da internet. Com o recrudescimento das normas protetoras dos direitos autorais, a sociedade viu limitada sua possibilidade de uso de obras de terceiros — inclusive o mero acesso. Além disso, são inúmeros os casos — como veremos adiante — de autores que não objetivam o lucro com a circulação de sua obra, e sim com novos modelos de negócios ou simplesmente com a divulgação de seu nome como artista.

Após esses sucessivos acontecimentos, citados acima por Branco e Paranaguá (2009), em meados dos anos de 1980 nos EUA, foi criado o termo *copy/left*. Segundo Paranaguá e Cerdeira (2004, *apud* BRANCO E PARANAGUÁ, 2009, p.110), “nada mais é do que o próprio instituto do copyright em que o autor libera, desde o primeiro licenciamento, os direitos de uso, reprodução, distribuição e, eventualmente, de alteração de sua obra a qualquer interessado”. Esse instituto será melhor estudado no próximo tópico.

Muitas vezes as escolas possuem recursos limitados frente à imensa quantidade de materiais encontrados na internet, existem por exemplo uma variedade de vídeos, filmes, textos, artigos, imagens, entre outros, que podem ser utilizados no processo de ensino e aprendizagem. Porém, muitas vezes por falta de conhecimento ou através da possibilidade e facilidade de acessar e utilizar recursos encontrados na internet, muitos recorrem ao uso desses recursos de forma indevida, infringindo a lei devido aos direitos autorais. Com a utilização de obras de domínio público é possível o uso de obras alheias, independentemente da autorização expressa dos titulares de seus direitos autorais, sem o risco de processos judiciais. Para a educação isso é muito importante, pois com essa liberdade é possível proporcionar o uso diversificado de recursos didáticos, favorecendo a inclusão digital e acarretando no uso, na modificação e no compartilhamento de qualquer recurso produzido na rede mundial de computadores.

2.2.1 Licenças Creative Commons

Aprofundando nas obras de domínio público é preciso conhecer um pouco da história que proporcionou a criação das licenças abertas, adiante será abordado sobre uma das licenças mais conhecidas, as licenças Creative Commons.

Antes da criação das licenças Creative Commons, tivemos o primeiro grande projeto desenvolvido de maneira colaborativa, com legislação própria de acesso livre, denominado






“software livre”. Neste projeto o código-fonte do software é considerado aberto, ou seja, possibilita a qualquer pessoa o seu acesso gratuito, a fim de estudá-lo e modificá-lo, adaptando-o às suas necessidades. A partir daí foram encadeadas outras licenças que promovem o acesso gratuito com o mesmo espírito de colaboração e compartilhamento que o software livre proporciona, um dos exemplos mais relevantes são as licenças Creative Commons.

(...) a existência de bens comuns pode expandir radicalmente o acesso à cultura e a educação de um povo. A crescente produção e circulação de bens comuns, sejam eles com foco educacional ou produtos dos mais variados círculos culturais, enaltecem este espaço, o "rossio" ou commons. (HELFRICH, SIMON e VIEIRA, 2008, *apud* AMIEL, 2012, p. 24).

A criação das licenças Creative Commons surgiu a partir da organização não governamental sem fins lucrativos Creative Commons. Através das suas licenças os detentores da licença *copyright* cedem, em favor do público, alguns dos direitos inerentes às suas criações. De acordo com Branco e Paranaguá (2009, p. 113), seu maior objetivo é “expandir a quantidade de obras criativas disponíveis ao público, permitindo criar outras obras sobre elas, compartilhando-as”. Com isso é possível a cópia e compartilhamento das obras, pois as mesmas possuem menos restrições do que as licenças “todos direitos reservados”.

Abaixo estão listadas as atribuições gerais, referentes às variações das licenças Creative Commons, com seus respectivos símbolos, que são levadas em conta no momento de atribuir as liberdades e restrições da obra.

TABELA 1. Significado dos ícones das licenças Creative Commons

	Creative Commons	Licença Creative Commons
	Atribuição (BY)	Os licenciados têm o direito de copiar, distribuir, exibir e executar a obra e fazer trabalhos derivados dela, conquanto que deem créditos devidos ao autor ou licenciador, na maneira especificada por estes.
	Compartilhar Igual (SA)	Compartilhar Igual (SA) - Os licenciados devem distribuir obras derivadas somente sob uma licença idêntica à que governa a obra original.
	Não Comercial (NC)	Não Comercial (NC) - Os licenciados podem copiar, distribuir, exibir e executar a obra e fazer trabalhos derivados dela, desde que sejam para fins não-comerciais.
	Sem Derivações (ND)	Sem Derivações (ND) - Os licenciados podem copiar, distribuir, exibir e executar apenas cópias exatas da obra, não podendo criar derivações da mesma.

Fonte: Creative Commons.

Acessando o site da Creative Commons⁹, é possível gerar a licença respondendo apenas algumas perguntas. Através da combinação das respostas é gerado a licença de acordo com as suas necessidades. Com isso, é preciso apenas copiar a licença gerada no site e colocar na obra.

FIGURA 1. Geração da licença Creative Commons



Fonte: print Screen do site da Creative Commons

São seis os tipos de licenças geradas pela Creative Commons, abaixo são listados os ícones, abreviações e descrições de cada tipo de licença gerada:



Atribuição CC BY - Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que atribuam o devido crédito pela criação original ao autor. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.



Atribuição - Compartilha Igual CC BY-SA - Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos, portanto quaisquer trabalhos derivados também permitirão o uso comercial. Esta licença costuma ser comparada com as licenças de software livre e de código aberto *copyleft*.

⁹ Licenças Creative Commons, disponível em: <<https://creativecommons.org>>. Acesso em 29 jul. 2017.



Atribuição - Sem Derivações CC BY-ND - Esta licença permite a redistribuição, comercial e não comercial, desde que o trabalho seja inalterado e no seu todo, com crédito atribuído ao autor.



Atribuição - Não Comercial CC BY-NC - Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, embora os novos trabalhos tenham que atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.



Atribuição - Não Comercial - Compartilha Igual CC BY-NC-SA - Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.



Atribuição – Não Comercial - Sem Derivados CC BY-NC-ND - Esta é a mais restritiva das seis licenças principais, só permitindo que outros façam *download* dos seus trabalhos e os compartilhem desde que atribuam crédito ao autor, mas sem que possam alterá-los de nenhuma forma ou utilizá-los para fins comerciais.

Os REA são concretizados através das licenças Creative Commons, pois é possível através delas beneficiar a todos, promovendo fontes diversificadas para preparação das aulas dos professores, materiais didáticos para pesquisa, acessibilidade para todo e qualquer cidadão e economia na aquisição de obras. As licenças fechadas copyright, ao contrário das licenças flexíveis, possuem todos os direitos reservados atribuídos aos autores, acarretando na aquisição de obras didáticas um gasto oneroso das verbas públicas. Programas e projetos implantados pelo governo fariam muito mais sentido se fossem destinados a promoverem a produção de obras de domínio público, reduzindo gastos e alcançando muito mais pessoas.

2.3 Plano Nacional do Livro Didático - PNLD

O Brasil adota em sua educação um modelo no qual o livro didático impresso possui um grande destaque, sendo um dos recursos educacionais mais importantes e utilizados por

professores e alunos. É possível notar como “a massificação da escrita e do livro popularizou o modelo ‘um aluno por livro’, que hoje é parte essencial do modelo escolar ocorrendo dentro e paralelamente à escola” (AMIÉL, 2012, p. 21).

Diante da importância que o livro didático impresso possui no sistema de ensino, o Governo brasileiro, através do Ministério da Educação, criou o Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), um programa com objetivo de prover as escolas públicas de ensino fundamental e médio com livros didáticos e acervos de obras literárias, obras complementares e dicionários. No decorrer do tempo, o PNLD foi aperfeiçoado, inclusive com diferentes nomes e formas de execução, porém, segundo Amiel (2012, p. 25), “o programa tem o mérito de providenciar um mínimo de recursos de qualidade de maneira abrangente a todos os alunos do ensino básico. No entanto, providenciar acesso a esses recursos demanda enormes gastos, que precisam ser desembolsados a cada ciclo anual”.

Segundo informações no site¹⁰ do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE, 2017), são 12 passos de funcionamento do PNLD (Adesão, Editais, Inscrição das Editoras, Triagem/Avaliação, Guia do Livro, Escolha, Pedido, Aquisição, Produção, Análise de qualidade física, Distribuição e Recebimento), porém será apenas comentado alguns tópicos que podem influenciar no sistema de ensino.

Na terceira fase, “Inscrição das editoras”, são determinados os prazos e os regulamentos para a habilitação e a inscrição das obras pelas empresas detentoras de direitos autorais. Nesse momento é possível encontrar um ponto negativo: a escassez de diversidade dos conteúdos das obras ofertadas pelas editoras. Segundo Rossini e Gonzalez (2012, p. 53) “a seleção primária dos conteúdos ofertados ao governo e aos professores é feita por poucos grupos empresariais, o que compromete o princípio da diversidade pedagógica e entrega a seleção primária à iniciativa privada”. Com isso a democracia de escolher livros com conteúdos adequados ao contexto escolar seria apenas aparente. Há diversidade, porém, só no que as empresas privadas oferecem.

Na quarta fase, “Triagem/Avaliação”, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) faz a triagem e avaliação das obras inscritas para constatar se se enquadram nas exigências técnicas e físicas do edital. Outro ponto negativo do programa são as exigências adotadas pelo PNLD, tornando oneroso o processo de fabricação dos livros impressos, impossibilitando os autores de competirem com as grandes editoras.

¹⁰ Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, informações do PNLD disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-funcionamento>>. Acessado em 20 jul. 2017.

Os autores não possuem os meios de produção necessários à feitura do livro, o que requer um acúmulo significativo de capital. Assim, ao controlarem a propriedade dos meios necessários à impressão, distribuição e promoção em larga escala do livro, os intermediários (as editoras) tornaram-se porta de entrada necessária para que qualquer autor possa acessar o mercado de livros e chegar ao grande público. (ROSSINI E GONZALEZ, 2012, p. 45).

Na sexta fase, “Escolha”, são escolhidos os livros pelos diretores e professores através do guia. Como foi comentado anteriormente, existe uma escolha democrática aparente, pois os livros disponíveis para escolha foram pré-determinados pelas grandes editoras, que possuem a titularidade dos direitos autorais e capacidade produtiva de satisfazer a grande demanda de livros que o governo solicita a cada ciclo.

Na décima primeira fase, “Distribuição”, é realizada a distribuição dos livros, por meio de contrato entre FNDE e Correios. Fora o gasto do dinheiro público com as entregas do guia às escolas cadastradas, é preciso desembolsar verba para a logística da entrega dos livros. De acordo com Ortellado (2009 *apud* AMIEL, 2012, p. 24), “a logística do programa de distribuição desses materiais acarreta um enorme custo para que os livros didáticos cheguem às mãos de alunos e professores ao redor do país”.

Na décima segunda fase, são entregues os livros às escolas públicas, chegando entre outubro do ano anterior ao atendimento e o início do ano letivo. No caso das escolas da zona rural, os livros são entregues nas sedes das prefeituras ou das secretarias municipais de educação, que posteriormente devem efetivar a entrega. Nessa fase são encontradas as dificuldades que as escolas e secretarias de educação possuem em armazenar os livros impressos, lotando salas para estocá-los. Quando não possuem espaço físico recorrem a armazéns de terceiros, gerando mais custos com aluguéis, mão-de-obra, transporte e tempo para realizar a logística.

O FNDE ainda determina que o prazo de utilização dos livros didáticos distribuídos seja de 3 anos consecutivos, beneficiando mais de um aluno. Para manter a uniformidade da alocação de recursos do FNDE, em um ano são adquiridos os livros para alunos do 1º ao 5º ano, no outro para os alunos do 6º ao 9º ano; e, no terceiro ano de cada ciclo, apenas os livros para complementação (por acréscimo de matrículas) e para reposição, por extravios ou perdas. Temos mais um ponto a ser repensado no programa, “há o alto custo de se realizar uma nova compra quando é preciso corrigir algum material ou trocá-lo devido a novas descobertas científicas” (ROSSINI E GONZALEZ, 2012, p. 39).

Para estipular a demanda são feitas projeções através do censo escolar referente a dois anos anteriores ao ano do programa. Havendo divergências entre a demanda e a quantidade dos livros, é permitido às escolas remanejar seus livros entre si. Como ainda podem recorrer à reserva técnica - livros destinados às Secretarias Estaduais de Educação para atender a novas turmas e matrículas-, isso proporciona mais gastos devido ao transporte de livros entre escolas ou secretarias.

Diante do que foi exposto, é possível perceber que, apesar das melhorias, o PNLD ainda possui falhas que influenciam diretamente no acesso à informação pelas escolas e também na gestão educacional. É preciso rever os conceitos e procurar outras alternativas que se adequem a realidade escolar, que possuam diversidade e que sejam livres de limitações.

Através do uso dos REA a tecnologia é enfatizada, os recursos didáticos nos seus mais diversos formatos chegariam às escolas com mais facilidade e diversidade. Seria um trabalho em conjunto, escolas ajudando escolas a se adequarem aos mais diversos contextos. A valorização produtiva escolar seria muita mais valorizada, fomentando a pesquisa e o desenvolvimento de práticas colaborativas.

3 RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS - REA

A internet é um local em que se pode acessar e compartilhar informações, assistir a vídeo aulas e palestras, usar materiais áudio visuais diversos e ainda encontrar imagens de eventos históricos e atuais. Com tantos conteúdos ao alcance, a realização das atividades cotidianas de estudo e pesquisa ficam mais fáceis. No contexto da cultura digital, cada pessoa tem potencial para ser autora dos mais diversos materiais que podem ser disponibilizados para várias outras pessoas pela internet.

Apesar de existirem tantos recursos disponíveis na internet produzidos por diversos autores, os mesmos não fogem da aplicação das regras adotadas pelos direitos autorais. A maioria dos conteúdos disponíveis na internet tem licença fechada, conhecida como copyright, ou todos os direitos reservados. “A priori, é proibida a utilização e a adaptação de qualquer material produzido por outrem sem expressa autorização de seus detentores de direitos autorais” (STAROBINAS, 2012, p. 123).

Desta forma, existe um paradoxo que dificulta a educação em relação ao uso de recursos didáticos disponíveis na internet. Ao mesmo tempo que existe a disponibilidade de recursos na internet, existe também em muitos casos a sua limitação, proibindo o seu uso. Isso

também é verificado no caso dos livros didáticos destinados as escolas. O Governo adquire apenas o livro impresso, os conteúdos dos livros ainda continuam com todos os direitos reservados as editoras e isso impede que sejam realizadas derivações, modificações, publicações ou outras atividades que a licença fechada impede. Contudo, no mundo existe um modelo que o próprio autor pode optar por licenças flexíveis, concedendo de forma clara alguns direitos de uso de sua obra, são as licenças Creative Commons, elas são a base para chegar ao conceito de Recursos Educacionais Abertos (REA).

Os Recursos Educacionais Abertos têm como principais características serem recursos destinados à educação, legalmente de fácil acesso e possuírem diversos formatos. Segundo Unesco/Commonwealth of Learning (2011, *apud* STAROBINAS, 2012, pp 122-123), os Recursos Educacionais Abertos são “materiais de ensino, aprendizado, e pesquisa em qualquer suporte ou mídia, que estão sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros”.

O uso de formatos técnicos abertos facilita o acesso e o reuso potencial dos recursos publicados digitalmente. Recursos educacionais abertos podem incluir cursos completos, partes de cursos, módulos, livros didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, testes, software, e qualquer outra ferramenta, material ou técnica que possa apoiar o acesso ao conhecimento (UNESCO/COMMONWEALTH OF LERANING, 2011, *apud* STAROBINAS, 2012, p. 123).

Hoje, existem inúmeras comunidades articuladas para criar, encontrar, compartilhar, usar, adaptar recursos educacionais de maneira aberta. Cada vez que alguém coloca um recurso aberto on-line, outra pessoa pode fazer o uso desse recurso, criar algo novo e compartilhar novamente na rede.

Os REA contribuem para uma transformação fundamental na educação: a promoção da autoria. Permite que educadores, estudantes, mesmo aqueles que não estão vinculados a uma instituição de ensino, se envolvam no processo criativo de desenvolver e adaptar recursos educacionais. Governos e instituições de ensino podem ajudar fornecendo informação, incentivando e apoiando professores e alunos na produção colaborativa de textos, vídeos e outros materiais de qualidade. Estes materiais podem ser readaptados a um contexto regional, compartilhados na rede e remixados por outros professores e alunos em situações diversas. De acordo com Santana (2012 p. 135), o investimento para que os próprios professores e alunos produzissem conteúdos, digitais ou não, seria muito mais efetivo para o processo de aprendizagem. Em contrapartida, os livros impressos geram um gasto muito grande dos recursos públicos e não possuem a mesma liberdade de uso dos REA.

3.1 Espaços e ferramentas para auxiliar na criação dos REA

Para a utilização das práticas dos REA é possível encontrar na internet inúmeros recursos com licenças abertas que auxiliam na produção e publicação de materiais educacionais. Existem projetos que adotaram a cultura da licença aberta e disponibilizam através dos seus domínios uma gama de recursos, como por exemplo: notícias relacionadas à educação, atividades realizadas em sala de aula, indicações de outros sites que cultivam a cultura do REA, repositório de imagens, fotos, animações, mapas, livros digitais, jogos, simuladores, aplicativos, cursos on-line, etc. No Brasil, são alguns exemplos de repositórios dos REA: Ambiente Educacional Web; Aprender para Contar: alfabetização de pessoas jovens e adultas; Biblioteca Digital do Senado Federal; Brasiliana; Campus Virtual de Saúde Pública Brasil; Conteúdos Digitais – UFF; Currículo+; Curso REA; Design Thinking para Educadores; DudaLibrary; Edukatu; Escola Digital; Geografia Visual; Hub-Ed Educação Conectada; Índio Educa; Laboratório de Objetos Digitais; Livro Didático Público; Matemática Multimídia; OBAA – Padrão de Metadados de Objetos de Aprendizagem; Portal TECA; Porto OpenCourseWare; Programaê; Recursos Educacionais Abertos; Scielo Books; Secretaria de Educação do Município de São Paulo; Wikimedia Brasil; Wikiversidade.

Existe uma infinidade de repositórios e recursos com licenças abertas disponíveis na internet, prontos para uso, diversificados e gratuitos, porém muitos desconhecem sua existência, por isso é preciso mais a colaboração de todos para divulgar e fomentar o seu uso no processo de ensino e aprendizagem.

Apesar de não haver políticas mais criteriosas a respeito das publicações desses materiais, existe uma grande demanda de docentes que procuram recursos na internet, eles podem usar os provenientes dos REA evitando, desta forma, a ilegalidade do uso indevido de recursos que possuem licença fechada. Os professores, realizando a análise prévia dos REA antes de inseri-los na educação, adequando-os ao contexto da sua realidade, fazem com que eles se tornem importantes fontes do saber.

Os REA também podem ser utilizados diretamente pelos alunos, no qual a participação do professor é de fundamental importância para indicar qual material com licença livre deve ser escolhido. De forma geral, os REA enriquecem o acervo educacional, abrem novas oportunidades e novos ambientes para o aprendizado, diversificando as aulas e estimulando os alunos a buscarem mais conhecimento, compartilhando o que eles produzem,

alimentando cada vez mais o acervo didático da educação.

3.2 O Livro Digital

O uso dos livros didáticos impressos é predominante no nosso sistema educacional, eles chegam as escolas públicas, mas existe a falta de diversidade, como também as limitações dos seus conteúdos, como foi visto no processo do PNLD. Em contrapartida existe uma gama muito extensa de recursos tecnológicos oferecidos para a educação. No entanto, alguns recursos se sobressaem sobre os outros, como é o caso do livro didático digital.

Diferentemente dos livros impressos, os livros digitais, também chamados de e-books, se apresentam em outros formatos, possuem uma nova forma de leitura que através da tela digital oferece mais interatividade entre o leitor e o livro. Segundo Oliveira (2011, p. 6, apud STUMPF 2013, p. 27), “Livros impressos e e-books se diferenciam não somente pelo tipo de suporte que os sustenta, mas principalmente pelo modo que configuram as interfaces de leitura que, em sua materialidade, também agregam significado”.

O livro digital já faz parte da rotina de leitura de muita gente, inclusive seu uso já é realidade em algumas instituições de ensino e, devido as suas vantagens, está se tornando uma maneira mais viável que a utilização de livros impresso. As vantagens de se utilizar os livros digitais são:

Facilidade para baixar os livros através da Internet; possibilidade de transportar uma série de livros em um único dispositivo; portabilidade; utilização de links para sites externos e consultas a materiais na web; facilidade de manipulação das ações de navegação; não utilização de espaço físico; fomento do conhecimento livre na rede; possibilidades simultâneas de múltiplos utilizadores poderem consultar e manipular a mesma obra (STUMPF, 2013, p. 38).

Uma importante característica dos livros digitais é sua multifuncionalidade. Assim como os smartphones absorveram diversas mídias em apenas um único aparelho, os livros digitais estão oferecendo recursos que antes eram necessários diversos equipamentos para proporcionar a mesma experiência. “Por adotar características ligadas ao meio digital, o livro, em versão eletrônica, sai de uma simples mimetização do livro tradicional e passa a possibilitar o uso da hipermídia, incorporando textos, sons, imagens estáticas e em movimento, todas em um mesmo ambiente” (STUMPF, 2013, p.21).

Outras vantagens que os livros digitais proporcionam, que decorreu principalmente dos avanços da programação, são as ferramentas de produção dos livros didáticos. Antes era

necessário o conhecimento apurado em linguagem de programação para desenvolvê-los, porém, nos dias atuais é possível encontrar uma variedade de programas que através de um computador, smartphone, tablet, ou até mesmo com aplicativos on-line, tornaram possíveis a produção, publicação e compartilhamento de livros digitais com muito mais facilidade.

Aos poucos o uso dos livros digitais está sendo disseminado pelo mundo, novos leitores estão aderindo a cultura de utilizá-los, como também as escolas. O sistema educacional está se adequando ao novo contexto trazido pelo seu uso e isso traz boas expectativas, principalmente pelo fato de proporcionar nos alunos o interesse em estudar.

O livro digital trará bons resultados, os alunos mostram mais interesse, especialmente por ser uma novidade nas escolas, as editoras já visam numa economia com impressões e menos impacto ao ambiente, devido a abdicação do papel. Espera-se que os alunos que possuem mais dificuldade em se socializar, possa conseguir se comunicar com mais facilidade com o auxílio dessa tecnologia e os professores conseguirão ter algo mais próximo da realidade deles (CORREIA, 2016, p. 42).

Diante do que foi exposto o livro digital pode se tornar uma poderosa ferramenta para concretizar as práticas do REA, pois as suas características – de agregar em um único ambiente fotos, imagens, vídeos, textos, hiperlinks, entre outros, como também a sua potencialidade em produzir colaborativamente, publicar e compartilhar as obras pela internet – proporcionam práticas eficazes que podem ser implantadas nas escolas.

4 METODOLOGIA

O trabalho foi dividido em três etapas: a primeira etapa foi a fundamentação do tema REA através de pesquisas de livros e artigos disponíveis na internet; a segunda etapa, para concretizar o uso do referido tema, foi produzido e publicado na internet um livro digital pelos alunos e professores em uma escola pública de ensino fundamental de Campina Grande - PB; a terceira e última etapa foi a distribuição de questionários aos professores a fim de levantar dados qualitativos em relação à experiência vivenciada.

Para a fundamentação teórica do tema foram utilizados, principalmente, os trabalhos de Rossini e Gonzalez (2012), De Lima (2015), Starobinas (2012), Stumpf (2013), Santana, Rossini e Pretto (2012), Amiel (2012), Branco e Paranaçu (2009); informações disponibilizadas nos repositórios on-line do Governo Federal a respeito do FNDE, PNLD e ProInfo; a Lei nº 9.610 de 1998 (Lei de Direitos Autorais), Lei nº 13.005 de 2014 (Plano

Nacional da Educação). Apesar de ser um tema recente, existem materiais em abundância nos repositórios on-line nacionais e internacionais.

O estudo de caso foi realizado em uma escola pública no município de Campina Grande - PB, no período referente ao terceiro bimestre do ano letivo de 2017, com a participação de 22 alunos das turmas do 8º ano “C” e 9ºs anos “A”, “B” e “C”, juntamente com a orientação e participação de 5 professores, das disciplinas de Ciências, Matemática, Geografia e Inglês. Foi produzido e publicado, de forma colaborativa, um livro digital com a licença Creative Commons. Foram utilizados os computadores do laboratório de informática da escola no qual possui 18 terminais, com conexão à internet, velocidade de download 2 Mb/s, com sistema operacional Linux Educacional 5.0. Todos os computadores foram disponibilizados pelo programa do ProInfo e a internet disponibilizada através do programa PNBL.

FIGURA 2. Laboratório de Informática utilizado para o estudo de caso



Fonte: elaborado pelo autor.

O aplicativo utilizado para produção e publicação do livro digital encontra-se na plataforma do Widbook¹¹. Ele foi escolhido através do método Quali-EDU - método de escolha de software educacional desenvolvido por alunos da Universidade Estadual da Paraíba, este processo será melhor detalhado no próximo tópico. Abaixo temos a ilustração da plataforma Widbook.

¹¹ Site da plataforma Widbook, disponível em: <<https://www.widbook.com/apps>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

FIGURA 3. Plataforma Widbook

Fonte: *print screen* do site da plataforma Widbook.

O conteúdo do livro faz referência às apresentações que ocorreram no evento da culminância pedagógica realizada na escola, cujo tema foi: “DA REDE À NET - Nordeste: Modernidade, Diversidade e Tradição. O evento foi realizado no dia 21 de junho de 2017.

No mês de julho de 2017 os alunos juntamente com os professores, em aulas distintas, se encaminharam ao laboratório, produziram o livro digital colaborativamente.

FIGURA 4. Atividade no laboratório de informática

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 5. Ambiente de produção do aplicativo



Fonte: elaborado pelo autor.

Posteriormente a obra foi publicada no link gerado pela plataforma do Widbook¹², sendo também disponibilizado através da rede social Facebook.

FIGURA 6. Publicação do Livro Digital na internet

DA REDE À NET - Nordeste: modernidade, diversidade e tradição: Produção Colaborativa: os relatos dos alunos do Humberto Lucena.
por Humberto Lucena

Descrição
Esta obra foi produzida de forma colaborativa entre alunos dos 8os e 9os anos da E.E.E.F. Sen. Humberto, Campina Grande-PB. O tema dos capítulos retrata seus relatos referentes as suas

Mais -

[Ler Este Ebook](#)

Escritor	Humberto Lucena	Atualizado	21 segundos atrás
Idioma	Portuguese	Leituras	16
Categoria	Biografias & Memórias	Curado	★★★★★
Publicado	Ago 04, 2017	Popular	★★★★★
Status	Completo		

Faça parte do Widbook!

[Conectar com Facebook](#)

Seu nome

Seu e-mail

Escolha uma senha

Ao clicar em Cadastrar, você está de acordo com nossos [Termos de Uso e Regras de Privacidade](#)

[Cadastrar](#)

Fonte: *print screen* do site da publicação do Livro Digital.

¹² Link de acesso ao livro digital: <<https://www.widbook.com/ebook/da-rede-a-net---nordeste-modernidade-diversidade-e-tradicao>>. Acesso em: jul. 2017.

Por fim, na terceira etapa, foram distribuídos questionários aos professores que participaram do estudo de caso a fim de coletar dados para serem avaliados e confrontados com as fontes teóricas deste trabalho. Os questionários, como também as suas respectivas respostas, encontram-se anexados no final deste trabalho.

4.1 Quali-EDU e a escolha do software

Para a escolha do software destinado à produção do livro digital foi utilizado o método do Quali-EDU. Refere-se a um processo que avalia a qualidade do Software Educacional, verificando a adequação do software à realidade do contexto educacional no qual será inserido. Desenvolvido pelos alunos da Universidade Estadual da Paraíba, o Quali-EDU foi baseado essencialmente pelas normas ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14558. Segundo De Lima (2015, p. 229) o Quali-EDU é “[...] um processo de avaliação de qualidade do produto de Software Educacional, que traz como contribuições a inclusão de aspectos educacionais na sua concepção e um maior envolvimento do aluno e do professor na avaliação desse software”.

De acordo com a norma ISO/IEC 9126, são avaliadas as questões ligadas às características da qualidade do produto, o produto em execução, as características de projeto, do código e as inerentes ao usuário; enquanto a norma ISO/IEC 14598, são analisados os requisitos, as especificações, o projeto, o planejamento, a execução e a documentação dos resultados. Porém, no Quali-EDU ainda foram incluídos outros aspectos para avaliar as características educacionais do software, entre os quais: coerência, contextualização, motivação, satisfatoriedade e adequação à faixa etária.

Neste projeto, o processo do Quali-EDU foi utilizado de forma adaptativa, o funcionário de apoio à informática da escola na qual foi aplicado o projeto serviu como avaliador do software escolhido, selecionando o software através deste método, segundo o contexto educacional deste projeto em particular.

De acordo com De Lima (2015, p.232), às características do software que são avaliadas pelos professores, alunos e desenvolvedores de acordo com o Quali-Edu são: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade, portabilidade, eficácia, produtividade e satisfação; a característica aspectos educacionais são: coerência, contextualização, motivação, satisfatoriedade e adequação à faixa etária, dentre essas categorias existem as subcategorias, de acordo com a ISO 9126 e ISO 14598, que também

podem ser utilizadas para avaliar o software, porém, deve-se verificar o contexto para usá-las de forma adequada.

4.1.1 Avaliação do Software Educacional pelo Quali-EDU

De acordo com De Lima (2015, p.232) a avaliação do software pelo processo do Quali-EDU é realizada através de três fases, no qual participam a Equipe de Usuários (EU) e Equipe de Desenvolvedores (ED), como também um Avaliador especialista em qualidade de software que serve como orientador.

Em relação às fases do Quali-EDU, temos:

- 1ª Fase: define qual o propósito da avaliação, podendo ser destacado: análise dos defeitos que o software irá despertar; verificação da necessidade de aprimoramentos; possível substituição do software; Julgamento sobre a aceitação do produto; quando este pode ser liberado.
- 2ª Fase: define as métricas de avaliação, seus valores e critérios de julgamento.
- 3ª Fase: execução da avaliação, subdividida em três momentos: Reunião Inicial: EU e ED preencherão os templates, atribuindo pesos para cada subcategoria a ser avaliada. Execução: EU e ED terão acesso ao software/protótipo e ao documento de requisitos que apresenta o que é esperado do software. Coleta de resultados: o avaliador executa a análise dos dados obtidos no momento anterior. As categorias, distribuídas em subcategorias, possuirão os pesos e notas 0 ou 1 (não cumpriu ou cumpriu com os questionamentos respectivamente). Através da média ponderada obtém-se a nota final do software. O avaliador de posse da nota final julgará o software de acordo com a tabela abaixo:

TABELA 2. Base para classificação e julgamento do software.

Classificação	Valor da Nota Final	Julgamento
Excelente	0,91 a 1,0	Aceito
Bom	0,76 a 0,90	Aceito
Satisfatório	0,66 a 0,75	Aceito com restrições
Regular	0,51 a 0,65	Necessita verificações
Insatisfatório	0,0 à 0,5	Rejeitado

Fonte: Marçal e Beuren (2009) *apud* De Lima (2015)

De acordo com os dados coletados do processo do Quali-EDU, a nota final atribuída ao software é comparada com o valor da nota final da tabela de classificação e julgamento que

foi demonstrado na Tabela 2. O resultado obtido julgará o software como aceito, aceito com restrições, necessita de verificações ou como rejeitado.

4.1.2 A escolha do software para o projeto

Conhecer o contexto no qual será inserido o software é de vital importância, pois é a partir dele que se inicia a procura dos requisitos necessários de um software para alcançar os objetivos pedagógicos da atividade. O contexto que foi aplicado o estudo de caso deste trabalho foi detalhado no tópico Metodologia.

Foram pesquisados cinco softwares on-line capazes de produzir e publicar livros digitais, que posteriormente foram submetidos ao processo de avaliação do Quali-EDU: Livros Digitais, Google Docs, Google Slides, Book Creator e Widbook. As subcaracterísticas utilizadas pelos professores no projeto do Quali-EDU também foram utilizadas neste projeto. Desta forma, para a característica da usabilidade foram escolhidas as seguintes subcaracterísticas: inteligibilidade, apreensibilidade, operacionalidade e atratividade. Para a característica Funcionalidade foram escolhidas as subcaracterísticas: Adequação e Acurácia. Para a característica Portabilidade foram utilizadas as subcaracterísticas: Adaptabilidade, Capacidade de ser instalado, Coexistência e Capacidade para substituir. Para a característica Aspectos Educacionais foram utilizadas as subcaracterísticas: Coerência, Contextualização, Motivação, Satisfatoriedade e Adequação à faixa etária.

Os conceitos das características de acordo com Parreira Junior (p. 95-96) são:

- Usabilidade: capacidade de o produto de software ser compreendido, seu funcionamento aprendido, ser operado e ser atraente ao usuário.
- Funcionabilidade: A capacidade de um software prover funcionalidades que satisfaçam o usuário em suas necessidades declaradas e implícitas, dentro de um determinado contexto de uso.
- Portabilidade: A capacidade o sistema ser transferido de um ambiente para outro.

Segundo De Lima (2015, p.233), as subcaracterísticas ligados aos aspectos educacionais têm os seguintes conceitos:

- Coerência: relação entre o software e a vertente pedagógica;
- Contextualização: inter-relação do software com o contexto (educacional) em que o usuário está inserido;

- **Motivação:** representa a atratividade do software na atividade de expressar um conteúdo e avaliar o aluno em termos deste conhecimento.
- **Satisfatoriedade:** indica o nível de satisfação no uso do software, representada pela aderência do software aos objetivos pedagógicos definidos pelo professor e com que intensidade este software é utilizado na exposição de conteúdos e no estudo destes.
- **Adequação à faixa etária:** verificação de idade do público alvo para restringir o uso do software, e se esta adequação também pode ser encarada com o objetivo de estimular o uso do software.

Conhecidas as características, o próximo passo é preencher os templates com pesos, notas e resultados das respectivas subcaracterísticas. Neste trabalho os templates foram preenchidos pelo avaliador:

TABELA 3. Avaliação dos Softwares.

Característica	Subcaracterísticas	Peso	Usuário 1				
			Livros Digitais	Google Docs	Google Slides	Book Creator	WidBook
Usabilidade	Inteligibilidade	5	0	0	0	0	0
	Apreensibilidade	5	1	0	0	1	1
	Operacionalidade	5	1	0	0	1	1
	Atratividade	4	1	1	1	1	1
Funcionalidade	Adequação	5	1	0	0	0	1
	Acurácia	5	1	1	1	1	1
Portabilidade	Adaptabilidade	5	1	1	1	0	1
	Capacidade de ser instalado	4	1	1	1	1	1
	Coexistência	4	1	1	1	1	1
	Capacidade para substituir	4	1	1	1	1	1
Aspectos Educacionais	Coerência	5	1	1	1	1	1
	Contextualização	5	1	1	1	1	1
	Motivação	5	1	1	1	1	1
	Satisfatoriedade	4	1	0	0	1	1
	Adequação à faixa etária	3	1	1	1	1	1
TOTALS		68	0,92	0,64	0,64	0,77	0,92

Elaborado pelo autor baseado na tabela do Quali-EDU De Lima (2015)

Na avaliação dos softwares pelo Quali-EDU, de acordo com o resultado obtido, os aplicativos mais compatíveis com a proposta deste trabalho foram os Livros Digitais e WidBook, ambos obtendo a classificação como excelente. O Book Creator foi classificado como bom, porém o Google Docs e Google Slides foram classificados como regulares, necessitando de verificação. O aplicativo Livros Digitais possui a característica de publicar as obras com a licença Creative Commons CC BY-NC-ND (Atribuição – Não Comercial - Sem Derivados), é a licença da Creative Commons mais restritiva, como este trabalho visa elaborar um livro digital com a licença mais liberal possível da Creative Commons, o aplicativo não foi escolhido. Desta forma, a decisão final pela escolha do aplicativo foi Widbook. Apesar de publicar suas obras com a licença copyright implicitamente, o autor, explicitando na obra a licença Creative Commons, concede o uso de terceiros em consonância com a licença escolhida.

Widbook¹³ é uma plataforma on-line que possibilita a produção, leitura, publicação e compartilhamento de livros digitais gratuitamente através de navegadores de internet, como também possui versão em aplicativo destinados a sistemas Android e iOS. Existe a possibilidade de o escritor atuar de forma independente na produção do livro digital ou trabalhar colaborativamente com outros autores do mundo, publicando a obra completa ou em fase de edição. Os usuários da plataforma podem disponibilizar seu material, gratuitamente ou atribuindo valores financeiros, nas redes sociais do Facebook ou Twitter, ou através do link gerado que pode ser compartilhamento na internet.

De forma sucinta, de acordo com o contexto em específico, foram detectados as seguintes vantagens e desvantagens em cada aplicativo:

- **Livros Digitais**

- Vantagens: gratuito; menu em português; fácil aprendizagem; interface simples para iniciantes com funcionalidades suficientes para produzir, publicar e compartilhar os livros digitais; não há uma quantidade limite de publicação de livros; não necessita de instalação, uso diretamente na internet; possui menu simples e intuitivo, biblioteca virtual dos livros pessoais e de outros autores, buscador de livro por nome do livro ou autor, filtros de pesquisa por categoria e faixa etária, variedade considerável de livros disponíveis; possível fazer download dos livros com extensão em pdf.

¹³ Widbook - sobre o aplicativo. Disponível em: <<https://www.widbook.com/about>>.

- Desvantagens: necessário cadastro com email; as ferramentas de produção possuem ícones que o usuário deve conhecer previamente, algumas delas apresentam informações insuficientes para compreender sua funcionalidade e outras possuem sua descrição em inglês; impõe limitação mínima de cinco páginas por livro; impõe no máximo quatro produções em andamento; publica os livros com a licença Creative Commons mais restrita possível, Atribuição - Não Comercial - Sem Derivados 3.0 - Não Adaptada (BY NC ND);

- **Google Docs e Google Slides** (apresentam as mesmas características semelhantes)
 - Vantagens: gratuito; menu em português; não necessita de instalação, uso diretamente na internet; possível edição de forma compartilhada; possível fazer download em diversos formatos de arquivo.
 - Desvantagens: necessário cadastro com email; uso restrito para quem possui contas no Gmail; as ferramentas de produção possuem ícones que o usuário deve conhecer previamente, algumas delas apresentam informação insuficiente para compreender sua funcionalidade; razoável dificuldade de aprendizagem para os usuários que não possuem conhecimento nas ferramentas do Office; interface com excesso de funções, inadequado para iniciantes; capacidade de armazenagem limitado pelo tamanho disponível no Google Drive; publicação das obras sem atribuição de licença.

- **Book Creator**
 - Vantagens: gratuito; fácil aprendizagem; interface simples para iniciantes, com as funcionalidades suficientes para produzir, publicar e compartilhar os livros digitais; não necessita de instalação, uso diretamente na internet;
 - Desvantagens: necessário cadastro com email; menu em inglês, as ferramentas de produção possuem ícones que o usuário deve conhecer previamente, os ícones não possuem informação da sua funcionalidade; Aplicativo compatível apenas com o navegador Chrome ou dispositivo da marca Apple; Biblioteca apenas pessoal com até quarenta livros, acima disso deverá ser pago por bibliotecas com maior capacidade; publicação via link, porém para disponibilizar o arquivo para download, apenas no formato epub, é necessário que o usuário possua conta no iTunes; atribuição de licença autoral de acordo com o autor do livro.

- **Widbook**

- Vantagens: menu em português; fácil aprendizagem; não necessita de instalação, uso diretamente na internet; biblioteca pessoal e de outros autores; filtro de pesquisa por nome, categoria, idioma, maiores de 18 anos, últimos lançamentos, etc.; possível seguir autores e comentar sobre suas obras através de blogs e chats; quantidade ilimitada para produção dos livros
- Desvantagens: necessário cadastro com email; as ferramentas de produção possuem ícones que o usuário deve conhecer previamente, os ícones não possuem informação da sua funcionalidade; destinado a usuários a partir de 13 anos; atribuição das publicações em Copyright; não é possível fazer download dos livros; compartilhamento apenas por link ou redes sociais.

5 ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção será apresentado a análise qualitativa do estudo de caso, os dados foram obtidos a partir de questionários respondidos por cinco professores das disciplinas de Matemática, Geografia, Inglês e Ciências de uma escola pública localizada no município de Campina Grande - PB. Em relação ao estudo de caso, de acordo com Yin (2010, p. 23):

"o estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas".

O objetivo deste questionário foi verificar quais são as dificuldades, facilidades e hábitos que os professores possuem em relação aos recursos didáticos. As suas respostas serão confrontadas com as dificuldades que o sistema de ensino público brasileiro se encontra, na qual foram elencadas neste trabalho. Busca-se também analisar se as práticas dos REA, concretizada com a produção e publicação do livro digital impresso, obtiveram êxito em auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

A primeira pergunta foi sobre quais recursos didáticos são utilizados pelos professores para a elaboração das atividades destinadas aos alunos. Nesta questão buscou-se verificar se os docentes costumam utilizar não somente o livro didático, como também o uso de recursos didáticos de multimídia. Foi percebido que 100% utilizam o livro para elaboração das atividades, demonstrando a predominância deste recurso. Neste ponto destaca-se a sua

importância nas escolas, eles não devem ser banidos, porém, é necessária uma maior diversidade de conteúdos e recursos midiáticos na educação, visto que os recursos midiáticos favorecem tanto no entendimento dos assuntos ministrados na aula, quanto chamam mais a atenção dos alunos para o estudo. É possível notar através do Gráfico 1 que a tecnologia também se fez presente nos seus recursos didáticos: 80% dos professores utilizam a internet e vídeos, logo em seguida, 70% usam imagens como fonte de recurso. Os outros recursos de multimídia (músicas, jogos e filmes) são utilizados por apenas 20% dos professores, assim como as apostilas e computadores. A tecnologia está sendo inserida no sistema educacional através de diversos materiais digitais, auxiliando os professores nas elaborações das atividades, como também auxiliando no entendimento dos assuntos por parte dos alunos. Foi possível, desta forma, verificar a convivência entre o livro e a tecnologia inserida no contexto educacional. Neste fator os REA podem contribuir para a diversidade de materiais, suprimindo a deficiência da escassez de conteúdo dos livros impressos.

GRÁFICO 1. Recursos didáticos para atividades.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O quesito 2 indagava ao professor quais recursos que os mesmos utilizavam em sala de aula para a realização das atividades, se eram de fácil acesso, gratuitos e diversificados. Foi verificado que 40% dos professores possuem algum tipo de dificuldade em utilizar recursos. Segundo seus relatos: “*Os materiais são limitados, muito embora a escola tente oferecer o máximo de materiais possíveis, estes ficam muito aquém da aparelhagem didática necessária para realizar um bom trabalho*”; em outro relato o professor confirmou a dificuldade de acesso aos recursos: “*Nem sempre. O acesso é precário da internet na escola, o número*

reduzido de computadores no laboratório da escola, bem como a ausência de uma sala de vídeo para acomodar agilmente os alunos, sem ter que levar o material para ser instalado na sala, na maioria das vezes limitam os recursos diversificados para alcançar momentos de aprendizagem eficazes”. Foi verificado que existe a dificuldade por parte de alguns professores em utilizar recursos diversificados, porém essa dificuldade pode estar vinculada a falta de apoio ou estrutura da escola. A tecnologia favorece o desenvolvimento da educação, contudo é necessário ter consciência que existem diversos fatores que impedem a implantação da tecnologia, como por exemplo a falta de verbas, de suporte técnico, de recintos adequados, etc. Os REA podem favorecer através das práticas colaborativas, porém sem estrutura para recebe-los tornam-se inviáveis.

Em contrapartida, 60% dos professores afirmaram que possuem facilidade em obter recursos didáticos. Desse universo de 60%, temos que 67% dos professores utilizam a internet para obter materiais de multimídia (vídeos, jogos educativos, apostilas e imagens) e 33% usam livros e materiais xerocados.

GRÁFICO 2. Acessibilidade, gratuidade e diversificação de recursos.



Fonte: Baseado nos dados obtidos com a pesquisa.

No quesito 3 foi indagado aos professores sobre o seu conhecimento em relação a existência de repositórios on-line de materiais didáticos. 40% afirmaram que não conhecem, porém fazem o uso da internet para baixar vídeos, jogos educativos e apostilas. Os outros 60% afirmaram ter conhecimento de repositórios on-line, dos quais citaram: Max de Ensino¹⁴,

¹⁴ Max de Ensino: disponível em <<http://www.sistemadeensinomaxi.com.br/#/index>>.

Sistema Positivo¹⁵, Clube do Professor¹⁶, Alô Escola¹⁷, Canal do Ensino¹⁸, Islcollective¹⁹ e Portal do Professor²⁰. Nota-se que os professores procuram repositórios digitais para obter uma diversidade de recursos didáticos. Nesse momento seria interessante implantar nas escolas o hábito de utilizar repositórios com licenças abertas, na qual a avaliação prévia desses recursos pela equipe pedagógica e por professores seria de fundamental importância, aconselhando outras escolas a utilizá-los, como também servindo como fonte de recurso didático para os discentes.

GRÁFICO 3. Conhecimento da existência de repositórios on-line.



Fonte: Baseado nos dados obtidos com a pesquisa.

A partir do quesito 3 foi possível aferir que os professores fazem o uso de repositórios com licença Copyright, apesar de alguns desses sites se declararem gratuitos, os seus recursos didáticos não podem ser compartilhados, modificados, distribuídos, entre outros, por terceiros, são restrições da licença Copyright. Nota-se neste quesito que existe o desconhecimento ou o descaso pelos professores com as licenças Copyright. É obrigatório a autorização por parte do titular dos direitos autorais e, tratando-se de obras de uso gratuito, é vedado manifestações diversas além do uso próprio. Porém, foi percebido na questão 3 o uso dos repositórios: “Portal do Professor” e “Islcollective”; ambos possuem licenças abertas, do tipo Creative

¹⁵ Sistema Positivo de Ensino. Disponível em: <<http://www.editorapositivo.com.br/sistemas-de-ensino/sistema-positivo-de-ensino/>>.

¹⁶ Clube do Professor. Disponível em: <<http://www.clubedoprofessor.com.br/>>.

¹⁷ Alô Escola. Disponível em: <<http://tvcultura.cmais.com.br/aloescola/>>.

¹⁸ Canal do Ensino. Disponível em: <<https://canaldoensino.com.br/blog/unesp-oferece-curso-gratuito-sobre-historia-da-musica>>.

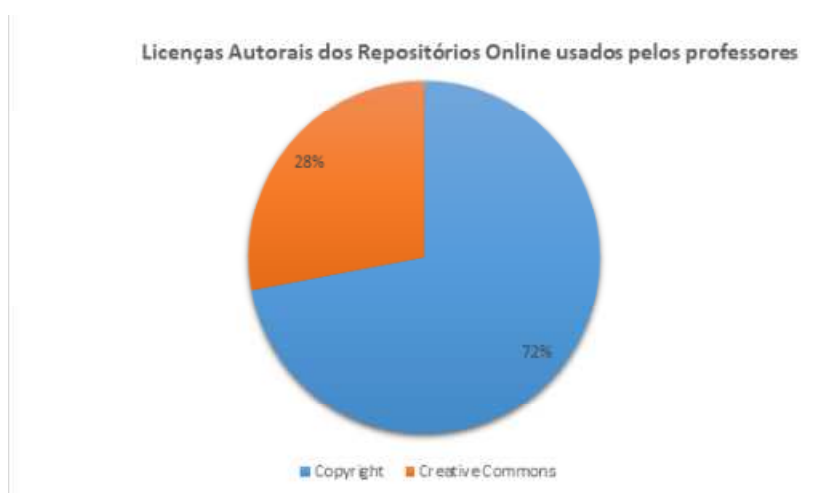
¹⁹ Islcollective. Disponível em: <<https://pt.islcollective.com/>>.

²⁰ Portal do Professor. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>>.

Commons. As práticas dos REA são fortemente favoráveis ao uso desses recursos, qualquer pessoa pode fazer o uso do material, além de possuir a liberdade de reproduzir, compartilhar, modificar etc., sem preocupação dos direitos autorais.

No quesito 4, a importância dos materiais gratuitos encontrados na internet para o ensino e aprendizagem, 100% dos professores concordaram que são importantes, pois a escola não possui muitos recursos. Isso demonstra que, mesmo com a existência de livros, ainda existe a escassez de materiais. Porém, tenta-se suprir essa deficiência através de recursos provenientes da internet, auxiliando-os na elaboração das suas atividades.

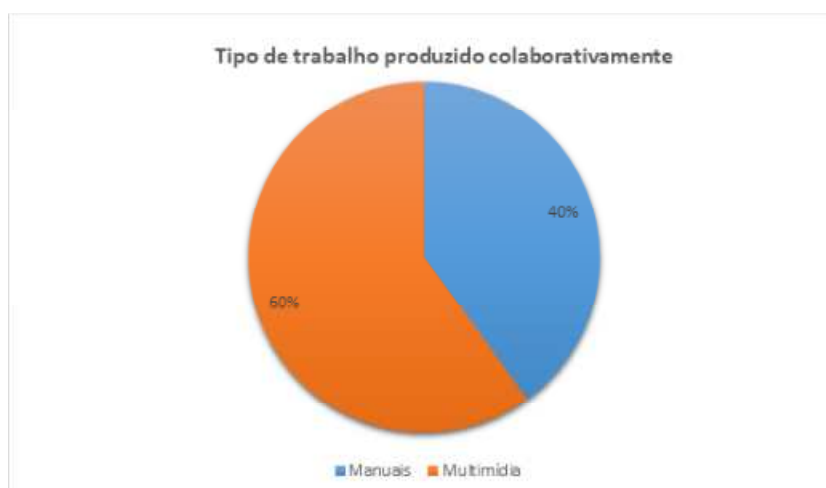
GRÁFICO 4. Licenças autorais dos repositórios.



Fonte: Baseado nos dados obtidos com a pesquisa.

A questão 5 (Gráfico 5) trata da experiência dos professores em ter produzido algum material didático com a colaboração dos alunos, 100% confirmaram que já haviam feito algum tipo de atividade colaborativa, 40% produziram materiais manuais, como por exemplo: sólidos geométricos utilizando dobraduras, maquetes, cordéis e jogos matemáticos. Enquanto os demais, 60%, produziram materiais de multimídia (vídeos). Um dos professores disponibilizou para a escola a sua atividade que foi realizada colaborativamente (vídeo) para outras atividades escolares, porém não foi publicado na internet.

GRÁFICO 5. Trabalhos em colaboração com os alunos.



Fonte: Baseado nos dados obtidos com a pesquisa.

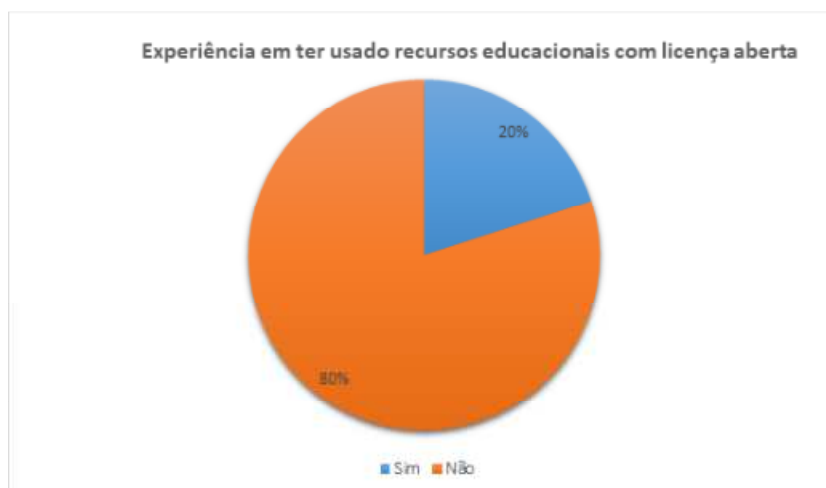
Foi questionado no sexto item se havia interesse por parte dos professores em publicar as atividades realizadas na escola na internet, servindo de material para outros ambientes escolares e 100% confirmaram que tinham interesse, justificando que as atividades trariam diversos benefícios: exposição dos trabalhos produzidos pelos alunos servindo como apoio didático para outros professores e alunos em trabalhos semelhantes; valorização do que foi produzido pelos alunos, incentivando-os aos estudos; expansão do conhecimento; troca de ideias; auxílio a outros professores na elaboração de atividades e provas; reciclagem e renovação dos conhecimentos a partir do olhar de outros professores; disseminação de boas ideias proporcionando outras possibilidades de ensino e aprendizagem. Os REA nesse momento mostram sua importância na valorização do que é produzido nas escolas, os professores possuem consciência da riqueza do que é produzido em cada contexto escolar, porém não possuem direcionamento para práticas colaborativas e produtivas destinados a alimentação de repositórios escolares e por isso as produções acabam ficando limitadas aos muros da escola.

No item 7 foi questionado aos professores se os mesmos tiveram alguma experiência em utilizar recursos educacionais com licença aberta, livre para serem usados, modificados, publicados ou compartilhados, 80% confirmaram que nunca usaram e 20% informaram que utilizam recursos com licença aberta. Todavia dois professores, que não fazem parte desses 20%, no quesito 3 afirmaram que utilizavam alguns repositórios on-line (Islcollective e Portal do Professor), ambos com licença Creative Commons, ou seja, tais professores não possuíam conhecimento da licença utilizada no repositório. Vale salientar que em nenhum momento

deste projeto foi feita orientações aos professores em relação as licenças usadas no Brasil, suas respostas foram através dos seus conhecimentos prévios.

Conclui-se que o índice de experiência do uso de recursos educacionais com licença aberta aumenta para 60%, enquanto o seu desuso representa 40%.

GRÁFICO 6. Experiência com recursos educacionais abertos.



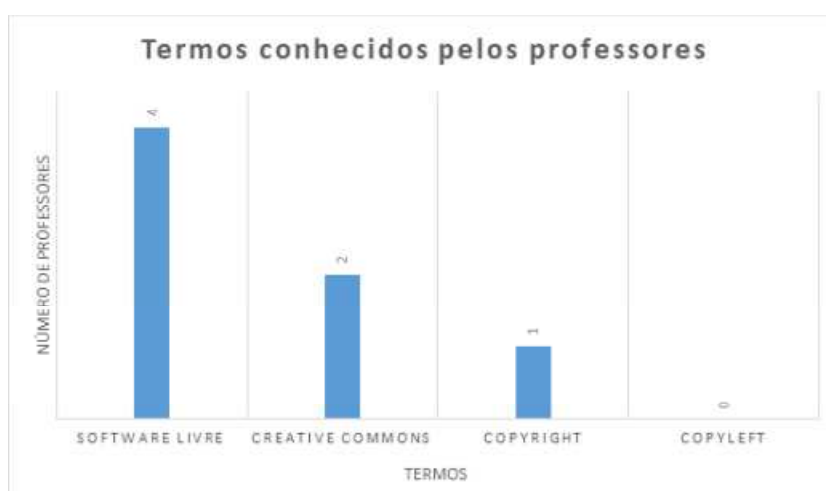
Fonte: Baseado nos dados obtidos com a pesquisa.

Em relação ao termo “Direitos Autorais” foi indagado aos professores no quesito 8 qual o conhecimento que os mesmos possuem em relação a este termo e 100% compreendem que os Direitos Autorais asseguram o autor direitos e prerrogativas em relação a produção e distribuição da sua obra, sejam morais ou patrimoniais. Um dos professores ressaltou a ação do plágio, segundo ele: *“não é certo alguém usar de recursos criados com bastante esforço por alguém e se apropriar do mesmo”*. Uma forte característica dos REA é combater as amarras dos direitos autorais, tanto os livros como qualquer outro recurso que possui licença fechada restringe o uso na educação, apesar das escolas adquirirem recursos didáticos pagos por verbas públicas, os conteúdos dos mesmos permanecem sobre proteção dos direitos autorais, normalmente atribuídos as editoras, ao contrário dos REA que oferecem a liberdade constante em utilizar obras de outros autores com licenças flexíveis, podendo adaptar para cada contexto escolar, também compartilhar, modificar, reproduzir, entre outros.

No item 9 foi questionado aos professores se eles conheciam ou entendiam sobre alguns termos relacionados às licenças de direitos autorais, apesar da redundância, foram elencados 4 termos (SOFTWARE LIVRE, CREATIVE COMMONS, COPYRIGHT, COPYLEFT). O software livre foi um dos termos mais conhecidos pelos professores,

alcançando 80%, em seguida foram 40% com o termo Creative Commons, 20% com o termo Copyright e nenhum conhecia o termo Copyleft. O Software Livre foi bastante marcado pelas versões do Linux em diversos computadores e, como vimos neste trabalho, foi a partir dele que outros movimentos começaram a se desenvolver. Os REA estão cada vez mais sendo disseminados, ainda não possuem a complexidade dos Softwares Livres, porém estão ganhando destaque, pois como vimos no PNE existem três objetivos que fomentam o seu uso, sugerindo o uso de recursos educacionais abertos, recursos gratuitos e Softwares Livre para promoverem o desenvolvimento da educação no sistema de ensino brasileiro.

GRÁFICO 7. Termos conhecidos pelos professores.



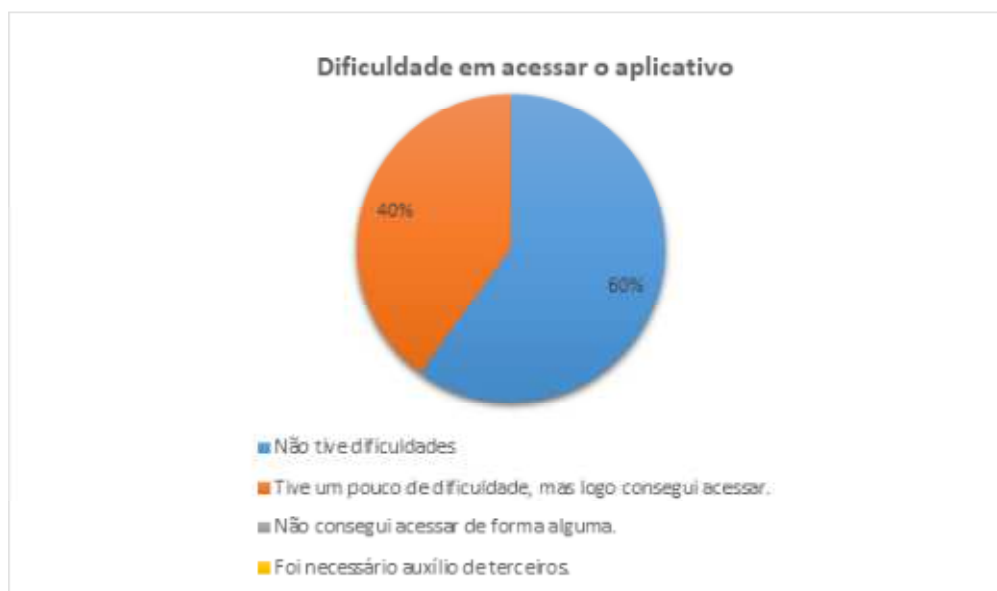
Fonte: Baseado nos dados obtidos com a pesquisa.

Adentrando no estudo de caso, foi questionado no item 10 qual o nível de dificuldade que os professores tiveram em acessar o aplicativo²¹. Foi obtido que 60% dos professores não tiveram dificuldade em acessar e 40% tiveram um pouco de dificuldade, mas logo conseguiram entrar no aplicativo. Nenhum precisou de ajuda e todos conseguiram acessaram o aplicativo ao final. A tecnologia usada de forma planejada pode contribuir para o desenvolvimento da educação, softwares que possuem facilidade de acesso e de uso são facilmente implantados no sistema de ensino, porém é preciso cautela, em meio a uma infinidade de softwares, os professores devem analisá-los, adequando-os ao contexto da aplicação. Os REA são desenvolvidos para ambientes educacionais, isso os diferenciam dos

²¹ Aplicativo da plataforma Widbook. Disponível em: <<http://www.widbook.com/apps>>.

demais softwares comerciais, através de softwares educativos novas realidades são criadas, favorecendo a criatividade e interatividade através do mundo digital.

GRÁFICO 8. Dificuldade em acessar o aplicativo.



Fonte: Baseado nos dados obtidos com a pesquisa.

No item 11 foi questionado aos professores se os alunos encontraram dificuldades em manusear o aplicativo, caso houvesse quais foram as dificuldades. Foi levantado que 60% dos professores afirmaram que os alunos tiveram dificuldade no início. Segundo os professores, a dificuldade estava em localizar algumas funções do aplicativo, mas com orientação logo conseguiram dominar as páginas e produziram seu material. Através do processo do Quali-EDU foi possível notar que as subcaracterística Inteligibilidade foi verificada previamente, a deficiência que o aplicativo possui frente a capacidade dos usuários em compreender as suas funcionalidades, porém essa deficiência logo foi superada pela sua facilidade de aprendizagem, que correspondeu também com a análise feita pelo processo do Quali-EDU, na subcaracterística apreensibilidade. Não é aconselhável a inserção de qualquer recurso tecnológico no ambiente educacional e atribuir o fracasso ao software. A análise prévia da inserção do recurso tecnológico no processo de ensino e aprendizagem é de fundamental importância. Processos de escolha como o Quali-EDU reforçam que é necessário a análise de diversas características do software para que os mesmos sejam adequados ao contexto. Diante a diversidade dos ambientes educacionais é praticamente impossível chegar a um padrão que satisfaça todos os requisitos.

Em relação a satisfação dos professores na realização da atividade, em produzir e compartilhar na internet o livro digital, todos consideraram a atividade excelente. As práticas dos REA nesse momento obtiveram êxito. A valorização da produção trouxe satisfação, não apenas em produzir, como também em publicar o que foi produzido colaborativamente. Através do laboratório disponibilizado pela escola – adquirido pelo ProInfo –, com computadores ligados a internet – disponibilizado pelo PNBL – e com aplicativo gratuito da plataforma Widbook, foi possível concretizar a prática dos REA. Esse é um dos objetivos: criar condições favoráveis para a liberdade de produção e colaboração no sistema de ensino.

No quesito 13 foi indagado aos professores se com a atividade de produzir e publicar o livro digital foi possível aferir o nível de conhecimento dos alunos sobre o evento da Culminância que ocorreu na escola. Todos responderam que sim, levantando alguns pontos positivos: interação com os colegas, exposição a uma nova realidade, liberdade de expressão, demonstração que estavam inteirados do que foi estudado e produzido, conscientização da importância de se compartilhar o que havia aprendido e produzido no projeto trabalhado. Segundo o comentário de um professor: *“Eles realmente comentaram o que foi exposto no projeto e me surpreendi com mais outras informações expostas por eles”*.

Por fim, na questão 14, foi indagado se com a atividade realizada no laboratório foi possível enriquecer o acervo didático na internet com qualidade e 100% responderam que sim. Temos alguns relatos que resumem o resultado:

Primeiro relato: *“Sim, de extrema importância. O trabalho realizado pelos alunos proporcionou um intercâmbio cultural online, facilitou a pesquisa, ampliou a liberdade de utilizarem material de outras pessoas sem que haja preocupações com direitos autorais”*;

Segundo relato: *“Sim. Algo diferente do tradicional”*;

Terceiro Relato: *“Sim, pois com as experiências relatadas e registradas é possível acessá-las e aperfeiçoá-las em outras experiências e situações de aprendizagem”*. O método Quali-EDU foi satisfeito também nesse quesito em relação a característica Aspectos Educacionais, nos quais os quesitos coerência, contextualização, motivação, satisfatoriedade e adequação a faixa etária foram todos correspondidos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ainda está marcada pela utilização maciça do livro didático nas salas de aula, como também pelo difícil acesso à recursos didáticos destinados à educação. Neste trabalho foi possível comprovar, no estudo de caso, que muitas das problematizações levantadas de fato ocorreram. No estudo, os professores utilizam o livro didático como recurso para elaboração de suas atividades. A maioria considerou fácil o acesso, a “gratuidade” e diversificação, com recursos provenientes de livros, da internet e apostilas xerocadas, enquanto outros reconheceram a escassez de material na escola. Segundo relato de um professor: *“limitando os recursos diversificados para alcançar momentos de aprendizagem eficazes”*. Porém, junto com a utilização do livro foi possível perceber a utilização da tecnologia digital como fonte de recurso didático, temos a internet e os recursos de multimídia que auxiliam na elaboração das suas atividades. Podemos considerar um avanço, pois os docentes estão se inclinando a utilizarem recursos tecnológicos na educação, no qual as atividades manuais e as produções digitais estão em harmonia.

A facilidade que a internet possui em acessar e baixar materiais contribuiu para o uso indiscriminado de obras que possuem licenças autorais fechadas. Foi possível perceber o mesmo comportamento com os professores, pois a maioria usa repositórios com licença Copyright, apesar de conhecerem a importância dos direitos autorais, eles utilizam os materiais sem a devida autorização. Para evitar essa situação o uso dos REA seria o ideal. Existem diversos repositórios com licença Creative Commons, porém foi possível perceber também que poucos o conhecem.

Com a atividade de produzir colaborativamente um livro digital e publicá-lo on-line com licença Creative Commons, todos os professores consideraram excelente, reconhecendo a importância dos recursos didáticos gratuitos encontrados na internet. Desta forma, mostraram bastante satisfação com a experiência, no qual conseguiram aferir o nível de conhecimento dos alunos em relação ao evento da Culminância, como também trouxe outros benefícios. De acordo com o relato de um dos professores: *“O trabalho realizado pelos alunos proporcionou um intercâmbio cultural online, facilitou a pesquisa, ampliou a liberdade de utilizarem material de outras pessoas sem que haja preocupações com direitos autorais”*. Com isso, ficaram abertos para trabalharem mais vezes colaborativamente, possuindo o interesse em produzir outras atividades e disponibilizá-las na internet para servir de material para outros ambientes escolares. Este é o espírito que o movimento dos REA traz,

trabalhar com a união de todos, valorizando a produção realizada pelos alunos, expandindo o conhecimento, trocando boas ideias, renovando o conhecimento e tantos outros benefícios que foram comentados pelos professores.

O sistema de ensino pode encontrar dificuldades e muitas vezes a escola não possui o mínimo necessário para a realização de uma boa aula, porém o Estado está avançando ao criar novos programas para alcançar a qualidade da educação em todas as escolas. Paralelamente, várias pesquisas na educação estão sendo realizadas, movimentos contribuem com materiais didáticos, disponibilizando na rede os mais diversos tipos de arquivos, estudantes elaborando processos para auxiliar na escolha de softwares didáticos, a exemplo do Quali-EDU, que foi de fundamental importância para a escolha do software para a realização deste trabalho, satisfazendo todas as exigências do contexto, indicando as possíveis dificuldades e vantagens na utilização do software, arrematando no software ideal. Ao final, a satisfação em conseguir produzir colaborativamente o livro digital, publicá-lo e compartilhá-lo, com licença aberta, foi total.

A tecnologia e a colaboração estão revolucionando a maneira de buscar o conhecimento e com elas uma nova cultura foi criada, os REA – Recursos Educacionais Abertos –, a liberdade da educação em produzir, compartilhar e expandir o conhecimento de forma livre e gratuita.

REFERÊNCIAS

AMIEL, T. Educação aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais. SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. **Recursos Educacionais Abertos**: práticas colaborativas políticas públicas. Salvador: Edufba, p. 17-33, 2012. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0ByGOj9_gW1Y7MVIzclpINjZQRk0/view>. Acesso em 31 mar. 2017.

BRANCO, S.; PARANAGUÁ, P. **Direitos autorais**. 2009. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2756/Direitos%20Autorais.pdf>>. Acesso em 18 jul. 2017.

BRASIL. **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE**. 2017. Plano Nacional do Livro Didático. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-funcionamento>>. Acesso em 20 jul. 2017.

BRASIL. **INEP** -. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Anísio Teixeira. Ministério da Educação. 2017. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2017/notas_estatisticas_censo_escolar_da_educacao_basica_2016.pdf>. Acesso em 24 jul. 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.610**, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Estabelece a Legislação sobre Direitos Autorais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9610.htm>. Acesso em 24 fev. 2017.

BRASIL. **Lei nº 13.005**, de 25 de junho de 2014. Estabelece o Plano Nacional de Educação - PNE. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 20 jul. 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.610**, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Estabelece a Legislação sobre Direitos Autorais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9610.htm. Acesso em 24 fev. 2017.

BRASIL. **Linux Educacional** 5.0. 2013. Disponível em: <<https://linuxeducacional.c3sl.ufpr.br/LE5/index.html>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

BRASIL. Ministério de Educação. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2017.

BRASIL. PROINFODATA. **Coleta de dados do projeto PROINFO/MEC de inclusão digital nas escolas públicas brasileiras**. 2017. Disponível em: <<http://proinfodata.c3sl.ufpr.br/>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

BRITO, G. S. **Educação e novas tecnologias**. Editora Ibepex, 2ª Edição, 2008.

CORREIA, M. J. **O livro didático**. 2016. Tese de Doutorado. Instituto Politécnico do Porto. Escola Superior de Educação. p. 42. Disponível em: <http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/9508/1/DM_MarceloCorreia_2016.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2017.

DE LIMA, J. S. et al. **Quali-EDU**: Um processo de avaliação da qualidade de software educacional. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2015. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5158/3549>>. Acesso em: 31 abr. 2017.

PARREIRA JÚNIOR, Walteno Martins. **Engenharia de Software**. Disponível em: <http://waltenomartins.com.br/es_aps.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2017.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. UNIC. Rio/005-agosto, 2009. Disponível em <<http://www.onu.org.br/img/2014/09/DUDH.pdf>>. Acesso em 13 jun. 2017.

ROSSINI, C., GONZALEZ, C. REA: o debate em política pública e as oportunidades para o mercado. In: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas**. Salvador: Edufba, p. 35-69, 2012. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0ByGOj9_gW1Y7MVIzclpINjZQRk0/view>. Acesso em: 31 mar. 2017.

SANTANA, B., ROSSINI, C., PRETTO, NELSON DE LUCA. **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas**. Salvador: Edufba, p. 9-13, 2012. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0ByGOj9_gW1Y7MVIzclpINjZQRk0/view>. Acesso em: 31 mar. 2017.

SANTANA, B. **Depoimentos e experiências**: materiais didáticos digitais e recursos educacionais abertos. SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas. Salvador: Edufba, p. 135, 2012. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0ByGOj9_gW1Y7MVIzclpINjZQRk0/view. Acesso em: 31 mar. 2017.

STAROBINAS, L. **REA na educação básica**: a colaboração como estratégia de enriquecimento dos processos de ensino-aprendizagem. SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas. Salvador: Edufba, p. 122-123 2012. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0ByGOj9_gW1Y7MVIzclpINjZQRk0/view>. Acesso em: 31 mar. 2017.

STUMPF, A. et al. **A interação no livro digital em formato EPUB**: potencialidades da hipermídia em obras histórico-regionais. 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/106951/318868.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 01 abr. 2017.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 248 p. ISBN 978-85-7780-655-3.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

O objetivo deste questionário é auxiliar a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso do aluno Tercio Barbosa Silva Araújo, do curso de Licenciatura em Computação da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

1. Durante a elaboração das atividades para seus alunos, quais recursos didáticos você costuma utilizar?

<input type="checkbox"/> Livros	<input type="checkbox"/> Jornais	<input type="checkbox"/> Jogos	<input type="checkbox"/> Outros:
<input type="checkbox"/> Apostilas	<input type="checkbox"/> Música	<input type="checkbox"/> Simuladores	_____
<input type="checkbox"/> Vídeos	<input type="checkbox"/> Filmes	<input type="checkbox"/> Internet	_____
<input type="checkbox"/> Imagens	<input type="checkbox"/> Fotos	<input type="checkbox"/> Computador	_____

2. Os recursos didáticos que você utiliza em sala de aula para a realização das suas atividades são de fácil acesso, gratuitos e diversificados? Comente a respeito deles.

3. É do seu conhecimento que existem repositórios on-line de materiais didáticos para auxiliar na elaboração das atividades para os alunos? Quais você utiliza?

4. Para você, qual a importância dos materiais gratuitos encontrados na internet para o ensino e aprendizagem?

- São importantes, pois a escola não possui muitos recursos.
- São importantes, porém muitos recursos na internet não são confiáveis.
- Não são importantes, pois geralmente o que é gratuito não tem qualidade.
- Não são importantes, pois existem outras formas de se obter recursos didáticos.

5. Você já produziu algum material didático com a colaboração dos alunos? Quais?

6. Você gostaria que as suas atividades realizadas na escola fossem publicadas na internet, servindo de material didático para outros ambientes escolares? Por quê?

7. Você já teve a experiência em utilizar recursos educacionais com licença aberta, livres para serem usados, modificados, publicados ou compartilhados? Cite exemplos?

8. Qual o seu conhecimento sobre direitos autorais?

9. Quais termos abaixo você conhece e/ou entende do seu conteúdo?

Copyright

Copyleft

Creative Commons

Software Livre

10. Em relação ao acesso do aplicativo para a produção e publicação do livro digital:

Não tive dificuldades.

Tive um pouco de dificuldade, mas logo consegui acessar.

Não consegui acessar de forma alguma.

Foi necessário auxílio de terceiros.

11. Os alunos tiveram dificuldades em manusear o software? Quais dificuldades?

12. A atividade de produzir e compartilhar na internet o livro digital foi:

Excelente.

Boa.

Regular.

Ruim.

Péssima.

13. Foi possível aferir o nível de conhecimento dos alunos sobre a matéria aplicada em aula através da atividade prática de produzir e publicar o livro digital? Comente.

14. Através da atividade realizada no laboratório, foi possível enriquecer o acervo didático na internet com qualidade?
