

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO**

**FERNANDA XAVIER SANTANA**

**REFLEXÃO ACERCA DOS RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS:  
PERSPECTIVAS DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DA REDE  
PÚBLICA DE ENSINO.**

**Porto Alegre  
2018**

**FERNANDA XAVIER SANTANA**

**REFLEXÃO ACERCA DOS RECURSOS EDUCACIONAIS  
ABERTOS: PERSPECTIVAS DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DA  
REDE PÚBLICA DE ENSINO.**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Mídias na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS.

**Orientador(a):  
Dra. Adriana Beiler**

**Porto Alegre  
2018**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Vice-Reitor: Profa. Jane Fraga Tutikian

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Celso Giannetti Loureiro Chaves

Diretor do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação: Prof. Leandro Krug Wives

Coordenadora do Curso de Especialização em Mídias na Educação: Profa. Liane Margarida Rockenbach Tarouco

## **DEDICATÓRIA**

**Ao, meu parceiro, Jairo por todo apoio.  
Aos, meus pais, Eliane e Sérgio que sempre estão ao meu lado.  
A minha avó, Selita, *in memoriam*.**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha orientadora, Profa. Dra. Adriana Beiler, por toda paciência, pelos conselhos e indicações. Também agradeço pelo excelente trabalho como tutora, sempre incentivando a turma a prosseguir nos desafios de conciliar trabalho, estudos e família no decorrer desses dois anos.

Aos professores do Curso de Pós-Graduação em Mídias na Educação, 4º ciclo, CINTED, da Universidade federal do Rio Grande do Sul.

Agradeço a todos os professores e professoras, que aceitaram gentilmente contribuir com a pesquisa, ao responder ao questionário. Colegas, queridos, que doaram um pouco de si e da sua experiência profissional em uma rotina atribulada.

## **RESUMO**

O presente trabalho tem como proposta analisar os Recursos Educacionais Abertos (REA) como ferramentas de ensino e aprendizagem na Educação Básica. Com o objetivo de identificar os principais aspectos encontrados pelos professores, que trabalham da Rede Pública de Ensino, acerca desses recursos. Para tal propósito, buscou-se o aporte teórico Pierre Lévy, Seymour Papert, José Valente, Alexandra Okada e Carolina Rossini. A metodologia desenvolvida parte de uma abordagem qualitativa e quantitativa por meio de um questionário misto, composto por perguntas abertas e fechadas encaminhado aos professores que atuam nas escolas públicas. A pesquisa aponta como os principais aspectos negativos para o emprego dos REA: falta de equipamentos e manutenção, acesso à internet de qualidade, falta de informação e cursos específicos voltados aos professores sobre a utilização dos REA. Os resultados obtidos refletem que existem docentes que empregam as mídias em suas práticas pedagógicas, mas não usam os REA. Isso se deve, porque parte dos docentes não conhecem os recursos e outra parte nunca utilizou. Entretanto, grande número dos participantes declararam que os REA possibilitam maior interatividade, participação e formação de uma comunidade de aprendizagem; bem como, mobilizam os alunos despertando interesse e motivação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recursos Educacionais Abertos, Educação Básica, Professores da Rede Pública.

## **Reflection About The Open Educational Resources: Perspectives Of The Teachers Of The Basic Education Of The Public Education Network.**

### **ABSTRACT**

The present work aims to analyze the Open Educational Resources (OER) as tools of teaching and learning in Basic Education. With the objective of identifying the main aspects found by the teachers, who work in the Public Education Network, about these resources. For this purpose, the theoretical contribution Pierre Lévy, Seymour Papert, José Valente, Alexandra Okada and Carolina Rossini were sought. The methodology developed starts from a qualitative and quantitative approach through a mixed questionnaire, composed of open and closed questions addressed to teachers who work in public schools. The research points out as the main negative aspects for the employment of OER: lack of equipment and maintenance, quality internet access, lack of information and specific courses on the use of OER for teachers. The results obtained reflect that there are teachers who use the media in their pedagogical practices, but do not use OER. This is because some teachers do not know the resources and another part never used. However, a large number of participants stated that OER allow greater interactivity, participation and training of a learning community; as well as, mobilize students to arouse interest and motivation.

**Keywords:** Open Educational Resources, Basic Education, Teachers of the Public Network.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 3.1 - Quadro resumo das possibilidades de licenciamento Creative Commons.

Figura 3.2 - Fluxo em espiral de REA.

Figura 3.3 - Página inicial do Repositório de Outras Coleções Abertas.

Figura 3.4 - Página inicial do Repositório Digital LUME.

Figura 3.5 - Página inicial do REA

Figura 3.6 - Página inicial do OpenDoar

Gráfico 5.1- Formação dos docentes.

Gráfico 5.2 - Área de formação dos docentes.

Gráfico 5.3 - Grupo de atendimento.

Figura 5.7 - Municípios da região metropolitana em que atuam os docentes.

Gráfico 5.4 - Rede Mantenedora das Escolas Públicas.

Gráfico 5. 5 - A utilização dos Recursos Educacionais Abertos podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem.



## **LISTA DE TABELAS:**

Tabela 5.1 - Frequência de utilização das mídias pelos docentes.

Tabela 5.2 - Frequência de utilização dos REA pelos docentes.

Tabela 5.3 - Abordagens adotadas pelos docentes com relação ao uso dos REA.

Tabela 5.4 - Principais entraves encontrados pelos docentes com relação ao uso dos REA.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS:**

TIC	Tecnologias da Informação e da Comunicação
CONTECE	Conferência Nacional de Tecnologia em Educação Aplicado ao Ensino Superior
OER	Open Education Resources
PNE	Plano Nacional de Educação
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
REA	Recurso Educacional Aberto
LDA	Lei de Direito Autoral
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
SED	Secretaria de Estado de Educação
MCT	Ministério da Ciência e da Tecnologia
MEC	Ministério da Educação
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas



<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>1 - DESAFIOS: TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI</b>	<b>15</b>
<b>2.0 - EDUCAÇÃO ABERTA E RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS</b>	<b>21</b>
<b>2.1 - RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS: POTENCIAL COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA</b>	<b>27</b>
<b>3 - PERSPECTIVAS DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DA REDE PÚBLICA DE ENSINO</b>	<b>33</b>
<b>4 - METODOLOGIA</b>	<b>35</b>
<b>5 - ANÁLISE DE DADOS</b>	<b>36</b>
<b>6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>49</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>51</b>

## INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias e das mídias provocaram mudanças profundas em nossa sociedade. Contudo, a facilidade e o amplo acesso à informação não garantiram um processo de aprendizagem efetivo. Ainda na sala de aula, percebe-se um paradoxo: a realidade das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), cada vez mais presentes no dia a dia dos alunos (celular, computador, televisão, rádio...); e, na aula, muitas vezes, pouco utilizada, empregada apenas como mera ilustração do conteúdo.

As TIC são importantes ferramentas que podem contribuir muito para o ensino e aprendizagem. As escolas precisam buscar novas formas de integrar as novas tecnologias no cotidiano escolar. Mas, para tanto é imperativo refletir criticamente. Conforme Paulo Freire:

A crise que vivemos na educação é uma crise política, da estrutura do Estado e da sociedade. Entretanto, não há dúvida de que estas transformações vividas fora da escola devem ser incorporadas pelo sistema escolar. Mas, advirto é um erro pensar que o computador em si mesmo educa (2008, p.61).

Em pleno século XXI, não é possível, ignorar a tecnologia. É preciso utilizá-la de modo crítico e reflexivo. Sendo assim, a sala de aula mostra-se como o cenário perfeito para o emprego das mídias na Educação. Visando a formação e o desenvolvimento de cidadãos participativos e engajados com a sociedade atual.

Todavia, o uso da tecnologia pela tecnologia, por si só, não garante o aprendizado. É preciso a intervenção de forma mediadora dos professores. De modo que as TIC não estejam desconexas da realidade escolar, mas atreladas à ação dos docentes efetivamente.

Nesse sentido, os Recursos Educacionais Abertos (REA) são recursos voltados para Educação, que se utilizam da tecnologia como ferramentas para promoção da aprendizagem, possuindo a peculiaridade de ter o código aberto, ou seja, licença para realização e modificação (AMIÉL, 2012). Os REA mostram-se como possibilidades para tornar o processo de ensino e aprendizagem mais efetivo. Estimulando a aprendizagem coletiva e desenvolvendo habilidades e competências essenciais para vida em sociedade.

Entende-se por competências “a capacidade de um sujeito de mobilizar o todo ou parte de seus recursos cognitivos e afetivos para enfrentar uma família de situações complexas” (PERRENOUD, 2001,p.21).

A importância da utilização dos REA não se pauta apenas pela necessidade de modernização no processo de ensino e aprendizagem, mas, sobretudo, porque proporciona um novo olhar sobre o ensino como um todo. Os alunos têm por meio dessa tecnologia recursos que podem contribuir muito para o seu desenvolvimento cognitivo. Além dos professores, que por meio das TIC, podem desenvolver um trabalho de mediação mais rico e diversificado.

Portanto, faz-se necessário aprimorar o uso da tecnologia na sala de aula. E os Recursos Educacionais Abertos são instrumentos com potencial educacional que podem ser aliados na promoção do processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, iniciativas que busquem identificar os principais desafios e entraves para o emprego dessas tecnologias educacionais na sala de aula contribuem para o aprimoramento e desenvolvimento de novas formas de aprendizagem.

Com esse intuito desenvolveu-se o presente trabalho. Que, por sua vez, encontra-se disposto da seguinte forma: O primeiro capítulo aborda a relação entre a tecnologia e a educação nos últimos anos. No segundo capítulo conceitua-se, na primeira seção, os termos Educação Aberta e Recursos Educacionais Abertos e retrata um breve histórico acerca do tema. Enquanto que a segunda seção explora os Recursos Educacionais Abertos como ferramenta pedagógica e expõe algumas possibilidades de emprego na Educação Básica. Dando sequência, o terceiro capítulo explora a importância da perspectiva dos professores da Educação Básica da Rede Pública com relação a prática docente para o desenvolvimento de pesquisas sobre ensino. Já o quarto capítulo refere-se à metodologia norteadora para execução da pesquisa. O quinto capítulo centra-se no tratamento dos dados encontrados por meio da coleta de informações fornecidas pelos professores da rede pública. E, por fim, o sexto capítulo é onde revela-se as considerações finais acerca do trabalho desenvolvido.

## **1 - DESAFIOS: TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI**

Ensinar é sempre um desafio. Um desafio por parte do professor que busca mobilizar os educandos a aprender; e, por sua vez, um desafio aos alunos que buscam compreender novos conhecimentos e adquirir novas habilidades. Diante dessa incitação, e em pleno século XXI, não é possível pensar em educação sem refletir sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação.

A tecnologia da comunicação está cada vez mais presente do cotidiano das pessoas, dos contextos mais complexos aos mais simples. Por exemplo, as videoconferências entre especialistas para melhor diagnosticar doenças em pacientes da rede pública de saúde. Ou, ainda, no uso do celular, com toda sua versatilidade, empregado na comunicação, para fotografar, para filmar, para navegar pela internet, etc. Conforme Lévi, “Desde seu nascimento, o pequeno ser humano pensante se constrói através de línguas, de máquinas, de sistemas de representação que irão estruturar sua experiência”(1993, p. 161). Toda essa tecnologia, não é uma constante apenas na vida adulta; mas, está cada vez mais inserida entre as crianças e os adolescentes. Tão logo, as TIC atua nas mais diferentes esferas sociais, servindo tanto para o trabalho, quanto para o lazer.

A Era das Relações exige conexão, inter-relacionamento, interconexão, visão de rede, de sistemas integrados. Em suma, trata-se de conectar o conhecimento que foi fragmentado em partes e reassumir o todo. A visão de superar não é fazer desaparecer, mas progredir na reaproximação do todo (MORAES apud BEHRENS, 2000, p. 68).

Essa relação profícua com a tecnologia de conexão e aproximação entre as pessoas, gerou um conjunto de fenômenos cotidianos, oriundos desses recursos tecnológicos eletrônicos voltados para comunicação, denominado Cibercultura.

As redes sociais, portais e blogues, os videogames, chats e sites de todo tipo, os sistemas de troca mensagens e o comércio eletrônico, o cinema, rádio, música e televisão interativos via internet são, realmente, apenas algumas das expressões que surgem neste âmbito e estão ajudando a estruturar praticamente a cibercultura (RÜDIGER, 2011, p.13).

Nesse sentido, essa valiosa ferramenta também mostra-se como alternativa

enriquecedora na área da educação. Pierre Lévy (1999) afirma que o paradigma na era digital, na sociedade da informação, enseja uma prática docente pautada na construção individual e coletiva do conhecimento. Por conseguinte, o ensino e a aprendizagem no século XXI deve levar em conta essa dinâmica relação com a TIC.

[...] é útil para educadores compreenderem as condições mutáveis da formação da identidade nas culturas mediadas eletronicamente e como estão produzindo uma nova geração de jovens que vivem entre as fronteiras de um mundo moderno de certeza e ordem, baseado na cultura ocidental e em suas tecnologias de comunicação e um mundo pós-moderno de identidades híbridas, tecnologias eletrônicas, práticas culturais locais e espaços públicos plurais (GIROUX, 1996, p.66).

Atribui-se de forma generalizado que os nascidos a partir de 1980 são procedentes das tecnologias digitais. Tendo em vista que as pessoas dessa geração em diante possuem facilidade quanto à utilização de equipamentos tecnológicos (computador, celular, videogame, etc). Essa fácil assimilação se deve ao fato de que eles foram contemporâneos com a rápida difusão e o desenvolvimento desses recursos. Para tanto, foram criadas nomenclaturas visando caracterizar os indivíduos desse período. Entre elas o termo, cunhado por Prensky (2001), “nativos digitais” que designam nativos na linguagem digital, própria dos computadores, das conexões em rede e dos espaços virtuais. E os “imigrantes digitais” aqueles que encontram maiores dificuldades, no cotidiano, para utilizar as tecnologias digitais. Já Veen e Vrakking(2009) empregam a expressão “*Homo Zappiens*” para referir-se à geração que desde a infância utilizam múltiplos recursos tecnológicos. Os autores referidos destacam que essa geração possui a capacidade de acessar e processar informações de múltiplas fontes de forma simultânea, além de solucionar problemas complexos.(apud COSTA E SILVA, A.P.; CORDEIRO, B. M.P.;SILVA, C.A., 2014, p.56).

À proporção que a sociedade está cada vez mais inserida na esfera tecnológica, é imperativo refletir sobre o fenômeno também na Educação Básica. A Escola, por sua vez, mostra-se como um espaço em que reverbera os mais distintos aspectos sociais, em especial, a tecnologia.

A Informática na Educação possui como modelos duas vertentes distintas: os Estados Unidos e a França. No caso norte americano, desde os anos 1950, tem-se a



perspectiva de empregar a tecnologia dos computadores na Educação. Contudo, essa visão partia da concepção de Skinner, onde o computador pudesse tornar-se uma máquina de ensinar. No decorrer dos anos 1960, foram criados softwares direcionados para essa finalidade e utilizadas especialmente em universidades. Somente nos anos 1980, com o advento dos microcomputadores ocorreu uma grande disseminação nas escolas. Visto que os microcomputadores venceram, as duas grandes barreiras, até então impostas pelo uso da informática na educação: O tamanho dos computadores de grande porte e a produção de material instrucional. Com a advento da internet e a proliferação de microcomputadores, na década de 1990, as escolas norte americanas de nível fundamental e nível médio passaram a empregar amplamente os conceitos de informática através de software educacionais tipo tutoriais, exercícios e prática, simulação simples, jogos, livros animados (VALENTE, 1999).

Já no caso francês, desde os anos 1960, a implantação da Informática na Educação foi planejada em termos de público alvo, materiais, software, meios de distribuição, instalação e manutenção dos equipamentos nas escolas. Entretanto, o objetivo fundamental desse programa foi a capacitação do aluno para usar a tecnologia da informática, ou seja, a reflexão e a mudança pedagógica não faziam parte do programa (VALENTE, 1999).

No Brasil, algumas experiências com a Informática na Educação foram realizadas em centros universitários, na década de 1970. Dentre elas: a Primeira Conferência Nacional de Tecnologia em Educação Aplicado ao Ensino Superior (I CONTECE), no Rio de Janeiro. Em sequência, em 1973, a UFRJ e a UFRGS usaram software, respectivamente, nas áreas de química e física. Em 1974, a UNICAMP desenvolveu um software voltado para o ensino de fundamento da programação, realizado no Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação (VALENTE, 1999).

De lá para cá, isto é, desde a década de 1970, o Brasil vem apresentando experiências sobre informática na Educação que difere dos modelos: francês e norte-americano. De acordo com Valente (1999) é possível destacar três aspectos que tornam o caso brasileiro diferente dos demais: a) A relação que se estabeleceu entre os

órgãos de pesquisa e a escola pública, sendo que o trabalho realizado ocorreu de modo interdisciplinar de profissionais universitários (pedagogos, psicólogos, sociólogos e cientistas da computação) e os professores das escolas públicas; b) A descentralização das políticas e a sistemática de trabalho por parte do MEC e as instituições, pois as decisões propostas não ficam totalmente ao encargo do governo. Elas também são fruto de discussões e propostas realizadas pela comunidade de técnicos e pesquisadores da área; c) E a proposta pedagógica empreendida com o uso do computador na educação.

Nesse aspecto, o programa brasileiro de informática na educação é bastante peculiar comparado com o que foi proposto em outros países. No nosso programa, o papel do computador é o de provocar mudanças pedagógicas profundas, em vez de 'automatizar o ensino' ou preparar o aluno para ser capaz de trabalhar com a informática (VALENTE, 1999, p.17).

Tendo em vista essa breve histórico, é possível depreender que o Brasil está buscando formas de tornar a tecnologia uma aliada na Educação. Todavia, estamos vivenciando um processo. E como o próprio nome diz, estamos em desenvolvimento, ou seja, ainda não foi efetivamente formulado e implantado de forma eficiente em todo o território nacional. Existem experiências que precisam ser aprimoradas. Tendo em vista que apenas adicionar a tecnologia na sala de aula não produz mudanças reais na aprendizagem dos alunos.

Usar a tecnologia como mera fonte de informação não altera a forma passiva do aluno dentro do processo de ensino e aprendizagem. Seria o mesmo que pedir ao educando para ler um capítulo do livro didático e transcrever respostas para uma lista de perguntas sobre o tema. Isto é, mantêm-se a mesma dinâmica de ensino, apenas muda o formato do material didático.

Sendo assim, há muito o que refletir. É imperioso buscar novas formas de ensinar. Formas essas que se apropriam da tecnologia de modo que os alunos não sejam apenas receptores passivos de informação, mas estejam engajados e sejam também produtores de conhecimento. Para tanto, há muito em que se investir em formação dos docentes, bem como em pesquisa acerca do uso, não só do computador, mas também das demais TIC.

Seymour Papert, em seu livro - “A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da informática” - apresenta um histórico do uso do computador no ensino. Segundo o autor:

Os videogames ensinam às crianças o que os computadores estão a ensinar aos adultos - que algumas formas de aprendizagem são rápidas, muito atraentes e gratificantes.[...] Não é surpreendente que, por comparação, a Escola pareça a muitos jovens como lenta, maçante e fracamente fora de sintonia (PAPERT, p.12, 1994).

Nesse compasso, a Escola acaba defasada com relação ao contexto da Cibercultura. A utilização do computador “[...] como ferramenta para ajudar o aprendiz a construir conhecimento e a compreender o que faz, constitui uma verdadeira revolução do processo de aprendizagem e uma chance para transformar a escola”(VALENTE, 1999, p.107). Tão logo, a Escola do século XXI precisa estar sintonizada com essa geração “nativa digital”.

Para que ocorra o processo de ensino e aprendizagem é preciso que ocorra interesse por parte do aluno, que desperte a sua curiosidade. Assim, para que o processo de ensino exista é essencial que o educando tenha vontade de aprender. De acordo com Joseph Novak “a predisposição para aprendizagem é umas das condições da aprendizagem significativa e certamente tem a ver com a integração de pensamentos, sentimentos e ações” (MASINI; MOREIRA, 2008,p.46).

Já que, não basta apenas ter acesso a informação, pois a informação pela informação não gera conhecimento. Conforme Morin “na educação, trata-se de transformar as informações em conhecimento, de transformar o conhecimento em sapiência” (2000, p.47). É preciso estimular a inteligência total: “Este uso total pede o livre exercício da curiosidade, a faculdade mais expandida e a mais viva durante a infância e a adolescência, que com frequência a instrução extingue e que, ao contrário, se trata de estimular ou, caso esteja adormecida, de despertar”(MORIN, 2000, p.37).

Assim o uso das tecnologias “promovem o estudo, a experimentação e a exploração da informação, em qualquer área do currículo escolar, melhora imediatamente a motivação, o rendimento e as capacidades cognitivas dos alunos” (SANCHO, 2006, p.21). O uso do computador, segundo a autora, pressupõe o desenvolvimento de

capacidade cognitivas e metacognitivas (para prática de deslindar problemas, planejamento, organização de tarefas, etc).

Esse conhecimento produzido por simulação corresponde “[...] às etapas da atividade intelectual anteriores à exposição racional: a imaginação, a bricolagem mental, as tentativas e erros” (LÉVY, 1993, p. 124).

Quando o conhecimento do aluno é construído por meio do computador possibilitando condições para o exercício de resolução de problemas, abrangendo a busca por novas estratégias com vistas a solucionar a questão inicial. Utiliza-se, assim, a forma de aprendizado por simulação. Na qual, o aluno não apenas recebe informação, mas precisa encontrar formas de resolver um problema. Ele precisa se apropriar da informação, saber buscá-la, selecioná-la, refletir e analisar. Tudo isso para buscar uma possível solução. Todo o processo torna-se um desafio. Para tanto, os alunos podem usar vários recursos: softwares, editores de texto, imagem, vídeo, etc.

[...] o software utilizado pode ser os software abertos de uso geral, como as linguagens de programação, sistemas de autoria de multimídia, ou aplicativos como processadores de texto, software para criação e manutenção de banco de dados. Em todos esses casos, o aluno usa o computador para resolver problemas ou realizar tarefas como desenhar, escrever, calcular, etc. A construção do conhecimento advém do fato de o aluno ter que buscar novos conteúdos e estratégias para incrementar o nível de conhecimento que já dispõe sobre o assunto que está sendo tratado via computador (VALENTE, 1999, p.3).

A partir do momento em que o aluno não apenas recebe informação, mas passa a pesquisar, refletir, questionar e produzir conhecimento. Ele também passa a ser autor e não somente mero receptor de informação. Isso, favorece e desenvolve, também, a autonomia do educando.

A prática pedagógica que utiliza as TIC mostra-se promissora para o processo de ensino e aprendizagem, pois o aluno desempenha um papel proeminente na determinação do ritmo do novo aprendizado. Com o emprego da tecnologia os erros são corrigidos à medida que ocorrem. E as associações entre conceitos (ou tarefas) subordinados são feitas explicitamente com conceitos ou tarefas mais gerais, mais inclusivas, quando o auxílio impresso e/ou tutelar relacionado está disponível (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980). Assim possibilitando uma forma de

aprendizagem mais flexível que se adequa às necessidades individuais.

Portanto, é possível perceber o potencial da tecnologia como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem. Elas não apenas estão inseridas em diversos setores da sociedade, ou seja, estão, cada vez mais, vinculadas ao dia a dia das pessoas formando a Cibercultura; como também, podem favorecer o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais aos educandos. Além de despertar o interesse e a motivação em aprender.

## **2.0 - EDUCAÇÃO ABERTA E RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS**

Com o advento da globalização e da internet ocorreu uma mudança significativa na forma de se ter acesso à informação. Somando-se a revolução tecnológica, nos últimos anos, em que houve um aumento notável no número de equipamentos eletrônicos (notebooks, tablets, celulares, etc) e o acesso à internet. Esses recursos estão amplamente inseridos na população de um modo geral. Obviamente, em razão da desigualdade social e do próprio desenvolvimento do país, essa não é uma realidade presente em todos os lares brasileiros. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (IBGE), 69,3% de 48,1 milhões de residências têm acesso a internet no país.

Cabe também a Escola o papel de fazer a inserção e a inclusão na era digital. Pensar em inclusão e acesso ao conhecimento repercute em medidas que viabilizem a promoção da educação de qualidade, para todos, independente do poder aquisitivo. Partindo desse princípio, foi cunhado o termo Educação Aberta. Não existe um consenso para definir o conceito, mas pode ser caracterizado como: “[...] termo utilizado para descrever cursos flexíveis, desenvolvidos para atender necessidades individuais; que visem remover as barreiras de acesso à educação tradicional, e surgem uma filosofia de aprendizagem centrada no aluno[...].” (LEWIS e SPENCER, apud SANTANA, ROSSINI, PRETTO, 2012, p.72-73).

O movimento Educação Aberta ou *Open Education* teve grande difusão, nos anos 1970, nos centros acadêmicos na Inglaterra e nos Estados Unidos. Walberg e Thomas realizaram um estudo em 1972, pautado em entrevistas com professores e observação de

aulas tradicionais e abertas. Esse estudo, por sua vez, elencou as principais características do processo de ensino e aprendizagem da educação aberta. Sendo eles: a) aprendizagem rica na diversidade de materiais educacionais; b) O professor visto como orientador que é guiado pela avaliação diagnóstica; e c) a valorização das relações humanas e a troca de experiências vivenciadas no processo educacional (SANTOS, 2012, p.75).

Posteriormente, nos anos 1980, foram destacados quatro elementos que sintetizam os sistemas de Educação Aberta. Sendo eles: 1) O reconhecimento do papel do indivíduo na aprendizagem como ativo, ou seja, o processo de ensino aprendizagem é centrado no aluno, ao invés do professor; 2) A avaliação diagnóstica focada em observação, no histórico e em amostras de aprendizagem. Tendo a intenção clara de guiar a instrução; 3) A manipulação de materiais educacionais diversificados que estimulem a exploração e a aprendizagem; 4) A instrução individualizada pautada na formação de pequenos grupos em detrimento de grupos maiores. Tendo em vista, os materiais de estudos são desenvolvidos de modo mais individualizado, com base em habilidades e nas necessidades dos alunos (GIACONIA e HEDGENS apud SANTOS, 2012, p.75).

Portanto, o movimento de Educação Aberta privilegia a especificidade dos alunos, pois cada indivíduo apresenta suas próprias necessidades de aprendizagem. Além disso, direciona a ação docente de modo que o professor executa avaliações de cunho diagnóstico para nortear e qualificar as estratégias de aprendizagem. Implicando, por sua vez, no desenvolvimento de materiais instrucionais variados para explorar o conhecimento de forma motivada.

Dentro dessa perspectiva a UNESCO coordenou o primeiro Fórum Global acerca do tema, *1 st Global OER Forum*, em 2002. A partir de então, passou a ser empregada a expressão Recursos Educacionais Abertos (REA). Isto é, recursos voltados para Educação, que se utilizam da tecnologia como ferramenta para promoção da aprendizagem, possuem como diferencial uma maior liberdade de uso com relação aos direitos autorais.

Os REAs são estruturados no seguintes elementos: a) Os conteúdos de aprendizagem, os quais são os próprios materiais como cursos, exercícios, periódicos,

etc; b) Ferramentas que vão desde de softwares para produção ou aperfeiçoamento de conteúdo de aprendizagem aberto chegando até a formação de comunidades de aprendizagem online; c) Recursos para implementação consistem nas permissões para acesso e modificação dos materiais de modo a respeitar a propriedade intelectual (ROSSINI, 2018). Assim, os REAs são definidos como:

“[...]materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, mediante nenhuma restrição ou poucas restrições. O licenciamento aberto é construído no âmbito da estrutura existente dos direitos de propriedade intelectual, tais como se encontram definidos por convenções internacionais pertinentes, e respeita a autoria da obra” UNESCO, 2002).

Por conseguinte, os REA são assentados em quatro faculdades quanto à usabilidade. Sendo elas: usar, aprimorar, recombinar e distribuir. De acordo com Rossini (2018), por usar entende-se a liberdade de usar o original em uma variedade de contextos; Aprimorar refere-se a liberdade para melhorar por meio de adaptação os REA de modo que será ajustado às necessidades; Recombinar diz respeito à possibilidade de mesclar diferentes colagens de REA com outras para promoção de novos materiais; E, por fim, distribuir remete à liberdade de fazer cópias e compartilhar o REA original com outros.

Com relação ao licenciamento, os REA possuem a peculiaridade de serem passíveis de reutilização e modificação, ou seja, para que além do autor outra pessoa possa utilizar a obra e alterá-la é imperioso uma forma de autorização para tanto.

Por essa razão, foi criada em 2002, por Larry Lessig, na Universidade de Stanford, o *Creative Commons*, o qual possibilita maior liberdade aos usuários e flexibilização quanto aos direitos autorais. Essas licenças abertas ou licenças livres permitem ao autor autorizar o uso de sua criação dentro de termos pré-estabelecidos sob licenças e permissões por ele adotadas. As licenças livres podem ser empregadas em vários tipos de conteúdo. Tais como áudio, blog, vídeo, imagem, texto, etc (BRANCO, 2013).

O grande benefício das licenças abertas, é justamente, a versatilidade de dispor materiais de forma segura, não implicando na necessidade de contratar um profissional da área, o próprio criador medeia as permissões e os limites para a reutilização de sua obra.

[...] objetivo facilitar o processo de se basear em obras de outros, possibilitando aos criadores a concessão para que outros se baseiem em sua obra original de forma fácil e segura, dispensando advogados ou especialistas em licenciamento, através de rótulos que estão diretamente ligados à versões de licenças legíveis eletronicamente (LESSIG, apud DUTRA.; TAROUCO. 2018, p.6).

Os *Creative Commons* são licenças que partem de quatro pilares: atribuição da autoria, compartilhamento pelo mesma licenças, uso não comercial e não a obras derivadas. Por meio da combinação dessas atribuições (Figura 3.1) é possível identificar outras seis possibilidades de licenciamento:

- **Atribuição CC BY:** Possibilita que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do trabalho do autor, até mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis.
- **Atribuição-Compartilhaigual CC BY-SA:** Permite que outras pessoas possam remixar, adaptar e criar a partir do trabalho do autor, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito e que também executem a mesma licença às novas criações.
- **Atribuição-Semderivações CC BY-ND:** Proporciona a redistribuição, comercial e não comercial, desde que o trabalho seja distribuído inalterado e no seu todo, com crédito atribuído ao autor.
- **Atribuição-Nãocomercial CC BY-NC:** Propicia a outras pessoas que façam remixagem, adaptem e criem a partir do trabalho do autor, desde que para fins não comerciais. Além disso, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.
- **Atribuição-Nãocomercial-compartilhaigual CC BY-NC-SA:** Esta licença concede que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho do autor para fins não comerciais, desde que atribuam a você o devido crédito e que efetivem as novas criações sob termos idênticos.
- **Atribuição-Semderivações-semderivados CC BY-NC-ND:** Esta é a licença mais restritiva, pois apenas autoriza que outras pessoas façam o download da obra e compartilhe, desde que atribuam crédito ao autor.



Essa licença não permite nenhuma forma de alteração ou emprego para fins comerciais.

Figura 3.1 - Quadro resumo das possibilidades de licenciamento:

Símbolo	Descrição	Sigla	Cultura do remix	Permissão de uso comercial	Definição de Obras Culturais Livres	Open Definition
	Libera conteúdo globalmente sem restrições	CC0	✓	✓	✓	✓
	Atribuição	BY	✓	✓	✓	✓
	Atribuição + Compartilhamento	BY-SA	✓	✓	✓	✓
	Atribuição + NãoComercial	BY-NC	✓	✗	✗	✗
	Atribuição + SemDerivações	BY-ND	✗	✓	✗	✗
	Atribuição + NãoComercial + Compartilhamento	BY-NC-SA	✓	✗	✗	✗
	Atribuição + NãoComercial + SemDerivações	BY-NC-ND	✗	✗	✗	✗

Fonte: Wikipédia, 2018.

No Brasil, existe a Lei de Direito Autoral (LDA) nº 9.610/98. Essa norma tutela os direitos dos autores e de propriedade intelectual no país. Além disso, o direito autoral brasileiro é formado: pelo direito autoral moral que é irrenunciável e intransferível; e o direito autoral patrimonial que pode ser disponibilizado e transmitido a terceiros (BRANCO, 2013).

No caso brasileiro, as liberdades de emprego esbarram nas limitações impostas pela LDA. Apenas em seu artigo número 46 é previsto e enumerado um rol de casos em que não ofende a legislação. Sendo entre eles, o inciso terceiro: “ a citação em livros, jornais, revistas ou qualquer outro meio de comunicação, de passagens de qualquer obra, para fins de estudo, crítica ou polêmica, na medida justificada para o fim a atingir, indicando-se o nome do autor e a origem da obra”. Além da LDA, também é reconhecido no Brasil o Domínio Público, ou seja, a liberdade de uso, que não infere a necessidade de licença autoral. Sendo aqui no país, válida somente para obras com mais de setenta anos.

Portanto, os REA acenam para uma nova perspectiva, tanto no âmbito da educação, quanto no campo do direito. Tendo em vista que o código livre possibilita o respeito à propriedade intelectual, sem restringir e limitar a promoção do conhecimento. Bem pelo contrário, fomenta a partilha a troca e construção coletiva.

Por se tratar de um recurso aberto, ou seja, possui a flexibilidade de uso e adaptação por terceiros. São recursos voltados para reutilização, sem fins comerciais. De acordo com Okada, os Recursos Educacionais Abertos são:

[...] muito relevantes para proporcionar oportunidades amplas de partilha e aprendizado coletivo, no qual os usuários podem aprender uns com as produções e formas de produções dos outros. Quando o produto educacional e o processo são abertos, os aprendizes podem reutilizar não só o seu conteúdo, mas também, as tecnologias e métodos. (OKADA, apud OKADA, 2013 p.165 ).

É imperativo ressaltar que por meio dos REA o conhecimento passa a ser produzido e compartilhado de modo colaborativo.

[...] os dispositivos baseados na partilha de conhecimentos estão de acordo com as concepções cognitivistas atuais, segundo as quais um indivíduo (ou um grupo de indivíduos) deve construir sua própria compreensão a partir daquilo que já pode experimentar em situações tão próximas quanto possível da realidade. Assim, um dispositivo que favorece a partilha de conhecimentos, as trocas, o confronto, a negociação com outros agentes ocupam lugar central na construção do conhecimento (DEPOVER, 2002, p.167).

A pesquisa referente à ambientes de aprendizagem, alude sobre a importância de ambientes sociais abertos, os quais permitem maior independência e autonomia ao estudante. Além de propiciar uma maior colaboração e o aumento da eficiência pedagógica (FRANKLIN e HARMELEN apud OKADA (Org). 2013, p. 164).

Trabalhar de modo, que o conhecimento não seja um fim em si mesmo, mas um meio de construir mais conhecimento, cria uma rede de partilha e cooperação. “A sociedade do conhecimento requer indivíduos criativos e com a capacidade para criticar construtivamente, pensar, aprender sobre aprender, trabalhar em grupo e conhecer seus próprios potenciais” (VALENTE, 1999, p.108).

Outro ponto importante acerca dos REA é o fato deles serem recursos gratuitos. O alto custo de materiais didáticos e livros acabam dificultando a continuidade dos estudos. Litto chama a atenção para a gradativa redução de acesso público à pesquisa (2006, p.75).

Nessa perspectiva, à adoção de software livre pelos governos são fundamentadas devido ao “controle dos custos iniciais e de upgrades das licenças de softwares, a redução da dependência de empresas desenvolvedoras de software proprietário e a

promoção do uso do software no setor público” (NUNES, 2007, p. 303). O documento “Software livre: mudando para melhor” (Brasil, 2005) evidencia que a utilização de software livres elencam a diminuição de gastos com o pagamento de licenças.

Outros documentos também celebram e promovem a utilização dos REA. Tais como a Declaração da Cidade do Cabo sobre Educação Aberta (2007); A Declaração de Dacar sobre Recursos Educacionais Abertos (2009); Diretivas de 2011 da *Commonwealth of Learning* (Comunidade da Aprendizagem – COL); E a Declaração de REA, Paris, 2012, que recomenda aos Estados: a) O reforço da sensibilização e da utilização dos REA;b) A facilitação dos ambientes propícios ao uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC);c) O reforço do desenvolvimento de estratégias e de políticas relativas aos REA;d) A promoção da compreensão e da utilização de estruturas com licenciamento aberto; e)O apoio à criação de competências com vista ao desenvolvimento sustentável de materiais didáticos de qualidade;f) O reforço das alianças estratégicas relativas aos REA; g) O incentivo ao desenvolvimento e à adaptação dos REA em diversos idiomas e contextos culturais;h) O incentivo à investigação sobre os REA; i) A facilitação da identificação, da recuperação e da partilha dos REA; j) O incentivo ao licenciamento aberto de materiais didáticos com produção financiada por fundos públicos.

Todas essas recomendações acenam para o emprego dos REAs de modo a favorecer o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais efetivas no contexto escolar. Reforçando o papel das políticas públicas como fomentadoras de materiais estrategicamente elaborados para o ensino e aprendizagem com o licenciamento aberto.

## **2.1 - RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS: POTENCIAL COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

As Tecnologias da Comunicação e Informação possuem uma grande potencial na Educação. Podendo ser empregadas de forma mediada pelo professor como instrumento de ensino e aprendizagem. Um exemplo da utilização dos recursos tecnológicos e das mídias são os Recursos Educacionais Abertos (REA) que apoiam e fomentam o

aprendizado ajudando a desenvolver a cognição dos alunos.

Acreditamos que um dos caminhos mais promissores para se melhorar o aprendizado escolar seja através da melhoria dos materiais de ensino. Os fatores mais significativos que influenciam o valor, para o aprendizado, dos materiais de ensino, referem-se ao grau em que estes materiais facilitam uma aprendizagem significativa (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p.293).

Melhorar e valorar a qualidade dos materiais de ensino na Educação Básica favorece o aprendizado dos educandos, pois dispõem recursos pensados com propósito pedagógico. Segundo Wiley (apud DUTRA.; TAROUCO. 2018, p.4), “[...] um bom OER se inicia na necessidade pessoal do professor de resolver seu problema em termos de disponibilizar seus conteúdos em formato digital”. Com isso, evidencia-se outro aspecto positivo dos REA, o fato desses recursos serem estrategicamente elaborados, segundo as necessidades diagnosticadas pelos docentes, faz com que os REA possam melhor atender as demandas encontradas no cotidiano da sala de aula.

De acordo com o Plano Nacional de Educação, o qual determina diretrizes, metas e estratégias para política educacional do país, na próxima década, aponta como um dos seus objetivos:

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 (PNE, 2014, p.63).

Por conseguinte, os REA são ferramentas pedagógicas profícuas que tem a Educação Básica um terreno fértil para desenvolver-se. Tanto que tornaram-se objetivos a serem alcançados, em território nacional, até 2024.

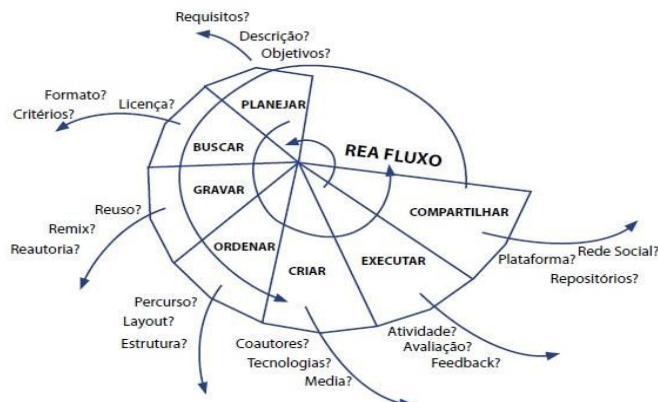
Diante da perspectiva de usar, aprimorar, recombina e distribuir os REA, os professores juntamente com os alunos possuem autonomia de compor materiais de ensino e aprendizagem de modo colaborativo. Dessa forma, “Uns ensinam e, ao fazê-lo, aprendem. Outros aprendem e, ao fazê-lo, ensinam”(FREIRE, 1993, p.12). Essa perspectiva colaborativa de produção de conhecimento possibilita, muito além da produção de material educacional, bem como o próprio processo de elaboração do REA é enriquecedor.

Um professor que adota uma postura dialógica em relação aos recursos que utiliza sabe que, ao final de uma apresentação, ele provavelmente sentiria o impulso de modificar o que havia preparado. A reação de seus alunos gera novas ideias e a demanda de aperfeiçoamentos, inserção de novos dados, maior clareza nos argumentos, associação a outras referências citadas. Caso aceite fazer isso, o professor terá incorporado um pouquinho de seus alunos nesse recurso, e eles se tornam, portanto, autores indiretos do novo material (STAROBINAS, 212, p. 127).

É justamente essa dinâmica de criar, “reacriar” e compreender que o processo de aprendizagem não é um modelo engessado. Ele se modifica conforme o contexto, os alunos e o próprio professor. Por exemplo, um REA pode elencar uma experiência maravilhosa de ensino em uma turma e não gerar grandes frutos em outra. Do mesmo modo, pode ser bem recebido e aproveitado em uma escola e em outra encontrar grandes barreiras (falta de equipamento, resistência tanto dos alunos, quanto de colegas de trabalho, entre outros). Por conseguinte, esse é um dos motivos que expõe os REA como um fecundo mecanismo de ensino e aprendizagem na Educação Básica, pois é flexível, adaptável às mais diversas realidades encontradas.

Uma característica básica para composição de um Recurso Educacional Aberto é a facilidade para adotá-lo e adaptá-lo, ou seja, garantindo a sua flexibilização. Sendo que por adotar compreende-se encontrar, selecionar o material ou parte dele e disponibilizá-lo para ser aproveitado por outra pessoa. E por adaptar entende-se desde pequenas a grandes mudanças no seu conteúdo (OKADA, 2013). Conforme é possível observar no fluxo em espiral de REA:

Figura 3.2 - Fluxo em espiral de REA:



Fonte: (Okada e Leslie apud OKADA, 2013, p.169)

O ponto de partida para empregar um REA é o planejamento. Por planejar depreende-se “Um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social” (LIBÂNEO, 1994, p.22). Esse encadeamento ordenado pelo professor deve levar em consideração o contexto social em que a Escola está inserida, bem como buscar identificar as principais necessidades a serem trabalhadas para traçar estratégias de ação pedagógica articulada com a realidade dos alunos. Esse é o grande diferencial entre uma utilização eficiente do recurso tecnológico, e a mera ilustração, isto é, adiciona-se tecnologia e informação sem reflexão e estudo, apenas com o intuito de dizer que utiliza.

A abordagem que usa o computador como meio para transmitir a informação ao aluno mantém a prática pedagógica vigente. Na verdade, a máquina está sendo usada para informar os processos de ensino existentes. Isso tem facilitado a implantação do computador nas escolas, pois não quebra a dinâmica tradicional já adotada. Além disso, não exige muito investimento na formação do professor (VALENTE, 1999, p.3).

Outro elemento que compõem o fluxo REA diz respeito à busca desses recursos. Uma das formas de encontrá-los são por meio de Repositórios Institucionais, os quais são uma espécie de base de dados mantidos por instituições de ensino e pesquisa. Uma das plataformas mais utilizadas para a construção de tais repositórios é o DSpace (ROSSINI, 2018). Por exemplo, podemos citar: O Repositório de Outras Coleções Abertas (ROCA), vinculado à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, que reúne e proporciona o acesso aos trabalhos de conclusão de curso da graduação e especialização produzidos pelos alunos da universidade (Figura 3.3). Além de propagar registros iconográficos, recursos educacionais, produções audiovisuais, etc.

Figura 3.3 - Página inicial do Repositório de Outras Coleções Abertas:



Fonte: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/>, (23/10/2018).

Outro Repositório Institucional que fornece inúmeras fontes e materiais é o LUME nome atribuído ao Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Figura 3.4). LUME faz referência a “manifestação de conhecimento, saber, luz, brilho - é o portal de acesso às coleções digitais produzidas no âmbito da Universidade e de outros documentos que, por sua área de abrangência e/ou pelo seu caráter histórico, é de interesse da Instituição centralizar sua preservação e difusão” (UFRGS, LUME, 2018).

Figura 3.4 - Página inicial do Repositório Digital LUME



Fonte: <https://www.lume.ufrgs.br/apresentacao>, (23/10/2018).

Estão disponíveis vários Repositórios Institucionais como os citados anteriormente tanto na esfera nacional, quanto internacional.

Além disso, existe no site Recursos Educacionais Abertos um levantamento de experiências com REA.

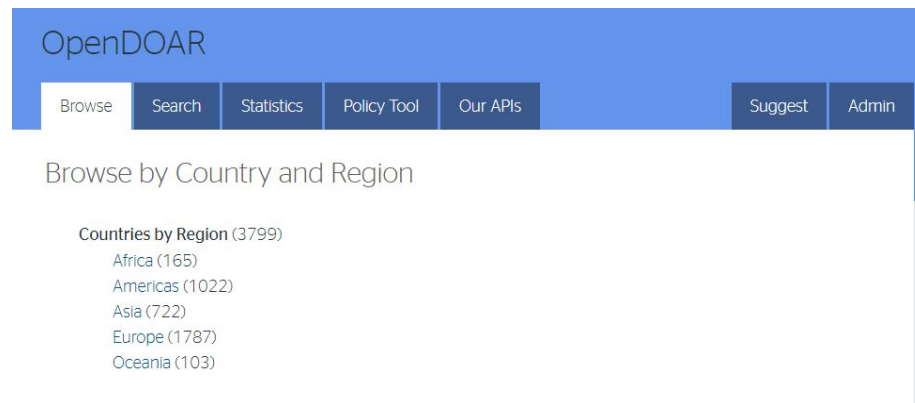
Figura 3.5 - Página inicial do site Recursos Educacionais Abertos



Fonte: <http://www.rea.net.br/site/>, (23/10/2018).

No site OpenDoar compreende uma lista de repositórios organizados por continentes e países.

Figura 3.6 - Página inicial do site OpenDoar



Fonte: [http://v2.sherpa.ac.uk/view/repository\\_by\\_country/countries=5Fby=5Fregion.html](http://v2.sherpa.ac.uk/view/repository_by_country/countries=5Fby=5Fregion.html) (24/10/2018).

Esse é um diretório oficial de repositórios acadêmicos de acesso aberto que apresenta uma infinidade de materiais com inúmeras possibilidades de uso.

Tão logo, diante dessa grande gama de possibilidades apresentadas pelos REA é pertinente compreender formas de emprego e utilização desses recursos no dia a dia da sala de aula. O portal Matemática Multimídia M<sup>3</sup> “contém recursos educacionais multimídia em formatos digitais desenvolvidos pela Unicamp com financiamento do FNDE, SED, MCT e MEC para o Ensino Médio de Matemática no Brasil”(UNICAMP, 2018). Dentre os diferentes materiais disponíveis, tais como: experimentos, vídeos, softwares e áudios. É possível destacar, por exemplo, o vídeo: “A César o que é de César”, componente da série Matemática na Escola. Esse recurso envolve conteúdos de Criptografia e História. Expõe, por meio de ficção, o encontro de um adolescente com o Imperador Romano Júlio César. Eles dialogam sobre o que criptografia e a importância das mensagens codificadas desde a antiguidade até o presente através de exemplos de códigos ao longo da História. O material também acompanha um Guia do Professor com sugestões de atividades. Essas atividades vão desde de compor mensagens criptografadas entre os alunos, chegando até empregar funções para buscar decodificar o enigma. Também é descrita a indicação de combinar com outro recurso educacional disponível no portal que explora os manuscritos de Leonardo da Vinci. As mensagens constantes



nos manuscritos poderiam ser decifradas por meio de um espelho. Esse importante estudioso representa muito bem o período histórico ao qual é contemporâneo, ou seja, o Renascimento. Portanto, com um único recurso é possível trabalhar conteúdos de História e Matemática de forma conexa.

Além das possibilidades descritas, o professor pode adaptar o material conforme sua necessidade. Nesse sentido, por meio da disciplina de História poderia ser usado esse mesmo recurso educacional para trabalhar o Renascimento, período compreendido entre o século XIV ao século XVI, na Europa. Nesse contexto, a sociedade renascentista valorizou a racionalidade, a ciência, a natureza e as artes. Enfim, promoveu profundas transformações na forma de compreender o mundo e o homem; bem como deixou um legado expressivo para sociedade atual. Sendo um dos seus principais expoentes Leonardo da Vinci com a sua marcante genialidade nas mais diferentes áreas do conhecimento.

Por conseguinte, o exemplo citado anteriormente evidencia uma outra importante característica dos REA: boa parte desses materiais são interdisciplinares. No portal Matemática Multimídia foi possível encontrar um material que dialoga conteúdos de História e de Matemática. Esse mesmo recurso pode ser combinado ou adaptado com outros conteúdos e recursos. De modo que há uma infinita forma de reutilizar e remixar o mesmo material inicial.

### **3 - PERSPECTIVAS DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DA REDE PÚBLICA DE ENSINO**

Pensar em Educação faz refletir o papel da Escola, o papel da Família, o papel da Sociedade como um todo. Entretanto, a primeira relação com Educação Formal se vincula à Escola. É essencial verificar que a Escola é, antes de tudo, um espaço de convivência, de interação, de troca, de construção do conhecimento, de desenvolvimento de saberes, habilidades e competências.

Nesse sentido, a prática educativa, apresenta um elemento essencial dentro desse espaço que é a Escola. Rubem Alves em “Conversas com quem gosta de ensinar” reflete

sobre a função do professor:

E o que é um professor, na ordem das coisas? Talvez que um professor seja um funcionário das instituições que gerenciam lagoas e charcos, especialista em reprodução, peça num aparelho ideológico de Estado. Um educador, ao contrário, é um fundador de mundos, mediador de esperanças, pastor de projetos (1980, p.27).

Assim, o ofício do professor remete a uma situação complexa. Esse é um profissional que está diretamente ligado às mais distintas realidades. Visto que a sala de aula é composta de indivíduos que carregam histórias, muitas vezes, marcadas por violência, desigualdade social e discriminação. Tão logo, o educador não pode, assim como outro profissional agir do mesmo modo numa espécie de *modus operandi*. Ele lida com a diversidade humana. Sobre esse aspecto Paulo Freire ressalta:

Não podemos agir pragmaticamente na prática educativa, no ato de educar, fazê-lo de maneira utilitária. Ao contrário, temos que educar assumindo uma posição progressista, descobrindo quais são os limites que existem, os obstáculos que temos pela frente e, desta forma, assumirmos os desafios para alcançar a liberdade (2008, p.60).

Frente a essa questão de descobrir os limites e os obstáculos dentro da esfera educativa, o professor é quem melhor pode colaborar para reflexão de sua práxis. “Nesse sentido, reunir pessoas ligada à escola para refletir sobre sua profissão é um passo importante rumo ao reconhecimento partilhado da complexidade, não só como dimensão pessoal da experiência de cada um, mas como dimensão coletiva e profissional”(PERRENOUD, 2001, p.47) .

Deste modo, por meio do repertório vivenciado pelos educadores, no cotidiano escolar, é possível colher substrato para compreender a complexidade de ensinar e aprender. Não apenas nas teorias científicas que se encontram explicações. “A experiência pessoal, a partilha de uma cultura profissional, a conversa cotidiana com os colegas são, tanto quanto a formação teórica, modos de construir representações” (PERRENOUD, 1993, p.179). Essa fonte rica de diversidade é ainda mais evidente na rede pública de ensino.

Por conseguinte, refletir junto aos professores, os principais aspectos encontrados por eles durante a prática docente referente ao uso dos Recursos Educacionais Abertos se

constitui em uma profícua área de estudo.

#### **4 - METODOLOGIA**

Para produzir conhecimento é essencial o emprego da pesquisa. Ela é a chave para aproximação e o entendimento da realidade a ser investigada. De modo que a pesquisa é um processo continuamente inacabado. Desenvolve-se através de aproximações sucessivas da realidade, fornecendo-nos subsídios para uma intervenção no real (SILVEIRA, CÓRDOVA, 2009).

Como o tema abordado refere-se à área da Educação e envolve recursos pedagógicos utilizados no processo de ensino e aprendizagem, optou-se pela Pesquisa Descritiva. Tendo em vista que o objetivo primordial desse grupo de pesquisa é caracterizar determinada população ou fenômeno, ou ainda o estabelecimento de relação entre variáveis. Por intermédio da Pesquisa Descritiva obtém-se o arrolamento de opiniões, atitudes e crenças de uma população (GIL, 2010).

Visando refletir sobre a perspectiva dos docentes buscou-se o procedimento de pesquisa por levantamento. Os levantamentos desenvolvem-se ao longo de várias fases. Gil define de forma geral a seguinte sequência: a) especificação dos objetivos; b) operacionalização dos conceitos e variáveis; c) elaboração do instrumento de coleta de dados; d) pré-teste do instrumento; e) seleção da amostra; f) coleta e verificação dos dados; g) análise e interpretação dos dados; h) apresentação dos resultados” ( 2010, p.111). Sendo assim, o objetivo da pesquisa é conhecer os principais aspectos encontrados pelos professores, que trabalham com a Educação Básica, da rede pública de ensino, acerca dos Recursos Educacionais Abertos como ferramentas de ensino e aprendizagem.

O público- alvo da coleta de informações foram os professores das mais diversas áreas do conhecimento, que atuam na Educação Básica e na Rede Pública de Ensino, da região metropolitana do Rio Grande do Sul.

Para coleta de dados em levantamentos empregam-se as seguintes técnicas: o questionário, a entrevista e o formulário. Nessa pesquisa optou-se pelo questionário. Por

questionário entende-se um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado (GIL, 2010). Para o desenvolvimento do questionário é essencial compor perguntas que possam ser facilmente entendidas pelos participantes, bem como esse método fornece um canal de expressão anônima. Além disso, com vistas ao procedimento de análise, as respostas também devem ser passíveis de categorização e qualificação (MAY, 2004). Os dados foram obtidos por meio de um questionário estruturado composto por perguntas abertas e fechadas, enviado por e-mail aos professores.

Neste trabalho, utilizou-se a abordagem de pesquisa qualitativa e quantitativa. “A pesquisa qualitativa pode apoiar a quantitativa e vice-versa. Assim as características estruturais são analisadas com os métodos quantitativos e os aspectos de processo, com abordagens qualitativas” (FLICK, 2009, p.24). Tendo em vista, que ambos os métodos de pesquisa possuem características bem específicas e diversificadas, todavia não são excludentes (RICHARDSON, 2015).

O tratamento qualitativo dos dados será pautado pela técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin que é definida como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 1977, p.42).

Optou-se também por utilizar questões abertas, pois possibilitam maior liberdade para os professores exporem suas experiências individuais acerca do emprego das mídias, dos REA e a educação na era digital.

Em suma, combinar os dois procedimentos: qualitativo e quantitativo, fomenta uma reflexão mais fértil sobre o emprego dos Recursos Educacionais Abertos nas Escolas Públicas.

## **5 - ANÁLISE DE DADOS**

Para caracterizar o público participante da pesquisa, foram formuladas perguntas fechadas e com alternativas a serem assinaladas. A coleta de dados por meio de

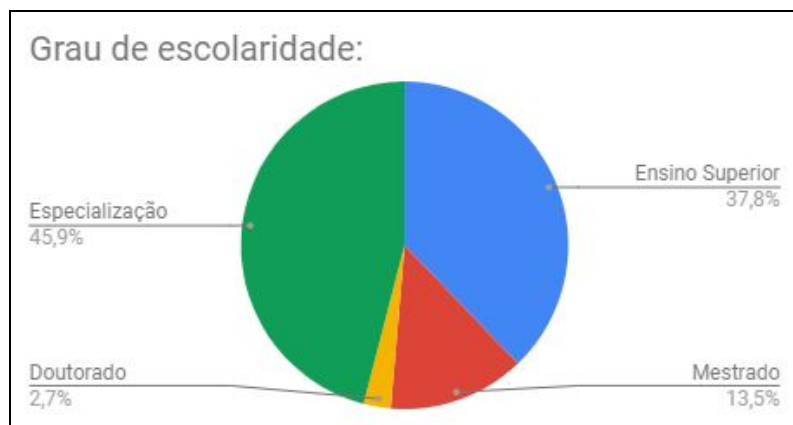
questionário, enviado por email, contou com a participação de 37 docentes. O período de coleta ocorreu no decorrer no mês de outubro de 2018.

Os professores foram selecionados por meio da rede de colegas de trabalho, colegas da graduação (PUCRS), colegas do curso de pós-graduação em Mídias na Educação (UFRGS), docentes de escolas públicas onde foram realizados os estágios do curso de licenciatura e demais conhecidos que atuam na área da educação básica e tem experiência na rede pública de ensino.

Na primeira fase da etapa quantitativa, foram apreciados os seguintes itens referentes à identificação da população, sendo eles: Grau de escolaridade, área de formação, grupo de atendimento, rede mantenedora e município de atuação.

O Gráfico 5.1 evidencia-se a amostra referente aos participantes, quanto à formação profissional. Nesse sentido, é possível identificar que a maior parte dos professores pesquisados possuem curso de especialização, o que representa 45,9% da amostra. Em sequência, 37,8% apresentam ensino superior completo. E ainda, 13,5% possuem a titulação de Mestre e 2,7% de Doutor.

Gráfico 5.1- Formação dos docentes:



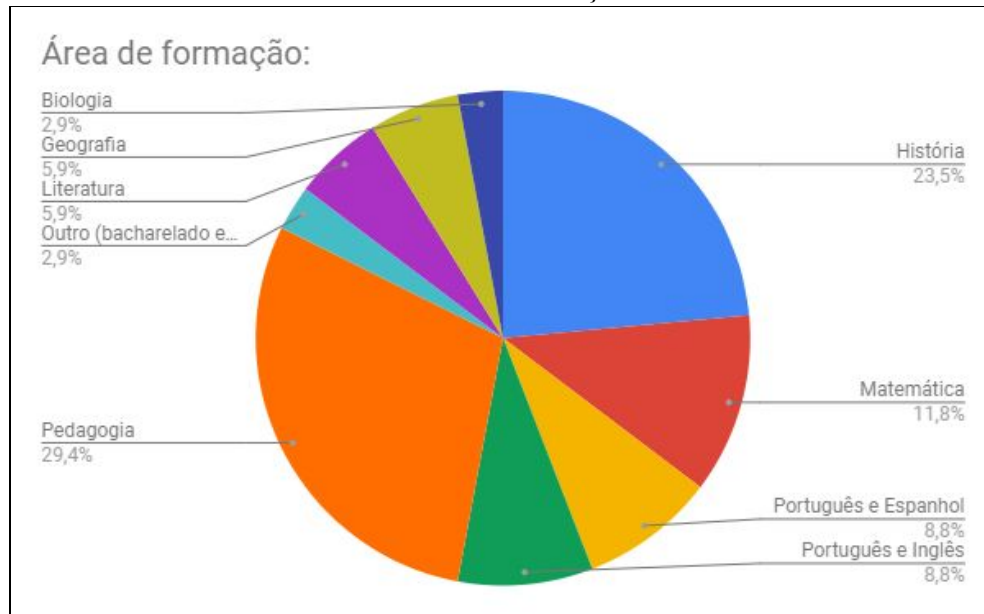
Fonte: Elaborado pela autora.

Com relação a área de formação, conforme Gráfico 5.2, a mostra expõe que 29,4% são formados em Pedagogia, 23,5% em História, 11,8% Matemática. Além disso, 8,8% dos docentes participantes da pesquisa são formados em Português/Espanhol; 8,8% em Português/Inglês; Sendo 5,9% formados em Literatura e 5,9% em Geografia.

Já 2,9% apresentam formação em Biologia e 2,9: são Bacharéis em outras áreas, que

atuam na Educação Básica.

Gráfico 5.2 - Área de formação dos docentes:



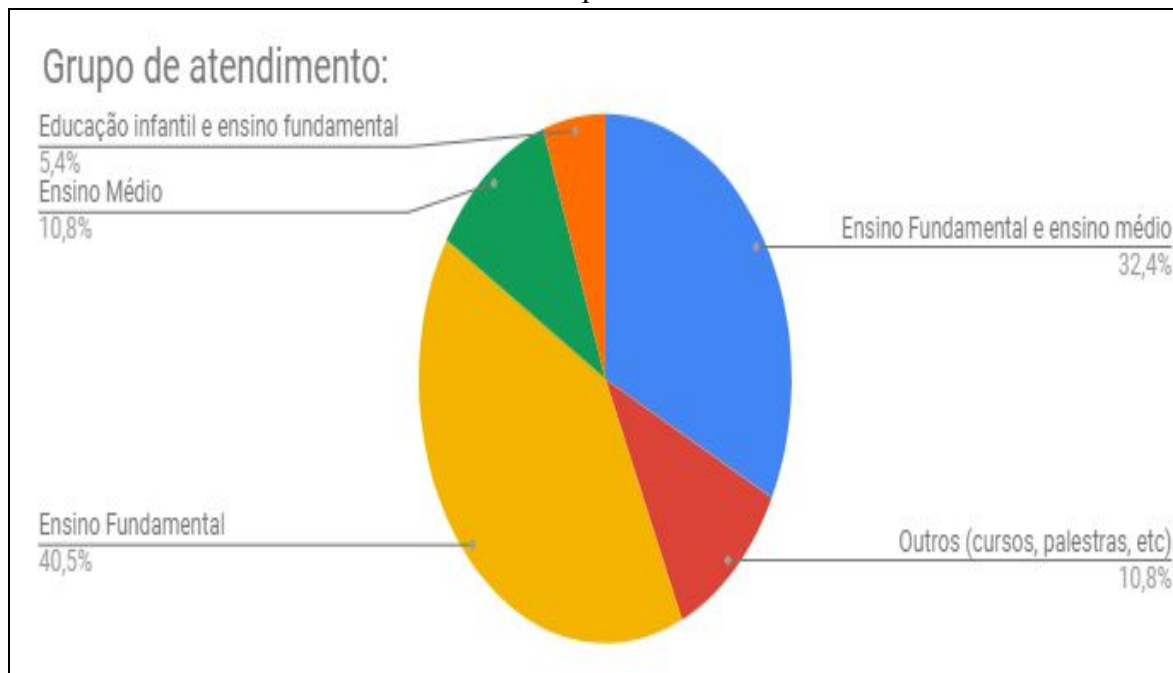
Fonte:Elaborado pela autora.

A composição dos níveis escolares da Educação Básica no Brasil é disposta em Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, lei 9.394/1996, em seu artigo 22: “A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores (LDBEN, Planalto, 1996, art.22).

Em vista disso, a Educação Básica representa os conhecimentos essenciais para o posterior desenvolvimento humano, tanto para qualificação para atuação no trabalho, quanto para formação em curso superior. Logo, o professor que atua nessa esfera tem uma grande responsabilidade, pois é o profissional que propicia a preparação para vida adulta.

A amostra pesquisada indicou, segundo o Gráfico 5.3, que 40,5 % dos professores trabalham com o Ensino Fundamental, 32,4% com o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, 10,8% com outros (cursos, palestras e etc), 10,8% com Ensino Médio e 5,4% com a Educação Infantil e o Ensino Fundamental.

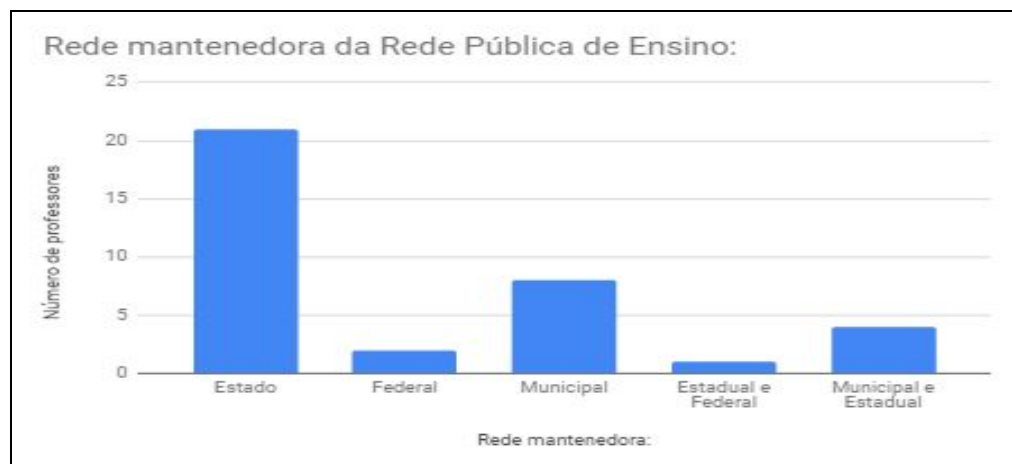
Gráfico 5.3 - Grupo de atendimento:



Fonte:Elaborado pela autora.

Esses profissionais atuam nas mais diversas esferas do âmbito público de ensino. Conforme o Gráfico 5.4, dos participantes da pesquisa 58,3% trabalham em Escolas da Rede Estadual do Rio Grande do Sul, 22,2% nas redes municipais, 11,1 % no Município e no Estado, 5,6% na esfera Federal e 2,8% no âmbito Estadual e Federal.

Gráfico 5.4 - Rede Mantenedora das Escolas Públicas:

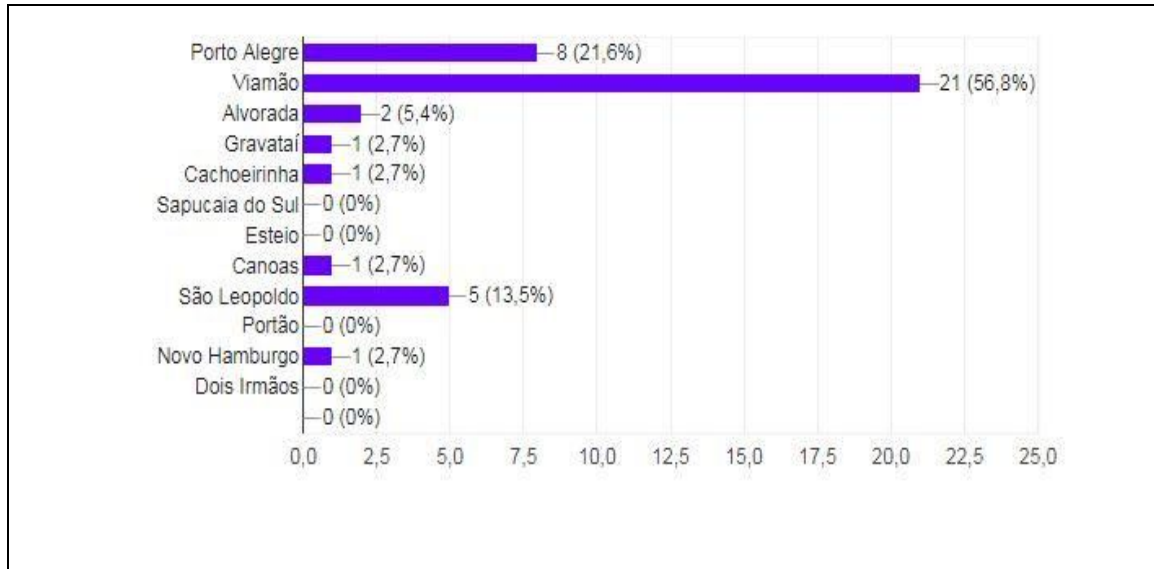


Fonte: Elaborado pela autora.

Ainda com relação ao público participante, mas com respeito à questão

geográfica, conforme a figura 5.5, os professores participantes da pesquisa declararam que atuam nos seguintes municípios da região metropolitana: 56,8% em Viamão, 13,5% em São Leopoldo, 21,6% em Porto Alegre, 5,4% em Alvorada; e 2,7% respectivamente em cada um dos seguintes municípios: Gravataí, Cachoeirinha, Canoas e Novo Hamburgo.

Figura 5.5 - Municípios da região metropolitana em que atuam os docentes:



Fonte:Elaborado pela autora.

Na segunda fase da etapa quantitativa, foram exploradas questões referentes ao uso, frequência, abordagens, benefícios e entraves elencados pelos docentes com relação ao uso das mídias e dos REA.

Nesse sentido, os docentes declararam, segundo a Tabela 5.1, com relação ao uso de mídias na sala de aula: 35,1% utilizam de 2 ou mais vezes por semana; 35,1% pelo menos uma vez por semana; 21,6% uma vez no mês; 2,7% uma vez a cada bimestre e 5,4% uma vez a cada trimestre.

Destarte, a pesquisa aponta que o emprego de mídias na prática docente, vem sendo adotada pelos professores da Educação Básica. Ainda de forma modesta, pois uma parcela significativa da amostra afirma empregar as mídias de forma esporádica, ou seja, o grupo que usa essa ferramenta uma vez no mês, uma vez a cada bimestre e uma vez a cada trimestre totaliza quase 30% da amostra.



Tabela 5.1 - Frequência de utilização das mídias pelos docentes:

<b>Utilização de mídias pelos docentes:</b>	<b>Nº participantes</b>	<b>Percentual</b>
Nunca	0	0
1 vez a cada trimestre	2	5,4%
1 vez a cada bimestre	1	2,7%
1 vez no mês	8	21,6%
1 vez por semana	13	35,1%
2 ou mais vezes por semana	13	35,1%

Fonte:elaborado pela autora.

Os professores também foram questionados acerca da existência dos REA, isto é, buscou identificar se eles conheciam e se utilizavam esses recursos na sala de aula. Conforme a tabela 5.2, a amostra pesquisada apontou que 5,4% dos participantes não conheciam os REA; 5,4% conheciam, entretanto não utilizavam; 8,1% empregam os REA uma vez a cada trimestre; 27% afirmam usar uma vez no mês; 21,6% pelo menos uma vez por semana e 32,4% duas ou mais vezes por semana.

É preciso destacar que existem professores que trabalham com mídias na sala de aula, mas que não conhecem os REA. E, ainda, existem docentes que conhecem, todavia não utilizam esses recursos em suas práticas pedagógicas. Em decorrência existe maior uso de mídias do que de REA. Dentro da parcela de professores que empregam as mídias pelo menos uma vez por semana, ou seja, 35,1% da amostra; se comparado com o número de docentes que adotam os REA, com essa mesma frequência, 21,6% , tem-se que os docentes acabam, no dia a dia da sala de aula, utilizando as mídias com mais regularidade do que os REA.

Tabela 5.2 - Frequência de utilização dos REA pelos docentes:

<b>Utilização dos REA pelos docentes:</b>	<b>Nº participantes</b>	<b>Percentual</b>
Não conhece	2	5,4%
Conhece e nunca utilizou	2	5,4%
1 vez a cada trimestre	3	8,1%
1 vez a cada bimestre	0	0

1 vez no mês	10	27%
1 vez por semana	8	21,6%
2 ou mais vezes por semana	12	32,4%

Fonte:elaborado pela autora

Além disso, indagou-se também, se por meio dos Recursos Educacionais Abertos, os professores observam alguma mudança em suas práticas pedagógicas habituais. Foram elencadas uma lista de opções, das quais os docentes poderiam optar por até três alternativas.

Conforme demonstrado na tabela 5.3, foram apontadas pelas docentes as seguintes abordagens com relação aos REA: 77,8% dos participantes declararam que através dos REA tiveram acesso a materiais variados que auxiliaram no processo de ensino e aprendizagem; 55,6% obtiveram maior interesse e participação por parte dos alunos; 52,8% adotaram novos métodos de ensino; 16,7% produziram de modo colaborativo materiais de ensino; 16,7% tiveram contato com professores e demais profissionais da área da Educação fora da Escola em que trabalham; 11,4% nunca utilizaram os REA; Outrossim, 2,8% da mostra, o que equivale ao relato de um professor, afirma que reduziu o seu trabalho como docente. O mesmo ocorre com a opção não mudou nada em sua prática pedagógica.

Tabela 5.3 - Abordagens adotadas pelos docentes com relação ao uso dos REA:

<b>Abordagens por meio dos REA:</b>	<b>Nº participantes</b>	<b>Percentual</b>
Nunca utilizou Recursos Educacionais Abertos	4	11,4%
Não mudou nada em sua prática pedagógica.	1	2,8%
Adotou novos métodos de ensino.	19	52,8%
Teve acesso a materiais variados que auxiliaram no processo de ensino e aprendizagem.	28	77,8%
Teve contato com professores e demais profissionais da área da Educação fora da Escola.	6	16,7%
Obteve maior participação e interesse dos alunos.	20	55,6%

Produziu de modo colaborativo materiais de ensino.	6	16,7%
Reduziu o seu trabalho como docente.	1	2,8%

Fonte:elaborado pela autora

Depreende-se por meio da pesquisa que os REA são ferramentas que contribuem para adoção de novas abordagens pedagógicas na sala de aula. Em vista do exposto, a grande maioria dos docentes confirma que perceberam maior interesse dos alunos diante as atividades propostas, bem como esses recursos colaboraram para aprendizagem dos alunos.

Por outro lado, também buscou-se identificar dentre os docentes, se existem e quais os principais obstáculos encontrados por eles com relação ao uso dos REA na sala de aula. Eles também poderiam indicar até três aspectos dentre os listados.

Segundo a tabela 5.4, os professores em sua maioria, ou seja, 64,9% da amostra, declaram que não há internet ou ocorre a baixa velocidade de conexão dificultando o acesso e a utilização dos REA. Em sequência, 48,6% afirmam a falta de equipamentos na Escola, bem como a falta de manutenção desses recursos.

Outro aspecto destacado, é o fato de 45,9% da amostra alegar a falta de informação e cursos específicos sobre a utilização dos REA voltados aos professores.

Nesse sentido, é interesse associar esse fator aos dados anteriormente mencionados, constantes na tabela 5.2, em que existem professores que informaram não conhecer os REA. E, ainda, alguns que conhecem, mas não utilizam. Os REA são bastante flexíveis, mas toda essa maleabilidade também requer conhecimento.

Tendo em vista que usar, aprimorar, recombinar e distribuir - as quatro liberdades primordiais dos REA - implicam necessariamente em acesso à informação, onde buscar REA, conhecimento acerca de uso de softwares e programas para remixar, bem como noções de direito autorais e licenças livres tanto para o uso, quanto para redistribuição.

Dentre os demais aspectos elencados, conforme a Tabela 5.4, estão: 10,8% expõe falta de apoio pedagógico; 8,1% acreditam não existirem entraves para o emprego dos REA; e nenhum participante da amostra alegou pouca receptividade da comunidade

escolar em relação à utilização dessas ferramentas.

Tabela 5.4 - Principais entraves encontrados pelos docentes com relação ao uso dos REA:

<b>Principais entraves:</b>	<b>Nº de participantes</b>	<b>Percentual</b>
Não existem	3	8,1%
Falta de equipamentos (computador, televisão, rádio, etc) na Escola.	18	48,6%
Falta de manutenção dos equipamentos na Escola.	18	48,6%
Não há internet ou baixa velocidade de conexão.	24	64,9%
Falta de apoio pedagógico.	4	10,8%
Pouca receptividade da comunidade escolar.	0	0
Falta de informação e cursos específicos sobre a utilização dos REA voltados aos professores.	17	45,9%

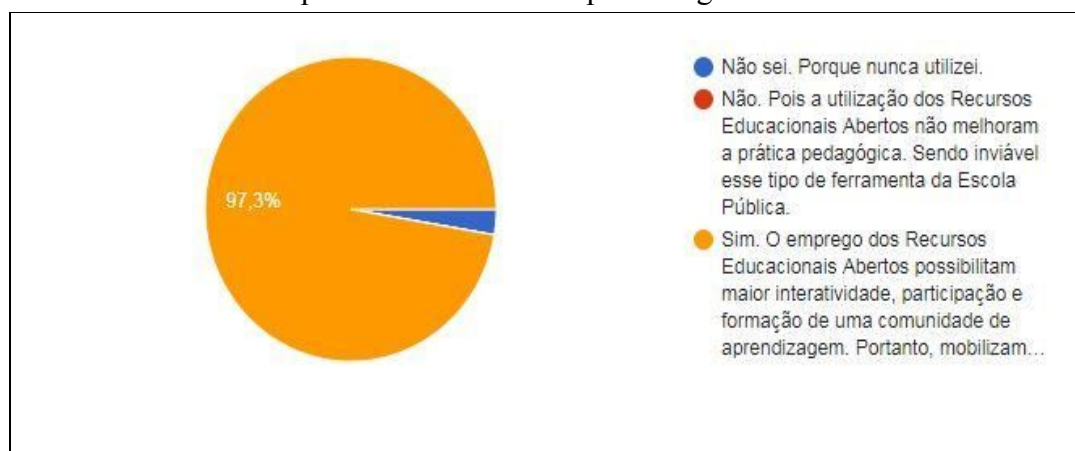
Fonte:elaborado pela autora

Soma-se aos dados apresentados até o momento, o questionamento de cunho pessoal, no qual os docentes informaram se acreditavam ou não que os Recursos Educacionais Abertos contribuem para o processo de ensino e aprendizagem. Assim como eles também precisaram justificar o porquê da posição, mediante as alternativas disponíveis.

De acordo com o Gráfico 5.4, observa-se que 97,3% dos participantes acreditam que o emprego dos Recursos Educacionais Abertos possibilitam maior interatividade, participação e formação de uma comunidade de aprendizagem. Que esses recursos mobilizam os alunos despertando interesse e motivação.

Além de ajudar a desenvolver competências e habilidades essenciais para vida em sociedade. Portanto, mostrando-se a favor da utilização dos REA na Educação Básica. Apenas, 2,7%, ou seja, um único professor informou não saber se os REA podem contribuir ou não para o processo de ensino e aprendizagem. Justificando que não utilizou o recurso.

Gráfico 5. 4 - A utilização dos Recursos Educacionais Abertos podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem:



Fonte:elaborado pela autora

Dando sequência à análise dos dados coletados, por meio do questionário, junto aos professores da Rede Pública de Ensino. Ressalta-se o subsídio gerado pelas questões abertas. Sendo essas uma manancial de pontos a serem refletidos.

O tratamento dado às questões abertas coletadas pelo questionário foram analisadas por meio da técnica de análise de conteúdo. Foi utilizada a análise categorial temática, que de acordo com Bardin: “[...] consiste em descobrir os núcleos de sentido, que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido”( 1977, p.105).

Dessa forma, questionou-se o que é preciso para que a prática docente na sociedade digital seja efetiva. A partir da leitura e análise dos comentários realizados pelos docentes foi possível reunir as respostas em cinco categorias: Formação continuada; Recursos digitais e acesso à internet nas escolas; tempo para planejamento; valorização do profissional da educação e apoiar formas colaborativas de trabalho. Essas categorias foram identificadas pela recorrência que apareceram, bem como a pertinência com relação ao tema investigado.

De acordo com a Tabela 5.5, percebe-se nos relatos dos docentes a imperiosidade de manter-se atualizado diante o fazer pedagógico. Sendo o pontos que mais recorrentes

nas questões abertas.

Tabela 5.5 - Categoria Formação Continuada:

<b>Categoria-síntese 1 - Formação continuada</b>
<b>Definição:</b> Necessidade de constante aperfeiçoamento profissional, por meio de cursos, palestras e demais formas de otimizar a prática docente, especialmente no que diz respeito ao uso da tecnologia. Nos relatos realizados pelos professores foi recorrente a questão da formação continuada como meio de qualificar a educação. Eles também elencam o papel do Estado para fomentar iniciativas voltadas para formação permanente dos professores da rede pública.
<b>Tema:</b> Aperfeiçoamento da prática docente, constante aprendizagem profissional, atualização de saberes.
<b>Exemplos de respostas:</b> “É preciso que o professor tenha formação continuada”. “O entendimento que os recursos tecnológicos são ferramentas, ou seja, é preciso saber utilizá-las”. “Estar em constante aperfeiçoamento, estudar sempre. Reinventar”. “Maior conhecimento das plataformas.” “Acredito que os governos poderiam oferecer gratuitamente cursos de formação continuada e aperfeiçoamento também na área digital, pois ainda temos um número significativo de professores que rejeitam qualquer tipo de intervenção ou contato com as mídias”.

Fonte: elaborado pela autora

Assim é possível identificar que os professores apresentam como uma de suas maiores demandas a formação continuada. Em especial, os atuantes na Educação Básica: É necessário implementar um intenso processo formativo, tanto com os professores, quanto com os gestores. Para que seja efetivada uma formação sustentada pelos princípios da reflexão crítica, autonomia, pesquisa da prática docente, trabalho colaborativo, etc. Isto visando um ensino de melhor qualidade e uma sociedade mais igualitária (NUNES, 2007).

Na categoria recursos digitais e acesso à internet, segundo a tabela 5.6, fica evidente a conjuntura estrutural em que a Escola está inserida. Desde a falta de equipamentos, até as más condições de uso e acesso dos recursos tecnológicos. É preciso ter infraestrutura nas Escolas. Valente elucida que: “O poder e potencial da internet na Educação, não somente para os estudantes, mas em relação à própria formação de professores é enorme”(1999, p.74). É inadmissível, que em pleno século XXI, as escolas

públicas não tenham condições viáveis de acesso à rede mundial de computadores.

Tabela 5.6 - Categoria Recursos digitais e acesso à internet nas escolas:

<b>Categoria-síntese 2 - Recursos digitais e acesso à internet nas escolas</b>
<b>Definição:</b> Condições estruturais adequadas para o uso dos recursos tecnológicos, isto é, número de equipamentos suficiente, manutenção constante dos equipamentos, acesso à internet de qualidade, recursos atualizados, etc.
<b>Tema:</b> Equipamentos tecnológicos atualizados, manutenção de recursos, qualidade de acesso à internet.
<b>Exemplos de respostas:</b> “É preciso que a Escola tenha condições estruturais para colocar em prática atividades pedagógicas”. “É necessário mais apoio na escola e materiais em condições de uso com os alunos”. “Mais recursos como internet de alta velocidade e bons equipamentos”. “Acredito que essa efetivação passa inevitavelmente pela melhoria do acesso aos equipamentos de mídia necessários para englobar o universo digital”. “Sala com computadores para turma inteira”.

Fonte: elaborado pela autora

Além do problema do acesso aos recursos digitais em condições de uso, existe também a necessidade de valorizar um ponto essencial dentro do processo de ensino e aprendizagem: o planejamento pedagógico. O planejamento deve ser compreendido como o instrumento capaz de intervir em uma situação real para transformá-la (VASCONCELLOS, 2000).

Tabela 5.7 - Categoria Tempo para planejamento:

<b>Categoria-síntese 3 - Tempo para planejamento</b>
<b>Definição:</b> Condições, dentro da carga horária de trabalho do professor, para efetivar o planejamento das aulas, bem como refletir sobre a sua própria prática, ou seja, analisar o que está sendo positivo e negativo e buscar meios de transformar e adequar o que é necessário.
<b>Tema:</b> Tempo disponível para traçar estratégias para o dia a dia na sala de aula.
<b>Exemplos de respostas:</b> “Tempo para o professor pesquisar e principalmente refletir sobre seu fazer pedagógico”. “Formação dos profissionais da escola tempo”. “Tempo para planejar”.

Fonte: elaborado pela autora

No que tange a categoria tempo de planejamento, segundo a Tabela 5.7, os professores ressaltam a importância do tempo para planejar a prática docente. O fazer pedagógico exige tempo para estabelecer estratégias novas e reavaliar os métodos utilizados no processo de ensino e aprendizagem. Larrosa diz: “[...] que se trata aí é de definir, formar e transformar um professor reflexivo, capaz de examinar e reexaminar, transformar e modificar constantemente tanto sua própria atividade prática quanto, sobretudo, a si mesmo, no contexto dessa prática profissional ”( 1994, p.49).

Outro aspecto ressaltado pelos docentes, é um tema antigo dentre as reivindicações, a questão da necessidade de valorização do profissional de educação. Conforme a tabela 5.8, o apelo realizado aos governos que dediquem mais incentivos a área da Educação, bem como na sociedade como um todo, pois a tarefa de educador não cabe somente a Escola, mas, sobretudo também a família.

Tabela 5.8 - Categoria valorização do profissional de educação

<b>Categoria-síntese 4 - Valorização do profissional da educação</b>
<b>Definição:</b> Reconhecimento e apoio ao profissional da educação. Que o professor seja respeitado pelo seu papel na sociedade como educador. Melhoria nas escolas e na carreira.
<b>Tema:</b> Jornada compatível com as atribuições do trabalho docente, plano de carreira, formação continuada, melhoria na infraestrutura das escolas.
<b>Exemplos de respostas:</b> “Acredito que o maior desafio é a desvalorização do profissional da educação. É necessário uma real valorização do profissional, com apoio do governo”. “Melhores salários , respeito com os professores , incentivos dos governos, e que os pais eduquem seus filhos , porque a escola não deve ser um depósito de alunos”.

Fonte:elaborado pela autora

Os professores participantes da pesquisa também elucidaram sobre a importância de apoiar formas colaborativas de produzir o conhecimento. Segundo a tabela 5.9, enfatizaram o papel do aluno como protagonista, ao invés de mero receptor de conhecimento.“O desafio imposto aos docentes é mudar o eixo do ensinar para optar pelos caminhos que levem ao aprender. Na realidade, torna-se essencial que professores e alunos estejam num permanente processo de aprender a aprender”(BEHRENS, 2000, p. 73).



Tabela 5.9 - Categoria apoiar formas colaborativas de trabalho:

<b>Categoria-síntese 5 - Apoiar formas colaborativas de trabalho</b>
<b>Definição:</b> Incentivar formas colaborativas de produção de conhecimento com maior participação dos alunos proporcionando maior autonomia.
<b>Tema:</b> Produção colaborativa de conhecimento.
<b>Exemplos de respostas:</b> “Também acredito que trabalhar de forma colaborativa com outros professores e com os alunos, respeitando a diversidade de ideias e também a individualidade de cada um”. “Interesse de todos da comunidade escolar em adotar novas práticas docentes, utilizando desses recursos para tornar as aulas mais receptivas, por parte dos discentes”. “Formação voltada para Tecnologia Educacional em REDES, ou seja, o aluno(a) como protagonista da educação”.

Fonte:elaborado pela autora

Dessa maneira, produzir saberes em conjunto enriquece o grupo como um todo, pois além de aprender sobre o conteúdo, também se vivencia oportunidades de exercitar respeito, colaboração, diálogo, argumentação, entre outros elementos pertinentes para vida em sociedade.

## 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vivemos em uma sociedade fortemente influenciada pela tecnologia digital e pela Cibercultura. Uma sociedade em que as Tecnologias da Comunicação e da Informação permeiam as relações humanas. Haja vista, por exemplo, o uso do celular e todos os aplicativos existentes para manter-se conectado com o mundo.

Pensar nessa tecnologia toda e não associá-la a prática docente é quase como lecionar falando um outro idioma. Pois os alunos estão inseridos nesse contexto digital. Todavia, é importante também perceber que a tecnologia e informação sozinhas não produzem conhecimento.“O recurso por si só não garante a inovação, mas depende de um projeto bem arquitetado, alimentado pelos professores e alunos que são usuários. O computador é a ferramenta auxiliar no processo de ‘aprender a aprender’ (BEHRENS, 2000, p. 99).

Nesse contexto surgem os Recursos Educacionais Abertos que vislumbram aspectos bastante positivos para auxiliarem no processo de ensino e aprendizagem na Educação Básica. Tais como: os professores têm acesso a materiais variados e acabam adotando novos métodos de ensino que, por sua vez, despertam maior interesse e participação dos alunos. Além da possibilidade de produzir conhecimento de forma colaborativa.

Em contrapartida, também existem entraves para sua ampla utilização, principalmente, no que tange o âmbito de infraestrutura nas escolas Públicas. Mas, não só elementos estruturais, como a falta de equipamentos e internet, afetam a adoção dos REA. Soma-se a essa questão a necessidade de formação continuada dos professores, para que estejam informados, atualizados e em permanente aperfeiçoamento no fazer pedagógico.

A maioria dos participantes aponta para necessidade de cursos específicos sobre o tema, pois muitos deles não conheciam esses recursos ou se conheciam nunca usaram. Tanto que, uma parcela significativa da amostra, conforme apontou a pesquisa, empregam mais as mídias do que os REA. Os docentes da rede pública também indicam a necessidade de tempo para planejar as aulas. O que também impacta no processo de busca, elaboração, adaptação dos REA de acordo com as especificidades dos educandos.

A coleta de dados e a análise também mostraram, que existe um número pequeno de professores, que produziram de modo colaborativo. Sendo que o mesmo grupo pesquisado, manifestou grande interesse em trabalhar em colaboração. Inclusive, os docentes apontam para necessidade de incentivar formas colaborativas de produção de conhecimento nas Escolas.

Destarte, diante aos aspectos levantados pelos professores, a pesquisa evidenciou a necessidade de refletir e estudar mais sobre o tema. Tendo em vista que a tecnologia propicia ferramentas com grande potencial, como os REA, que favorecem o processo de ensino e aprendizagem. Esses recursos estão disponíveis, entretanto dependem de projetos voltados para promover o desenvolvimento e aprimoração de seus usos com a prática docente especialmente na Educação Básica e na Rede Pública de Ensino.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Rubem. **Conversas com quem gosta de ensinar**. São Paulo: Cortez, 1980.
- \_\_\_\_\_. **A Alegria de Ensinar**. 11 ed. São Paulo: Papiros, 2000.
- AMIEL, T. Educação aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais. In: **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012.
- ARIMOTO, M.M.;BARROCA,L.; BARBOSA, E. F.. Recursos educacionais Abertos:Aspectos de desenvolvimento no cenário brasileiro. **Novas Tecnologias na Educação**, CINTED- UFRGS, V.12, dezembro, 2014.
- AUSUBEL, David; NOVAK, Joseph; HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional**. RJ: Editora Interamerica, 1980.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Edições 70, 1977.
- BEHRENS. Marilda Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. IN: MORAN, j. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógico**. Campinas, SP: Papirus, 2000.
- BRANCO, Sérgio. **O que é Creative Commons? Novos modelos de direito autoral em um mundo mais criativo**. RJ: FGV, 2013.
- BRUNO, A. et. al. Coaprendizagem em rede na formação docente: plasticidade, colaboração e rizomas. In: **Recursos Educacionais Abertos e Redes Sociais: coaprendizagem e desenvolvimento profissional**. Juiz de Fora, 2012. Acessado em 25 maio. 2018. Disponível em: [http://oer.kmi.open.ac.uk/?page\\_id=940](http://oer.kmi.open.ac.uk/?page_id=940).
- COSTA E SILVA, A.P.; CORDEIRO, B. M.P.;SILVA, C.A. As tecnologias digitais chegaram! O que fazer? Formas inovadoras de aprender. IN.: DANTAS, L.C; MACHADO, M. J. (Orgs). **Tecnologias e Educação: perspectivas para gestão, conhecimento e prática docente**. 1 ed., São Paulo: FTD, 2014, p. 55-67.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2º ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- DEPOVER, Christian. Um dispositivo de aprendizagem a distância baseado na partilha de conhecimentos. IN: ALAVA, Séraphin (Org.) **Ciberespaço e formações abertas:rumo a novas práticas educacionais?** Tradução: Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002, p.153-170.
- DUTRA, R. L. S.; TAROUCO, L.M.R. **Recursos Educacionais Abertos (Open Educational Resources)**. CINTED: UFRGS. IN: <http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo9/artigos/4fRenato.pdf> Acessado em 1 de outubro de 2018.
- FLICK,Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**.Tradução: Roberto Cataldo Costa; Consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição Dirceu da Silva, Porto Alegre:

Artmed, 2009

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5° ed. SP:Atlas, 2010.

IBGE <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/20073-pnad-continua-tic-2016-94-2-das-pessoas-que-utilizaram-a-internet-o-fizeram-para-trocar-mensagens> Acessado em 08 de outubro de 2018.

LARROSA, Jorge. Tecnologias do Eu e Educação. IN: SILVA, Tomaz Tadeu (Org.) **O Sujeito da Educação: Estudos Foucaultianos**. RJ, Petrópolis: Editora Vozes, 1994.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da Inteligência**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. RJ: Editora 34 Ltda, 1993.

\_\_\_\_\_. **O que é virtual**. Tradução de Paulo Neves. SP: Ed. 34, 1996.

Lei de Direito Autoral (LDA) nº 9.610/98:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm). Acessado em 16 de outubro de 2018.

Lei do Plano Nacional de Educação nº 13.005/2014 IN: <http://pne.mec.gov.br/> acessado em 10 de outubro de 2018.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, lei

9.394/1996. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acessado em 01 de novembro de 2018.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico social dos conteúdos**. 19 ed. São Paulo: Loyola, 1994.

LITTO, FREDRIC. A nova ecologia do conhecimento: conteúdo aberto, aprendizagem e desenvolvimento. IN: **Inclusão Social, Brasília**, v. 1, n. 2, p. 73-78, abr./set. 2006.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAY, Tim. **Pesquisa Social: questões, métodos e processos**. Tradução: Carlos Alberto Silveira Netto Soares. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MATEMÁTICA MULTIMÍDIA M<sup>3</sup>. <http://m3.ime.unicamp.br/>. Acessado em 23 de outubro de 2018.

MASINI, Elcie F. Salzano; MOREIRA, Marco Antônio; COLABORADORES. **Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos**. 1 ed. SP: Vetor, 2008.

MOREIRA, Marco Antônio. Aprendizagem significativa: Um conceito subjacente. IN: **Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review – V1(3)**, pp. 25-46, 2011. Acessado em 18 de junho de 2018. [http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID16/v1\\_n3\\_a2011.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID16/v1_n3_a2011.pdf)

MORIN, Edgar. **A Cabeça Bem-Feita: Repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução: Eloá Jacobina. RJ: Bertrand, 2000.

\_\_\_\_\_. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina

Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya, revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho; 2. ed. – São Paulo: Cortez, Brasília, DF : UNESCO, 2000.

NUNES, João Batista Carvalho. Software livre na Educação: Caminho para a inclusão digital? IN: Anamelia de Campos Pinto, Cleide Jane de Sá Araújo Costa, Lenira Haddad (Orgs). **Formação do pesquisador em educação: Questões contemporâneas**. Maceió: EDUFAL, 2007.

OKADA, Alexandra (Org.). **Recursos Educacionais Abertos & Redes Sociais**. São Luís: UEMA, 2013.

\_\_\_\_\_. COLEARN 2.0 -Coaprendizagem via comunidades abertas de pesquisa, práticas e recursos educacionais. **Revista E-curriculum**, vol.7, nº 1 , abril 2015, pp 01-15, PUCSP.

OLIVEIRA, VALESKA FORTES(Org.). **Narrativas e Saberes Docentes**. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

OPENDOAR <http://www.opendoar.org/index.html>. Acessado em 23 de outubro de 2018  
Parâmetros Curriculares Nacionais -PNE- 2014-2024: Lei nº 13.005, 25 de junho de 2014. Brasília, **Câmara de Deputados**; Edições Câmara, 2014.  
IN:<http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf>. Acessado em 30/08/2018.

PAPERT, Seymour. **A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática**. Tradução: Sandra Costa; Consultoria, revisão e supervisão técnica: Maria Carmen Silveira Barbosa, Porto Alegre; Artes Médicas, 1994

PERRENOUD, PHILIPPE. **Práticas Pedagógicas, Profissão docente e Formação Perspectivas Sociológicas**. Tradução: Helena Faria, Helena Tapada, Maria j. Carvalho e Maria Nóvoa. Lisboa: Dom Quixote, 1993

\_\_\_\_\_. **Ensinar: Agir na urgência, decidir na incerteza Saberes e competências em uma profissão complexa**. 2º ed.; Tradução: Cláudia Schilling, Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

REA <http://www.rea.net.br/site/faq/#a4> acessado em 10 de outubro de 2018.

RICHARDSON, Roberto Jarry e colaboradores. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**.3 Edição, São Paulo: Editora Atlas S. A, 2015.

ROSSINI, C. GONZALEZ, C. REA: o debate em política pública e as oportunidades para o mercado. In: **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas**.1. ed., Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012.

ROSSINI, Carolina. **Perguntas e Respostas Frequentes sobre Recursos Educacionais Abertos (FAQ)**. Disponível em: < <http://rea.net.br/site/faq/>>. Acessado em 10 de outubro de 2018.

RÜDIGER, Francisco. **As teorias da Cibercultura: Perspectivas, questões e autores**. 2º Ed. Porto Alegre: Sulina, 2013.

SANCHO, JUANA MARÍA. **Tecnologias para Transformar a Educação**. Tradução:

Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTANA, B; ROSSINI, C; PRETTO, N. de L. (Organizadores). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas**. 1. ed., Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012.

SANTOS, A. I. **Recursos Educacionais Abertos: o estado da arte, desafios e perspectivas para o desenvolvimento e inovação**. Tradução DB Comunicação. São Paulo: Comitê Gestor da Internet, 2013.

SANTOS, Andreia Inamorato. Educação Aberta: Histórico, Práticas e o Contexto dos Recursos Educacionais Abertos. IN: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. L. (Org). **Recursos Educacionais Abertos: Práticas Colaborativas políticas públicas**. 1 Ed., Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital 2012.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Inclusão digital, software livre e globalização contra-hegemônica**. Disponível

em:<[http://www.softwarelivre.gov.br/artigos/artigo\\_02/](http://www.softwarelivre.gov.br/artigos/artigo_02/)>. Acesso em: 1 jun. 2018.

STAROBINAS. Lilian. REA na Educação Básica: A colaboração como estratégia de enriquecimento dos processos de ensino-aprendizagem. IN.: SANTANA, B; ROSSINI, C; PRETTO, N. de L. (Organizadores). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas**. 1. ed., Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012, p. 121-129).

UNESCO.[http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Portuguese\\_Declaration.html](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Portuguese_Declaration.html). Acessado em 15 de outubro de 2018.

VALENTE, José. **Computadores e conhecimento: Repensando a Educação**. 2º Ed. Campinas, SP:UNICAMP/NIED, 1998.

VASCONCELLOS, Celso S. **Planejamento: Projeto de Ensino- Aprendizagem e projeto Político Pedagógico**. 9 ed. São Paulo: Libertad. 2000.

IBGE:<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/20073-pnad-continua-tic-2016-94-2-das-pessoas-que-utilizaram-a-internet-o-fizeram-para-trocar-mensagens> Acessado em 08 de outubro de 2018.

WIKIPEDIA: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Lic%C3%A7%C3%A3o\\_Creative\\_Commons](https://pt.wikipedia.org/wiki/Lic%C3%A7%C3%A3o_Creative_Commons).

Acessado em 16 de outubro de 2018.

WILEY, D. Iterating toward openness Blog. Disponível em <<http://opencontent.org/blog/>> . Acesso em 15 mai. 2007