UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES

LAURA PASSOS SANTANA

Acesso Aberto e Políticas Públicas: um estudo de Repositórios de Recursos Educacionais Abertos no Mercosul

SÃO PAULO
2019

LAURA PASSOS SANTANA

Acesso Aberto e Políticas Públicas: um estudo de Repositórios de Recursos Educacionais Abertos no Mercosul

Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de Concentração: Cultura e Informação

Orientadora: Profa. Dra. Sueli Mara Soares Pinto Ferreira

SÃO PAULO

2019

Autorizo a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

CC BY-NC-SA 4.0

Catalogação na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo

Dados inseridos pelo(a) autor(a)

Santana, Laura Passos.
Acesso Aberto e Políticas Públicas: um estudo de Repositórios de Recursos Educacionais Abertos no Mercosul / Laura Passos Santana ; orientadora, Sueli Mara Soares Pinto Ferreira . – São Paulo, 2019.
160p.: il.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – Escola de Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo.
Bibliografia
Versão original

1. Recursos Educacionais Abertos 2. Repositórios Digitais 3. TIC 4. Educação em Saúde I. Ferreira, Sueli Mara Soares Pinto II. Título

CDD 21. ed. - 020

Elaborado por Sarah Lorenzon Ferreira – CRB-8/6888

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: SANTANA, Laura Passos
Título: Acesso Aberto e Políticas Públicas: um estudo de Repositórios de Recursos Educacionais Abertos no Mercosul

Dissertação apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Orientadora: Profa. Dra. Sueli Mara Soares Pinto Ferreira

Instituição: Universidade de São Paulo

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

À minha mãe e a meus avós, que dedicaram suas vidas para que eu acreditasse que minhas asas são fortes o suficiente para voar.

A meu pai e meu irmão, com quem compartilho a vida e a gratidão.

A Bernardo, que todos os dias acolhe quem verdadeiramente sou.

A Zeca, Filó e Dendê, pela companhia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente à minha família, que me ensinou tanto sobre compaixão.

À minha mãe, que me incentiva e apoia todos os dias a me tornar tudo o que posso ser.

Aos meus avós, que me dedicaram tanta sabedoria e amor.

Agradeço à Profa. Sueli Mara Soares Pinto Ferreira, pela orientação e por todo suporte, inteligência e acolhimento.

Agradeço à Vida, pela existência e por todos os desafios que se tornaram aprendizados e me fortaleceram.

Agradeço a Bernardo, por toda a paciência e por fazer dos meus sonhos os seus.

Agradeço Elisabeth Biruel e equipe OPAS por toda disponibilidade e ajuda durante a pesquisa.

Agradeço a mim mesma, por ter coragem de viver a minha verdade.

EPÍGRAFE

“Fazer a pergunta certa é o ponto central da transformação. A pergunta correta provoca a germinação da consciência. A pergunta bem formulada sempre emana de uma curiosidade essencial a respeito do que está por trás. As perguntas são as chaves que fazem com que as portas secretas se escancarem.”

Clarissa Pinkola Estés

RESUMO

SANTANA, Laura Passos. **Acesso Aberto e Políticas Públicas:** um estudo de Repositórios de Recursos Educacionais Abertos no Mercosul. 2019. 160p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são uma ferramenta essencial para a disseminação de informação em saúde na região da América Latina. Do ponto de vista da educação profissional, a região, ao passo que compartilha desafios relacionados ao acesso à infraestrutura tecnológica e a habilidades para apropriação das TIC, enfrenta demandas educacionais específicas de cada território. Como potencial solução para integrar e democratizar o acesso ao conhecimento em saúde aos profissionais, identificamos, nos Recursos Educacionais Abertos (REA), um caminho para potencializar a disseminação de conteúdos educacionais. Ambientados em Repositórios Digitais, selecionamos os repositórios do MERCOSUL presentes na Rede de Repositórios de REA da Organização Pan-Americana de Saúde para estudar as influências das políticas públicas de Informação e Acesso Aberto da região que fomentam ou norteiam o desenvolvimento desses recursos e suas respectivas plataformas. Por meio de um estudo exploratório suportado por uma pesquisa bibliográfica e pela coleta de dados, analisamos os repositórios da Argentina, do Brasil, do Paraguai e do Uruguai quantitativamente e qualitativamente para compreender as tendências de uso dos Repositórios Digitais voltados para REA e o impacto das políticas públicas sobre estes. Identificamos, dado que o repositório do Brasil possui 60 vezes mais recursos que a totalidade dos demais países juntos, a impossibilidade de realizar comparações no contexto do Mercosul. A aproximação entre os países dá-se somente em torno dos principais eixos temáticos de seus recursos - Saúde Pública, Educação em Saúde e Atenção Primária à Saúde – e garantia de licenças abertas de uso dos materiais. Adicionalmente às análises quantitativas e qualitativas, propomos recomendações para a sustentabilidade das plataformas diante dos desafios regionais provenientes da brecha digital: estratégias voltadas para capacitação dos profissionais; divulgação das iniciativas; parcerias institucionais; políticas públicas e institucionais e educação continuada. Ofertamos, também, uma nova ferramenta para análise de repositórios de REA por meio de uma Matriz de Avaliação composta por métricas mapeadas em políticas públicas regionais.

Palavras-chave: Recursos Educacionais Abertos. Repositórios Digitais. Educação em Saúde. Tecnologias da Informação e Comunicação.

ABSTRACT

SANTANA, Laura Passos. **Open Access and Public Policies:** a study of Open Educational Resources Networks from Mercosul. 2019. 160p. Dissertation (Masters) – Graduate Program in Information Science, School of Communication and Artes, University of São Paulo, 2019.

Information and Communication Technologies are an essential tool for the dissemination of health information within the Latin American region. From the point of view of professional education, the region, while sharing challenges related to access to technological infrastructure and skills for ICT ownership, faces specific educational demands in each territory. As a potential solution for integrating and democratizing access to health knowledge for professionals, we identified in Open Educational Resources (OER) a way to enhance the dissemination of educational content. Set in Digital Repositories, we selected the Mercosur repositories present in the Pan American Health Organization's Open Educational Repositories Network to study the influences of the region's information and Open Access public policies that foster or guide the development of these resources and their respective platforms. Through an exploratory study supported by bibliographic research and data collection, we quantitatively and qualitatively analyzed the repositories of Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay to understand trends in the use of OER-based Digital Repositories and the impact of public policies on them. Given the discrepancy between the amount of resources available from Brazil, that produced 60 times the total amount of resources than the other countries combined, we identified the impossibility of making comparisons in the context of Mercosur. The proximity between countries can only be identified around the main subjects covered within their resources - Public Health, Health Education and Primary Health Care - and the guarantee of open licenses for the use of materials. Additionaly to the quantitative and qualitative analysis, we propose recommendations for platform sustainability in the face of regional challenges arising from the digital divide: strategies for professional training; promotion of initiatives; institutional partnerships; public and institutional policies and continued education. We also offer as a product of this research, a new tool for analyzing OER repositories through an Evaluation Matrix composed by metrics mapped from regional public policies.

Keywords: Open Educational Resources. Digital Repositories. Healthcare Education. Information and Communication Technologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Classificação de artigos sobre REA no Web of Science por categoria e abordagem 33
Figura 2 – Políticas nacionais de TIC na América Latina e no Caribe, 2010 61
Figura 3 – Existência de estratégias ou políticas de REA 65
Figura 4 – Motivações para se engajar de forma ativa nos movimentos de REA 66
Figura 5 – Recursos de aprendizagem financiados por fundos públicos em formato digital 66
Figura 6 – Porcentagem de recursos de aprendizagem financiados por fundos públicos ofertados como REA 67
Figura 7 – Natureza das atividades de REA 68
Figura 8 – Plataforma da Rede REA - Repositório Regional 90
Figura 9 – Plataforma de REA da Argentina 90
Figura 10 – Plataforma de REA do Paraguai 91
Figura 11 – Plataforma da Rede REA do Uruguai 91
Figura 12 – Plataforma da Rede REA do Brasil (Plataforma unificada) 92
Figura 13 – Plataforma da Rede REA - recursos da Fiocruz 101
Figura 14 – Resumo do Exemplo de Recurso Educacional Aberto da plataforma da Fiocruz 103
Figura 15 – Exemplo de Recurso Educacional Aberto da plataforma da UNA-SUS 104
Figura 16 – Representação da composição do Repositório do Brasil - Rede REA 117
Figura 17 – Repositórios digitais e seu papel de intermediação 140
Figura 18 – Modelo de Programa de Sustentabilidade de Repositórios de REA 144
Figura 19 – Ciência Aberta como transformação cultural 146

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Porcentagem de lares na América Latina com acesso a computador 58
Gráfico 2 – Porcentagem de lares na América Latina com acesso à Internet .. 59
Gráfico 3 – Grau de formalização de políticas de TIC na Educação na América Latina e no Caribe 63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Mapeamento de licenças abertas 51
Tabela 2 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA 93
Tabela 3 – Indicadores Gerais de Avaliação dos Repositórios da Rede REA 94
Tabela 4 – Rubricas da Política Geral da Rede REA 95
Tabela 5 – Distribuição dos recursos por idioma: Argentina 96
Tabela 6 – Distribuição dos recursos por área temática: Argentina 97
Tabela 7 – Distribuição por tipo de recurso: Argentina 98
Tabela 8 – Distribuição por formato do recurso: Argentina 98
Tabela 9 – Distribuição por tipo de recurso (técnico): Argentina 98
Tabela 10 – Distribuição por tipo de recurso educacional: Argentina 99
Tabela 11 – Distribuição por contexto educacional: Argentina 100
Tabela 12 – Distribuição por público-alvo: Argentina 100
Tabela 13 – Distribuição por tipo de recursos técnicos - Plataforma Fiocruz: Brasil 105
Tabela 14 – Distribuição por tipo de recurso educacional - Plataforma Fiocruz: Brasil 105
Tabela 15 – Distribuição por contexto educacional - Plataforma Fiocruz: Brasil 105
Tabela 16 – Distribuição dos recursos por idioma: Brasil 107
Tabela 17 – Distribuição dos recursos por área temática: Brasil 107
Tabela 18 – Número de documentos depositados por ano: Brasil 108
Tabela 19 – Distribuição dos recursos por idioma: Paraguai 109
Tabela 20 – Distribuição dos recursos por área temática: Paraguai 110
Tabela 21 – Distribuição por tipo de recurso: Paraguai 110
Tabela 22 – Distribuição por formato do recurso: Paraguai 111
Tabela 23 – Distribuição por tipo de recurso (técnico): Paraguai 111
Tabela 24 – Distribuição por tipo de recurso educacional: Paraguai 111
Tabela 25 – Distribuição por contexto educacional: Paraguai 112
Tabela 26 – Distribuição por público-alvo: Paraguai 112
Tabela 27 – Distribuição dos recursos por idioma: Uruguai 113
Tabela 28 – Distribuição dos recursos por área temática: Uruguai 113
Tabela 29 – Distribuição por tipo de recurso: Uruguai 114
Tabela 30 – Distribuição por formato do recurso: Uruguai 114
Tabela 31 – Distribuição por tipo de Recurso (técnico): Uruguai 114
Tabela 32 – Distribuição por tipo de recurso educacional: Uruguai 115
Tabela 33 – Distribuição por contexto educacional: Uruguai 115
Tabela 34 – Distribuição por público-alvo: Uruguai 115
Tabela 35 – Distribuição de áreas temáticas por categoria do DeCS 118
Tabela 36 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA: Argentina 121
Tabela 37 – Autores institucionais no repositório da Argentina na Rede REA 123
Tabela 38 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA: Brasil 124
Tabela 39 – Hierarquização dos descritores de assunto: Repositório Brasil 125
Tabela 40 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA: Paraguai 128
Tabela 41 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA: Uruguai 130
Tabela 42 – Procedimento de avaliação dos repositórios por conceituação 132
Tabela 43 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA: MERCOSUL 132
Tabela 44 – Recomendações para desenvolvimentos de programas de sustentabilidade 142

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIREME	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CETIC	Centro Regional para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
CI	Ciência da Informação
CMSI	Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação
COL	Commonwealth of Learning
CVSP	Campus Virtual de Saúde Pública
DCMI	Dublin Core Metadata Initiative
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
EPFL	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
ICDE	International Council for Open and Distance Education
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IES	Instituições de Ensino Superior
IFLA	International Federation of Library Associations and Institutions
IGF	Internet Governance Forum
ITU	International Telecommunication Union
LOM	Learning Object Metadata
LORI	Instrumento para Avaliação de Objetos de Aprendizagem
LTSC	Learning Technology Standards Commitee
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
OEA	Objeto Educacional de Aprendizagem
OER	Open Educational Resources
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PIB	Produto Interno Bruto

PNE	Plano Nacional de Educação
REA	Recursos Educacionais Abertos
RedCLARA	Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas
RELPE	Rede Latino-Americana de Portais Educacionais
RSS	Really Simple Syndication
SI	Sociedade da Informação
SNRD	Sistema Nacional de Repositórios Digitais
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UNA-SUS	Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WSIS	World Summit on the Information Society

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **16**
1.1. Justificativa 18
1.2. Objeto e problema de pesquisa 20
1.3. Objetivos e metodologia 21
2. QUADRO TEÓRICO DE REFERÊNCIA **25**
2.1. Contexto 25
2.2. Recursos Educacionais Abertos na América Latina 28
2.2.1. Fundamentos 30
2.2.2.1. Repositórios de objetos e recursos de aprendizagem 36
2.2.2.2. Repositórios temáticos 41
2.2.2.3. Repositórios institucionais 41
2.3. Panorama de iniciativas de Acesso Aberto 43
2.3.1. Open Science 48
2.3.2. Open Access 50
2.3.3. Open Education 52
2.4. Literacia digital 53
3. POLÍTICAS PÚBLICAS DE TIC E ACESSO ABERTO NO MERCOSUL **57**
3.1. História e contexto 60
3.2. Mapeamento de dados estatísticos 64
3.3. Políticas públicas no âmbito dos REA 68
3.3.1. Argentina 72
3.3.2. Brasil 73
3.3.3. Paraguai 75
3.3.4. Uruguai 76
4. REDE REA **78**
4.1. Contexto 78
4.2. Política Geral da Rede REA 80
4.2.1. Pilares da Política 82
4.2.2. Rubricas 83
4.3. Classificação de recursos na Rede REA 85
5. INFERÊNCIAS E ANÁLISE DO OBJETO **88**
5.1. Matriz de Avaliação 92
5.2. Análise quantitativa 95
5.2.1. Argentina 96
5.2.2. Brasil 100
5.2.3. Paraguai 109
5.2.4. Uruguai 113
5.2.5. MERCOSUL 115
5.3. Análise qualitativa 119
5.3.1. Argentina 121
5.3.2. Brasil 124
5.3.3. Paraguai 128
5.3.4. Uruguai 129
5.3.5. MERCOSUL 131
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS **135**
REFERÊNCIAS **148**

1. INTRODUÇÃO

Diante das recentes e disruptivas transformações no campo do acesso à informação científica ao redor do do mundo em virtude do Acesso Aberto, ou Open Access, caminhamos para um cenário de maior colaboração científica e promoção do saber da Ciência. Peter Ber (2012) enfatiza como as tecnologias digitais facilitaram inúmeras revoluções em nossa sociedade, porém, a atual, provocada pelo Acesso Aberto, é chamada pelo autor de “Revolução do Acesso”.

Além de possibilitar a comunicação dentro da comunidade científica, o Open Access facilita a valorização da Ciência pela sociedade, que compartilha o potencial de uso dos resultados de diversas pesquisas. Esse processo amplia a circulação da informação dentro e fora da comunidade científica e qualifica o próprio movimento como ambiente social de pesquisa baseado no compartilhamento.

A região da América Latina e do Caribe compartilha grandes desafios no uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na área da Saúde, em especial quanto à capacidade de desenvolver, interpretar e se adaptar a novos conhecimentos e tecnologias na educação de profissionais da saúde. No âmbito da Ciência da Informação (CI), encontramos respostas nas TIC como uma gama de possibilidades para enfrentar as desigualdades no acesso à informação em saúde nos países dessa região.

O acesso às fontes de conhecimento traz o potencial de promover mudanças no tecido social da região e, no âmbito da saúde, possibilitar melhorias na atenção à saúde por meio da qualificação profissional. O desenvolvimento das TIC nesse contexto pode representar a diminuição das barreiras de acesso e a apropriação da tecnologia no sentido de contribuir para um cenário de igualdade de acesso ao atendimento de qualidade em saúde e melhoria das competências digitais dos profissionais.

O relatório da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), produzido por Arriagada, Aranda e Miranda (2005), revela os principais problemas de saúde enfrentados na América Latina, onde a precariedade institucional da saúde pública e a falta de equidade e eficiência nos sistemas de saúde são os principais desafios que afetam todos os países da região. Uma vez

que os esforços deste trabalho consistirão na análise do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), delinearemos aqui os maiores desafios de quatro países da região:

a) Argentina e Paraguai: problemas quanto ao acesso limitado aos serviços de saúde e a medicamentos possuem maior importância e provocam a necessidade de superar problemas de urgência sanitária e de infraestrutura, bem como de iniquidade do cuidado;
b) Brasil: insustentabilidade financeira como consequência da alta complexidade dos serviços de saúde e dos custos de gestão do cuidado, que contribuem para um processo de transição epidemiológica em direção a doenças não transmissíveis e também de iniquidade no acesso a tratamentos;
c) Uruguai: a ausência de programas de atenção especializada leva à escassez de um modelo de atenção primária e integral nos setores público e privado.

Embora o cenário de acesso à saúde seja semelhante nesses territórios, cada país precisa definir prioridades acolhidas pelo Estado, por pesquisadores e profissionais de saúde que provoquem o desenvolvimento nacional e, por consequência, da região.

Dado o mapeamento inicial dos desafios que une a região, é possível identificar algumas oportunidades quanto à formação de profissionais da saúde na América Latina. Entre elas, elegeremos as iniciativas de Acesso Aberto pela promoção de entornos livres, colaborativos e com a capacidade de tornar exponencial os processos de transferência e democratização do conhecimento ao favorecer a produção de conteúdo com alcance regional.

No entanto, compreendendo que essa transformação demanda mudanças em termos de infraestrutura e desenvolvimento de competências, nos propusemos aqui a analisar, no contexto de estudos da CI e do impacto do uso de tecnologias na educação em saúde, os repositórios dos países do MERCOSUL na Rede de Recursos Educacionais Abertos (Rede REA) da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS).

Buscamos compreender se e como esses repositórios atendem aos objetivos das políticas públicas do âmbito das TIC de cada país, bem como às rubricas da

Política Geral que orienta a própria Rede. Para isso, será realizada uma revisão teórica a respeito dos temas pertinentes aos Recursos Educacionais Abertos e às Políticas Públicas de Informação, bem como um levantamento das intenções das políticas específicas de cada país do MERCOSUL e dos recursos disponíveis em cada repositório para que, combinados à Matriz de Avaliação a ser construída com base nas rubricas da Política Geral da Rede REA e nos objetivos nacionais e regionais, possam servir de insumo para a construção de uma análise detalhada de cada repositório. Os objetivos e a metodologia de pesquisa serão detalhados nos itens a seguir para garantir a visualização completa do estudo.

1.1. Justificativa

Considerados potenciais estratégias para o desenvolvimento de uma Sociedade da Informação e Conhecimento na América Latina e no Caribe, os repositórios digitais de acesso aberto buscam democratizar o acesso à informação científica ao disponibilizar conteúdo de acesso livre e transformar os processos educacionais. Os repositórios que são foco desta dissertação reúnem diferentes tipos de recursos educacionais em formato aberto, cujo alicerce conceitual está baseado na disponibilização do conteúdo por meio de licenças que permitem o uso gratuito e perpétuo por parte dos usuários (WILEY, s/d).

Assim, antes de apresentar a metodologia e os objetivos desta pesquisa, sublinhamos todo esse cenário onde o uso de tecnologias nas instituições e nas práticas sociais tem desempenhado um ritmo sem precedentes e onde as TIC se qualificam com um papel primordial para a expansão e o processamento da informação.

O relatório oficial do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) (Inter-American Development Bank, 2019) estima que, até o ano de 2040, a região da América Latina, que hoje conta com 11 milhões de profissionais de saúde, demandará um total de 13 milhões de profissionais para o manejo da quantidade crescente de pacientes que responde a uma tendência global de envelhecimento populacional e aumento de comorbidades. Isso significa que, em pouco mais de vinte anos, dois terços dos médicos e enfermeiros necessários atualmente ainda serão estudantes ou estarão no início de suas carreiras.

Nessa projeção, vemos uma oportunidade para tratar os processos educacionais digitais e abertos como ferramentas de capacitação profissional na área de saúde, não apenas para suprir as demandas de formação de profissionais, mas principalmente para atender às demandas latentes de uma região onde 30% dos habitantes não possui acesso a serviços de saúde, segundo relato do Fórum Econômico Mundial (World Economic Forum, 2016).

A justificativa deste trabalho localiza-se nessa esfera onde o desenvolvimento e o uso das TIC, envoltas pela CI, nos territórios mencionados podem contribuir também para a diminuição dos hiatos no acesso à educação e da brecha digital características dessas sociedades. Uma vez que essas tecnologias transformam as formas de riqueza e desenvolvimento, permitindo gerar, armazenar, transmitir, recuperar e processar informação, também promovem novas formas de produção do aprendizado e transmissão de conhecimento.

As TIC viabilizam um contexto de conectividade e interação nunca antes vivido, propiciando conexões entre indivíduos sem a necessidade de paradigmas territoriais e de forma cada vez mais acessível. Essa acessibilidade serve de insumo para transformações de cunho social, político e econômico ao dar voz aos cidadãos por meio de um canal cujo alcance é exponencial e ao ajudá-los a se tornarem participativos nos assuntos que cabem à sua cidadania. Ademais, essas tecnologias potencializam o desenvolvimento de sociedades mais democráticas por meio da criação de novas oportunidades para a atuação do cidadão na esfera pública de forma individual, bem como coletiva, no ambiente digital.

A incorporação massiva das TIC na educação formal representa o modo mais rápido, econômico e extenso para reduzir a brecha digital entre comunidades, países e instituições. Essa extinção ou diminuição da brecha digital não depende apenas de dispositivos digitais, bem como de processos e intercâmbios de informação e incorporação de novos suportes tecnológicos para aprendizagem que viabilizem a democratização e acesso ao conhecimento. De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o papel da educação faz parte do desenvolvimento dos indivíduos em dimensões éticas, sociais, produtivas, culturais e políticas, sendo o meio mais idôneo para garantir um dinamismo produtivo com igualdade social.

Assim, é incontestável que uma condição para a integração das tecnologias digitais em ambientes de aprendizagem e sistemas educativos seja a existência de

políticas voltadas para as TIC. No entanto, uma vez que a implementação de políticas públicas em nível nacional deve ser norteada pelas necessidades de cada país, para a elaboração de agendas nacionais digitais da Sociedade da Informação (SI), recomenda-se a realização de diagnósticos da situação de desenvolvimento das TIC, não apenas quanto ao crescimento da infraestrutura, mas primordialmente quanto à incorporação das tecnologias nos processos produtivos e sociais. Tendo em vista a heterogeneidade do avanço digital entre os países, o elemento em comum dos objetivos das agendas nacionais da região da América Latina é a visão das TIC como ferramentas de desenvolvimento e inclusão social.

1.2. Objeto e problema de pesquisa

Dada a importância da formulação e da aplicação de políticas voltadas para as TIC e os Recursos Educacionais Abertos na América Latina, atribuiu-se neste projeto o objetivo de avaliar as características das políticas públicas pertinentes ao uso de tecnologias na educação com base na seleção de uma área temática específica: a Saúde.

O recorte proposto tem como objeto de estudo uma plataforma que visa atender ao principal objetivo da Organização Pan-Americana de Saúde: a disseminação de conhecimento em saúde e o estímulo à pesquisa em saúde (CRUZ, 1995). A plataforma da Rede REA da OPAS, em parceria com o Campus Virtual de Saúde Pública (CVS) e o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), foi fundada com o propósito de permitir a publicação, a busca e a recuperação de objetos de aprendizagem em nível regional na América Latina e reúne seus respectivos repositórios de recursos educacionais abertos nacionais.

Tendo em vista que a Rede REA conta com repositórios de treze países diferentes e que há aqui o intuito de efetuar um estudo focado e com a inclusão do Brasil na análise, optou-se por selecionar os repositórios dos países do MERCOSUL para a condução da pesquisa. Esses repositórios podem ser acessados por meio da plataforma **http://sites.bvsalud.org/rea**.

Nesse universo, a questão norteadora deste trabalho dá-se pela pergunta: **Os objetivos e as rubricas das políticas de TIC e REA pertinentes aos países do MERCOSUL são atendidos pelos repositórios da Rede REA da OPAS?**

Então, partindo da questão em destaque, detalharemos os objetivos desta pesquisa em três grupos:

a) desenvolver uma análise quantitativa e qualitativa dos repositórios do MERCOSUL presentes na Rede para responder à questão em destaque com base nas indagações causadas pelas análises;
b) contribuir com a criação de um objeto que sirva como insumo para análises futuras de repositórios digitais de recursos educacionais abertos, especialmente na área de Saúde: uma Matriz de Avaliação;
c) propor recomendações para potencializar as iniciativas voltadas para o uso de repositórios de recursos educacionais abertos na região.

Sendo assim, no tópico a seguir, demonstraremos o método utilizado para alcançar os objetivos estabelecidos acima.

1.3. Objetivos e metodologia

Uma vez que o processo de pesquisa pode ser definido como o "processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico [...] [com o objetivo de] descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos" (GIL, 2008, p. 26), delinearemos o método desta pesquisa, do ponto de vista de sua natureza, como metodologia exploratória.

O método aplicado neste trabalho baseia-se em uma abordagem qualitativa de cunho exploratório (CRESWELL, 2010) por proporcionar maior familiaridade com o problema, visto que o assunto explorado carece de pesquisas realizadas no Brasil e por envolver um procedimento técnico de levantamento bibliográfico acompanhado de análise de exemplos partindo da comparação entre repositórios com base na coleta de dados.

Sendo a pesquisa uma atividade de "combinação particular entre teoria e dado" (MINAYO, 2004, p. 23), como referencial da análise de exemplos,

utilizaremos o método de coleta de dados dos recursos disponíveis nos repositórios do MERCOSUL da Rede REA. O levantamento quantitativo secundário dos tipos de materiais distribuídos nos repositórios atuará como um recurso adicional para a análise qualitativa proposta: “A análise está presente em vários estágios da investigação, tornando-se mais sistemática e mais formal após o encerramento da coleta de dados” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 45).

Por sua vez, a análise dos repositórios da Rede REA de cada país do MERCOSUL será realizada de acordo com as variáveis da Matriz de Avaliação construída com base nos objetivos identificados na revisão de literatura acerca das políticas de informação dos países e das rubricas determinadas pela Política Geral da Rede REA. Com os resultados deste estudo, pretende-se não somente propor uma nova modelagem para a pesquisa sobre Repositórios de Recursos Educacionais de Acesso Aberto, bem como:

> [...] [ir] além, [ultrapassar] a mera descrição, buscando realmente acrescentar algo à discussão já existente sobre o assunto focalizado. Para isso, ele terá que fazer um esforço de abstração, ultrapassando os dados, tentando estabelecer conexões e relações que possibilitem a proposição de novas explicações e interpretações (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 49).

Quanto aos seus objetivos, a investigação em torno da questão norteadora “**Os objetivos e as rubricas das políticas de TIC e REA pertinentes aos países do MERCOSUL são atendidos pelos repositórios da Rede REA da OPAS?**” busca ajudar a avaliar a eficiência dos esforços das iniciativas na esfera pública no contexto dos pilares identificados pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL, 2014) quanto à formação avançada dos atores envolvidos nos processos de educação sobre temas tecnológicos, cognitivos e pedagógicos, à produção de conteúdos digitais e interativos, ao aproveitamento de recursos tecnológicos e à provisão de infraestrutura na região.

A pesquisa busca ainda contribuir para o entendimento dos REA no contexto do uso de tecnologias na educação em saúde em geral, uma vez que esse tema costuma ser pesquisado por autores da área em contextos de especialidades médicas, mas é pouco difundido nas pesquisas em Ciência da Informação. Para tal, pretende-se apresentar uma Matriz de Avaliação dos repositórios, onde será necessário analisar não apenas a literatura sobre as políticas de Acesso Aberto e/ou

de Recursos Educacionais Abertos do Brasil, da Argentina, do Paraguai e do Uruguai, mas também a própria Política Geral da Rede REA.

De forma complementar à Matriz de Avaliação, pretende-se realizar uma descrição dos repositórios e uma análise quantitativa destes com base nos tipos de recursos educacionais disponíveis nos portais para garantir uma visão completa do objeto. O produto dessas ações contribuirá para identificar se, de fato, os materiais presentes nesses repositórios preconizam o uso e o reuso destes e se são tratados como recursos de acesso aberto. Além das atividades propostas supracitadas, pretende-se apresentar uma discussão teórica sobre o panorama da integração das TIC na educação sob a ótica dos Repositórios Digitais e dos Recursos Educacionais Abertos.

O primeiro ponto a ser destacado na investigação são os fundamentos do conceito de Recursos Educacionais Abertos, ressaltando desde a construção de sua definição até a sua relação com as iniciativas de repositórios digitais. Atravessando essas temáticas, discorreremos, sem o objetivo da exaustão, sobre a relação entre REA e Acesso Aberto que sinaliza como resultado as contribuições para a democratização do acesso ao conhecimento. Pertinentemente, no capítulo seguinte, discutiremos sobre a relação entre a esfera pública e a cidadania no contexto da SI e estudaremos a literatura sobre políticas públicas de Recursos Educacionais Abertos nos países do MERCOSUL, incluindo as Políticas Nacionais de Informação e de Acesso Aberto.

Considerando o recorte proposto, a seção seguinte apresentará o objeto de estudo: Rede REA da OPAS. Entre os tópicos levantados nesse capítulo, estão incluídos o histórico da iniciativa, a análise da Política Geral da Rede REA e das Diretrizes para REA no Ensino Superior da UNESCO e o quadro descritivo da plataforma. Uma vez que o capítulo anterior não restringia a caracterização dos repositórios à região do MERCOSUL, o quinto capítulo da dissertação será composto pela Matriz de Avaliação dos repositórios da Argentina, do Brasil, do Paraguai e do Uruguai para mensurar se estes atendem aos objetivos quantitativos e qualitativos (se e quando houver) das políticas públicas provenientes do processo de revisão de literatura e às rubricas da Política Geral da Rede REA. De forma complementar à Matriz, pretende-se realizar uma análise quantitativa dos conteúdos dos repositórios para investigar a diversidade de recursos educacionais disponíveis.

Por fim, a resposta para a questão norteadora desta pesquisa será explorada no capítulo intitulado “Considerações Finais”.

2. QUADRO TEÓRICO DE REFERÊNCIA

2.1. Contexto

A Internet nada mais é que uma rede de computadores que se comunicam entre si, uma “rede de redes”. Na estrutura social vigente, a Internet é um elemento intrínseco à sobrevivência, ou, nas palavras de Castells, o próprio “tecido de nossas vidas” (CASTELLS, 2003). Essa definição ultrapassa o significado de tecnologia, considerada “um meio de comunicação, de interação e de organização social”, ainda de acordo com Castells. Presente em todos os aspectos de nossas vidas (sociais, econômicos e políticos), a Internet estabelece um papel significativo nas nossas relações na esfera pública e nos demanda a compreensão de alguns elementos que viabilizam sua real inserção em nosso *ethos*. Nesse contexto, questiona-se inicialmente: Todos os cidadãos possuem acesso à Internet e às tecnologias digitais na área de educação na América Latina?

Nesse sentido, exploramos brevemente o conceito de “cidadania”, que remete a uma condição legal associada à comunidade política que o indivíduo habita, como enfatiza García (2013). Com essa conceituação, conclui-se que a definição do cidadão está relacionada a uma delimitação geográfica. Nesse âmbito, extrapolamos os limites geográficos para aludir à *cidadania digital*, conceito que não pode estar desvinculado da ideia de sociedade em rede em que estamos inseridos, onde não nos limitamos ao espaço territorial a que pertencemos ou em que nos encontramos.

Longe de nos prender a uma noção falaciosa de que essa comunidade não reflete as características da sociedade que se tangencia no território geográfico, chamamos atenção para o potencial desse canal quanto à comunicação e à interatividade entre cidadãos para “gerar, ampliar e democratizar novos espaços de governança pública” (PROCOPIUCK; FREY, 2009) e dialogamos com as disparidades e as desigualdades de cada região, que García define como exclusões e marginalizações sociais, que tanto espelham a realidade das sociedades fora da rede quanto surgem nesse novo “espaço (sem lugar)” (GARCÍA, 2013).

Na América Latina, existem diferentes níveis de desigualdade (tanto entre os países da região quanto dentro dos próprios países) no acesso à educação. O maior desafio é a garantia a um acesso equitativo para toda a população, o que exige levar a cabo uma revisão profunda dos fatores decisivos que limitam a qualidade do

acesso à educação, assim como o desenvolvimento de estratégias para melhorar a aquisição das competências necessárias para se viver em um mundo globalizado e cada vez mais complexo. Dessa forma, identifica-se que o papel da tecnologia não atende apenas à democratização do acesso à informação e ao conhecimento, uma vez que, quando nos propomos a visualizar os potenciais da Internet destacados anteriormente, nos damos conta de como as TIC são elementos essenciais para a construção de democracias e novos espaços democráticos, na medida em que:

> [...] as redes digitais estão [...] ampliando os espaços democráticos da crítica, da criação cultural e da diversidade, bem como abrindo espaço para a emergência de uma esfera pública interconectada, com um potencial mais democrático que a esfera pública, dominada pelos *mass media* (SILVEIRA, 2008, p. 31).

Com o intuito de ultrapassar a proposição de Silveira (2008), destacamos a visão de Pierre Lévy (1993) sobre a ideia de redes inerente às TIC e sobre seus deslocamentos. O autor acredita que as características mais atuais da tecnologia são determinantes para a evolução cultural e cognitiva. Segundo ele, estamos suscetíveis não apenas ao tempo, mas aos aspectos técnicos da informática:

> Não há identidade estável na informática porque os computadores, longe de serem os exemplares materiais de uma imutável ideia platônica, são redes de interfaces abertas a novas conexões, imprevisíveis, que podem transformar radicalmente seu significado e uso (LÉVY, 1993, p. 102).

Por conseguinte, no âmbito da educação, a incorporação das TIC na esfera digital na região aqui estudada teve início no fim da década de 1980 e início da década de 1990 como prioridade para promover a diminuição da brecha digital, a modernização dos processos de aprendizagem e o favorecimento da aquisição de competências ou habilidades cognitivas pelos estudantes:

> Vivemos hoje uma redistribuição da configuração do saber que se havia estabilizado no século XVII com a generalização da impressão. Ao desfazer e refazer as ecologias cognitivas, as tecnologias intelectuais contribuem para fazer derivar as fundações culturais que comandam nossa apreensão do real (LÉVY, 1993, p. 10).

O impacto da globalização na educação aumenta o valor da informação, que, juntamente com a produção de conhecimento, contribui para a difusão de valores na sociedade. Assim, observando o desenvolvimento *com* as TIC, e não *das* TIC, consideramos a tecnologia um meio para garantir o desenvolvimento social, humano e econômico mais inclusivo, que converte seus diferentes aspectos em elementos centrais da transição em direção a uma Sociedade da Informação.

De outro lado, para garantir a sustentabilidade das estratégias de desenvolvimento digital a caminho de uma Sociedade da Informação, a penetração das tecnologias nos processos sociais deve ser respaldada por políticas públicas voltadas para a Informação que preconizem tanto o acesso aos recursos materiais (infraestrutura) quanto a qualidade do acesso e da tecnologia. Na América Latina, essa qualidade envolve fundamentos de equidade social, que, de acordo com a CEPAL, incluem direitos fundamentais que podem ser garantidos pelo desenvolvimento pleno da SI:

> [...] é um sistema econômico e social onde o conhecimento e a informação constituem fontes fundamentais de bem-estar e progresso, que representa uma oportunidade [...] se entendermos que seu desenvolvimento em um contexto global requer aprofundar princípios fundamentais, tais como o respeito aos direitos humanos, [...] direitos fundamentais da democracia, proteção do meio ambiente, fomento da paz, direito do desenvolvimento de liberdades fundamentais, o progresso econômico e a equidade social (CEPAL, 2014, tradução nossa).

O Plano de Ação Regional sobre a Sociedade da Informação na América Latina e Caribe (eLAC) toma as TIC como instrumento de desenvolvimento econômico e de inclusão social, ao passo que permite catalisar a cooperação entre os países da região e apoiar o diagnóstico e o desenvolvimento de políticas públicas. A Comissão revela ainda que, no Plano desta agenda digital de 2015, a política de aproveitamento das tecnologias digitais no contexto educativo deve ser concebida como uma política de Estado que inclua a capacitação avançada de professores quanto à tecnologia, à produção de conteúdos digitais e ao aproveitamento de recursos tecnológicos, além de questões relacionadas à massificação de acesso às TIC em diversos setores da sociedade, em especial os setores governamentais, produtivos, de educação e saúde.

Como componente desse cenário, incorporamos nesta explanação o Fórum de Governança da Internet (Internet Governance Forum, IGF). Estabelecido em 2006 por meio do documento Agenda de Túnis, da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (CMSI), o IGF promove uma visão ampla de como os países tratam a Internet e permite trocas entre sociedade civil, governo e stakeholders nos campos comerciais e de educação sobre como a Internet deve ser governada. Assim, Epstein (2013) sinaliza que o impacto do Fórum de Governança

da Internet é comumente visto nos processos por ele facilitados, e não em resultados tangíveis, como tratados e regulamentações.

Assim, evidenciam-se as diferenças da aplicação das políticas relacionadas à Informação e às tecnologias no setor da educação também entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Enquanto, no primeiro grupo, o foco das políticas de TIC encontra-se no desenvolvimento e no aumento das competências digitais dos estudantes e das melhorias nos processos de ensino e aprendizagem, nos países da região tratada nesta pesquisa, o centro das políticas ainda é o aumento do acesso às tecnologias nos ensinos primário e secundário.

De acordo com Lévy, "é preciso deslocar a ênfase do objeto (o computador, o programa, este ou aquele módulo técnico) para o ambiente cognitivo, a rede de relações humanas que se quer instituir" (LÉVY, 1993, p. 54). Desse modo, torna-se evidente que as habilidades técnicas em relação aos diferentes usos das TIC não levam a cabo o poder transformador destas, sendo necessário conceber e combiná-las com habilidades cognitivas que permitam usos estratégicos e pedagógicos das TIC na educação.

Associadas às discussões sobre o uso de tecnologias na educação, encontram-se também as políticas de Acesso Aberto, cuja questão emerge como uma solução para o compartilhamento do conhecimento. De acordo com a Budapest Open Access Initiative (2002), as iniciativas de Acesso Aberto permitem que os usuários possam ler, baixar, copiar, imprimir e distribuir a informação sem barreiras financeiras, legais ou técnicas, sendo o direito de citação dos autores e o controle da integridade da produção as únicas restrições quanto à distribuição e à reprodução do conteúdo. Nesta pesquisa, destacaremos uma das plataformas que viabilizam o armazenamento, a organização e a recuperação desses conteúdos: os repositórios digitais de recursos educacionais abertos.

2.2. Recursos Educacionais Abertos na América Latina

De acordo com a UNESCO (2015), os recursos educacionais abertos são materiais de ensino e aprendizagem ou pesquisa que se encontram em domínio público ou que tenham sido publicados com uma licença de propriedade intelectual que permita sua utilização, adaptação e distribuição gratuitas. Em reunião facilitada pelo Comitê de Advocacia dos REA do International Council for Open and Distance

Education (ICDE), em junho de 2019, foram apresentadas as novas recomendações da UNESCO atualizadas em maio de 2019 sobre Recursos Educacionais Abertos (Open Education Resources, OER). Esses recursos podem, então, ser considerados materiais de aprendizado, educação e pesquisa em qualquer formato ou meio de domínio público ou licença aberta que permita seu acesso sem custo, seu reuso, seu reaproveitamento, sua adaptação e sua redistribuição por terceiros. As novas atualizações da UNESCO em 2019 também abordaram a conceituação de "Licença Aberta", devendo esta respeitar os direitos de autor e propriedade intelectual e conceder permissões que garantam ao público o direito de acessar, reusar, reaproveitar, adaptar e redistribuir materiais educacionais.

Em suma, alinhadas com os objetivos e as tangências desta pesquisa, as novas recomendações buscam aumentar a capacidade de apropriação, reuso, criação e compartilhamento de REA. Para isso, é necessário desenvolver políticas que aportem uma criação sustentável de modelos de REA para garantir um acesso inclusivo e equitativo a recursos educacionais abertos de qualidade acompanhados da maior facilitação de cooperações internacionais. Nesse mesmo sentido, Barker e Campbell (2010b) consideram os repositórios digitais como uma estratégia tecnológica para a disseminação de conteúdos na estrutura de REA.

Para abordar o arcabouço teórico sobre o tema no Brasil e na América Latina, selecionou-se uma autora e pesquisadora que contribui com o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC) da UNESCO. Santos (2013) complementa a definição de REA pela UNESCO na medida em que:

> [...] o recurso educacional precisa possuir uma licença de utilização que permita ao usuário certas práticas de uso sem o infringimento dos direitos autorais, como a cópia, o compartilhamento, a modificação e a sua distribuição, dependendo do tipo de licença escolhida pelo autor desse recurso. São também consideradas REA as obras que estão em domínio público, o que no Brasil ocorre 70 anos após o falecimento do autor (SANTOS, 2013, p. 7).

A autora evidencia que diversas iniciativas de recursos educacionais digitais na região, por mais que objetivem o compartilhamento de conhecimento e conteúdos de valor educacional, ainda não se configuram como iniciativas do movimento de REA, pois seriam necessárias alterações em suas licenças para permitirem a reutilização, a modificação e o compartilhamento dos materiais.

Em seu relatório sobre o panorama dos REA no Brasil, publicado em 2010, Rossini enfatiza o valor social dos REA e reitera que os REA fomentam e viabilizam a produção aberta, além de possibilitarem o acesso e o compartilhamento de conteúdos e recursos educacionais. No entanto, a autora chama atenção para uma das características mais importantes que os permeiam: esses recursos facilitam o deslocamento de educadores e educandos do papel de consumidores passivos de recursos educacionais para o de participantes ativos e engajados nos processos de desenvolvimento dos conteúdos. A autora utiliza as premissas da Declaração de Educação Aberta de Cape Town para completar a noção de REA quanto a:

a) **políticas de educação aberta:** governos, direções escolares, faculdades e universidades devem criar recursos educacionais abertos financiados por impostos públicos;
b) **licenças de conteúdo aberto:** REA devem ser compartilhados gratuitamente por meio de licenças abertas que tornem mais fáceis seu uso, sua revisão, sua tradução, sua adaptação e seu compartilhamento;
c) **produção colaborativa:** educadores e estudantes podem participar da criação, da utilização, da adaptação e das melhorias dos REA.

2.2.1. Fundamentos

O termo “Recursos Educacionais Abertos” (Open Educational Resources) foi utilizado pela primeira vez em 2002 na Budapest Open Initiative. A Política Geral da Rede REA os define como a “provisão aberta de recursos educacionais, permitida pelas tecnologias de informação e comunicação, para sua consulta, uso e adaptação por parte de uma comunidade de usuários com finalidades não comerciais”.

Em termos de tipologia, a UNESCO (2015) caracteriza os REA como materiais que podem ser encontrados nos formatos de cursos (completos e módulos), livros didáticos, artigos científicos e de pesquisa, materiais interativos, vídeos, jogos, simulações, software, aplicativos ou qualquer material de cunho pedagógico, desde que disponibilizados sob licenças de acesso aberto ou de domínio público.

Ao remover barreiras de pagamento (*grátis*), em primeiro lugar, segundo Peter Ber (2012), promovemos a maior acessibilidade aos materiais uma vez que os leitores não são limitados por seus próprios orçamentos ou de suas instituições. Em segundo lugar, ao eliminar os obstáculos de permissão (*livre*) de acesso aos recursos, permitimos que pesquisadores, estudantes e acadêmicos os utilizem e reutilizem livremente, tanto no processo de pesquisa e leitura; redistribuição; tradução; migração para outras mídias e arquivamento a longo prazo.

Quanto à cláusula de não comercialização vinculada à definição dos REA, Rossini (2010) destaca que, historicamente, o tópico representa restrições às licenças de uso, pois licenças não comerciais, em sua natureza, trazem riscos para a interoperabilidade. No Brasil, as iniciativas para a ampliação do acesso aos conteúdos digitais tiveram início na década de 1990, mas "não foram originalmente criadas para serem REA (...), [pois] não existia ainda o conceito de REA" (SANTOS, 2003).

Além disso, nesta fundamentação, faz-se necessário diferenciar os conceitos de recursos educacionais abertos e objetos educacionais de aprendizagem (OEA), pois, segundo Santos (2013), a comunidade internacional entende que nem todo o conteúdo disponibilizado na rede é um REA. Assim, é imperativo considerar uma das principais atribuições do termo "REA", cuja determinação é o elemento diferenciador entre os conceitos destacados: a obrigatoriedade de licenças abertas de uso.

Tarouco, Fabre e Tamusiunas (2003) definem objetos de aprendizagem como quaisquer recursos suplementares ao processo de aprendizagem que podem ser reutilizados em novos processos de aprendizagem. Já Wiley (2002a), que cunhou o termo "conteúdo aberto" em 1998 para promover o uso de conteúdos educacionais abertos, caracteriza os REA como pequenos componentes instrucionais que designers instrucionais, ou educacionais, podem criar com alto potencial de reutilização, adaptação e escalonamento. O autor fundamenta a definição à Internet, uma vez que o acesso simultâneo ao recurso por um número ilimitado de pessoas caracteriza o aprendizado baseado na Web (*web-based learning*). Para Wiley, esse contexto imputa um grande benefício ao aprendiz: o da colaboração.

Outro benefício que os REA apresentam é o atributo de serem pequenos. A granularidade desses materiais facilita a reutilização por parte de educadores e

acelera o processo de desenvolvimento educacional, tornando-o mais eficiente. A possibilidade de esses pequenos recursos serem reagrupados e acoplados para compor blocos maiores os transforma em elementos-chave para o desenvolvimento e a disponibilização de conteúdo pedagógico em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

De acordo com a definição proveniente do padrão de metadados do Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE, 2002) “objetos de aprendizagem”, por sua vez, são qualquer entidade, digital ou não digital, que pode ser utilizada, reutilizada ou referenciada durante o aprendizado baseado em tecnologia, tais como ambientes de aprendizado interativos (AVA), sistemas de aprendizado a distância e ambientes de aprendizado colaborativo. Exemplos de objetos de aprendizagem incluem: conteúdo multimídia, conteúdo instrucional, objetivos de aprendizado, softwares instrucionais e ferramentas de softwares.

Assim, a diferença entre os conceitos de REA e qualquer outro recurso educacional ocorre pela obrigatoriedade da existência de licenças de propriedade intelectual abertas. Um Recurso Educacional Aberto é um objeto educacional de aprendizagem. Ou seja, “[...] um REA é simplesmente um recurso educacional com uma licença que facilita a sua reutilização – e, possivelmente, adaptação – sem necessidade de solicitar a permissão do detentor dos direitos autorais” (BUTCHER; KANWAR; UVALIC-TRUMBIC, 2011, p. 34, tradução nossa).

Pertinente ao recorte da investigação, encontramos a definição de Open Education Resources na Educação Superior como:

> [...] materiais de ensino, aprendizado e pesquisa em qualquer meio que resida em domínio público e tenha sido disponibilizado através de uma licença aberta que permita o acesso, uso, reaproveitamento, reutilização e redistribuição por outros sem restrições ou com restrições limitadas (ATKINS; BROWN; HAMMOND, 2007, tradução nossa).

A utilização de padrões técnicos abertos possibilita melhorias potenciais nas formas de acesso e reutilização desses recursos, facilitando a interoperabilidade. Complementarmente, na Educação Superior, esses materiais podem incluir desde cursos e programas em sua totalidade, bem como materiais de cursos, guias de estudo, textos, artigos de pesquisa, vídeos, ferramentas e instrumentos de avaliação, materiais interativos, bases de dados, aplicativos e qualquer outro tipo de material útil para atividades educacionais.

A fim de avaliar a penetração desse tema na comunidade científica, destacamos os resultados do estudo de Heredia, Rodrigues e Vieira (2017), que analisaram artigos publicados em 2014 na base de dados Web of Science para compreender as tendências das publicações científicas sobre REA. Entre os resultados mundiais, 23% dos artigos foram classificados perante uma abordagem teórica e 76% como relatos de experiência ou aplicação. Ilustraremos esses dados com a **Figura 1**, desenvolvida pelos autores para sublinhar a categoria "Políticas de incentivo e sustentabilidade", pertinente ao recorte deste trabalho.

Figura 1 – Classificação de artigos sobre REA no Web of Science por categoria e abordagem

	Abordagem					
Categoria	Aplicações ou relatos de experiências	%	Reflexões teóricas	%	Total	%
Recuperação e repositórios	20	18,0	3	2,0	23	22,0
Desafios	9	8,0	12	11,0	21	19,0
Tecnologias	17	15,0	1	0,9	18	16,0
Produção	14	12,0	2	1,0	16	14,0
Políticas de incentivo e sustentabilidade	8	7,0	7	6,0	15	13,0
Adaptação e reúso	10	9,0	1	0,9	11	10,0
Open Courseware	5	4,0	0	0,0	5	4,0
Total	83	76,0	26	23,0	109	100,0

Fonte: HEREDIA; RODRIGUES; VIEIRA, 2017.

Os resultados do estudo mostram que, em média, 6,5% da produção científica a respeito dos Recursos Educacionais Abertos é voltada para a categoria em destaque. Justificamos a importância dessa temática nas pesquisas sobre os REA com base nas próprias inferências indicadas pelos autores, em que as políticas configuram maior possibilidade de acesso a conteúdos educacionais e, portanto, devem ser incentivadas e financiadas para o maior incentivo à produção qualificada. A fim de adicionar mais um componente para a justificativa desta atividade de pesquisa, entre a totalidade de artigos recuperados no estudo dos pesquisadores, apenas 2,6% eram voltados para a área da Saúde.

Uma vez contextualizada na importância das tecnologias digitais para o desenvolvimento social, político e econômico na região da América Latina e na formulação e na propagação de diretrizes voltadas para a integração das TIC na educação, esta dissertação observará os REA exclusivamente sob a ótica do ambiente digital, em que o acesso a recursos educacionais é fundamental para o

desenvolvimento de “configurações mais flexíveis de ensino e aprendizagem” (AMIEL, 2012, p. 26).

2.2.2. Repositórios digitais

Sabe-se que a evolução das TIC permitiu novas redes de comunicação científica, fluxos informacionais e modalidades de acesso à informação. Marcondes e Sayão (2009) consideram que essas novas formas de troca de conhecimento sob novos parâmetros de espaço-tempo possibilitados pelas tecnologias são a base para a Sociedade da Informação. Nessa perspectiva, Santos (2013) apresenta os Recursos Educacionais Abertos como uma das possibilidades de acesso gratuito e democrático ao Ensino Superior, onde, por meio de tecnologias como Ambientes de Virtuais de Aprendizagem, é possível disponibilizar recursos educacionais na Web “juntamente com todos os recursos necessários para o seu uso pedagógico; além de oferecer a possibilidade de adaptar e traduzir esses recursos de modo que possam ser reutilizados em diversos contextos educacionais”. Os repositórios também são tidos como ferramentas protagonistas da democratização do acesso ao conhecimento, à informação científica e/ou a objetos educacionais, na medida em que:

> A implementação de repositórios digitais, ou repositórios de informação é uma das formas que as universidades – ou determinada área temática – dispõem para minimizar a falta de visibilidade de sua produção intelectual. Repositórios são conjuntos de documentos coletados, organizados e disponibilizados eletronicamente. No contexto específico dos repositórios, os documentos adquirem novas configurações e são denominados objetos digitais (TOMAÉL; SILVA, 2007).

De modo complementar à visão das autoras supracitadas, encontram-se os argumentos de Araújo (2011). O autor menciona a democratização do acesso ao ensino como matéria-prima para o avanço científico. E considera, por sua vez, que os avanços tecnológicos causam transformações radicais ao acesso à informação e ao conhecimento. Por consequência, esses fatores são fundamentais para os *processos de democratização da sociedade contemporânea* (ARAÚJO, 2011, p. 183). Inevitavelmente, a concretização de iniciativas de repositórios digitais na

América Latina, em especial de acesso aberto, causa impactos nos movimentos políticos, sociais e democráticos, pois:

> A introdução de novas ferramentas e tecnologias digitais, em consonância com novas configurações de produção de conhecimento pela humanidade, permite vislumbrar novas formas de organização dos tempos, espaços e relações nas instituições de ensino e pesquisa (ARAÚJO, 2011, p. 185).

Considera-se relevante discorrer sobre o tema dos repositórios nesse segmento não apenas por serem o objeto deste estudo, mas também por serem defendidos como uma das principais soluções para o Acesso Aberto, dado seu surgimento como alternativa ao sistema de comunicação científica tradicional, segundo Kuramoto (2006) e Leite (2009). Nesse novo cenário, as publicações científicas passam a possuir canais mais amplos e imediatos de promoção com os repositórios digitais. No contexto do movimento em prol do Acesso Aberto, os repositórios digitais, de acordo com Medeiros e Ferreira (2014) e Dodebei (2009), favorecem a democratização do acesso à informação e, consequentemente, a recursos educacionais. Isso se dá porque essas plataformas se comportam como vias alternativas da comunicação científica alinhadas às políticas de Acesso Aberto institucionais, nacionais e regionais.

Os repositórios digitais abertos podem ser classificados como sistemas de informação interoperáveis "destinados à gestão da informação científica e acadêmica, capazes de armazenar arquivos de diversos formatos, constituindo-se em vias alternativas de comunicação científica e ampliação de visibilidade da produção" (TORINO, 2017). Complementarmente, se dedicam à reunião, ao armazenamento, à organização, à preservação, à recuperação e à disseminação de recursos de informação e educação, estando seu sucesso e sua sustentabilidade intimamente relacionados à formulação e à adesão de políticas públicas e/ou institucionais que os fundem, rejam ou norteiem.

Volder (2008) acredita que políticas que favorecem repositórios digitais devem ser impulsionadas, mas a falta de êxito ou continuidade destas na região da América Latina também pode estar atrelada à falta de conhecimento e compromisso das autoridades, à falta de apoio econômico e tecnológico, ao desconhecimento e à desconfiança dos acadêmicos e pesquisadores e à falta de comunicação e cooperação entre as instituições. Torino (2017) corrobora com a fundamentação de Volder ao afirmar que a elaboração de políticas é uma das etapas mais importantes

do planejamento de um repositório por nortear sua implementação, sua forma e sua velocidade de desenvolvimento, devendo compreender, em suas diretrizes, a definição do serviço e da equipe, do prazo e da responsabilidade sobre o depósito e os tipos de materiais aceitos.

A esta última diretriz, adicionamos a necessidade da definição de padrões de interoperabilidade. Ferreira *et al.* (2007) caracterizam a Internet como um acúmulo de milhões de páginas e usuários que apresentam desafios na busca e na recuperação de resultados em razão da falta de interoperabilidade e tratamento de metadados, incluindo a comunidade científica. Os autores indicam a adoção de protocolos de interoperabilidade como uma ferramenta para viabilizar o acesso à informação de forma integrada. No contexto do Acesso Aberto, Martins e Ferreira relatam que "a interoperabilidade entre repositórios é a chave para o aumento de seu impacto e no seu estabelecimento como uma alternativa viável ao modelo existente de comunicação" (MARTINS; FERREIRA, 2012, p. 433).

Contudo, mais que orientar a implementação de repositórios digitais, as políticas precisam garantir a sua permanência por meio do estabelecimento de objetivos e formas de atuação fortalecidos que os tornem fontes de informação confiáveis perante a comunidade científica e a sociedade.

Entre as categorias de repositórios digitais, destacaremos três tipos revelados na literatura. A exploração dos conceitos a seguir é resultado dos estudos das discussões teóricas propostas por diversos autores (GORDILLO MENDÉZ; ARIAS; VIVES, 2018; MEDEIROS; FERREIRA, 2014; ASTUDILLO; SANZ; WILLGING, 2012; ATENAS-RIVERA; ROJAS-SATELER; PÉREZ-MONTORO, 2012; COSTA; LEITE, 2009; MARCONDES; SAYÃO, 2009; VOLDER, 2008; TOMAÉL; SILVA, 2007; GUZMÁN, 2005). São eles: repositórios de aprendizagem, repositórios temáticos e repositórios institucionais.

2.2.2.1. Repositórios de objetos e recursos de aprendizagem

O exercício de revisão da literatura acerca dos repositórios de objetos e recursos de aprendizagem demonstrou sua proximidade com os fundamentos das bibliotecas digitais. De acordo com o Manifesto da International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) e da UNESCO, as bibliotecas digitais podem ser consideradas uma coleção on-line de objetos digitais de qualidade garantida,

coletados e geridos de acordo com padrões aceitos internacionalmente. Elementos de interoperabilidade, acessibilidade e sustentabilidade são fundamentais para a disseminação de bibliotecas digitais, além de permitirem, quando implementados, que protocolos abertos possam contribuir para o acesso e a disseminação do conhecimento. Estes últimos, por sua vez, tangibilizam as oportunidades dos cidadãos não apenas de estarem expostos a ferramentas de educação e aprendizado contínuo (*life-long learning*), mas também de serem peça-chave para o estreitamento da brecha digital que permeia nossa sociedade e que é tido como um fator decisivo para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da Organização das Nações Unidas (ONU). Da mesma forma, a IFLA salienta que o acesso à informação é um pré-requisito para os cidadãos exercerem seus direitos políticos e socioeconômicos e serem economicamente ativos.

De outro lado, destacamos a Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU de 1948, que, em seu artigo 19, discorre sobre o direito de todas as pessoas de expressar qualquer ponto de vista e também de ter acesso a todos os pontos de vista: "Todo ser humano tem direito à liberdade de opinião e expressão; esse direito inclui a liberdade de, sem interferência, ter opiniões e de procurar, receber e transmitir informações e ideias por quaisquer meios e independentemente de fronteiras" (ONU, 1948). O acesso universal à informação, de acordo com a UNESCO, inclui "Soluções Abertas" e contribui diretamente para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento números 4 (Educação de Qualidade) e 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) por meio da ampliação do acesso às TIC.

Detalhadamente, os repositórios de aprendizagem incluem repositórios de objetos de aprendizagem e repositórios de recursos educacionais abertos. Downes (2003) os divide em dois grupos: o que possui OEA e seus metadados e o que possui apenas metadados; neste caso, o repositório funciona como um refratário (diretório). Esse tipo de repositório é caracterizado pelo objetivo de promover o depósito, a classificação e o compartilhamento de recursos educacionais por autores e estudantes em plataformas digitais. Uma vez que os REA preconizam o uso e o reuso de materiais, esses repositórios comumente são desenvolvidos com software de acesso livre e os recursos são disponibilizados sob licenças de acesso aberto:

> [...] uma solução particular que facilite a recompilação, o acesso e o compartilhamento de recursos educativos, onde, apegando-se às

> necessidades específicas do setor [de educação], se tem um sistema de armazenamento de conteúdo que se integre e comunique facilmente com outros sistemas que operam nos ambientes de aprendizagem on-line (GUZMÁN, 2005, tradução nossa).

Gordillo Mendéz, Arias e Vives (2018) acrescentam que uma das principais barreiras relacionadas para esse tipo de repositório e para a adoção desses recursos é a qualidade do conteúdo presente nas plataformas, caracterizada justamente pela falta de mecanismos de controle e gestão de qualidade. Os autores destacam três estratégias comumente utilizadas por iniciativas de repositórios de REA para minimizar os problemas causados por esses desafios: estratégias baseadas na reputação da instituição (seja ela uma universidade ou outra organização); revisão por pares, que se mostra um processo custoso em termos de recursos monetários e de tempo; estratégias baseadas nas interações entre os usuários, em que sistemas de avaliação (como atribuições de notas e estrelas) por parte dos próprios usuários conferem classificações aos recursos disponíveis.

De outro lado, Atenas-Rivera, Rojas-Sateler e Pérez-Montoro (2012) sugerem que o foco da abordagem desse tipo de repositórios deve se dar em consonância com a característica dos REA de permitir a difusão do conhecimento de forma aberta para todos. Essa característica tem contribuído para transformar tanto as perspectivas sobre os direitos autorais quanto as de aprendizagem coletiva. Quanto à questão dos direitos autorais, os pesquisadores destacam o cenário dos autores de materiais didáticos pertencentes a Instituições de Ensino Superior (IES), que não possuem o direito de compartilhar suas produções de forma livre e aberta na rede, pois são suas universidades afiliadoras as retentoras desses direitos. Em contrapartida, os autores reforçam o papel dos repositórios de REA no desenvolvimento social ao deslocar o valor do capital intelectual (conteúdo) ao capital humano (aprendizado): “[...] a sociedade atual compreende melhor a democratização do conhecimento, unindo o fato de as redes sociais fomentarem o compartilhamento de informação, o desenvolvimento de uma cultura de aprendizagem coletiva se torna mais forte” (ATENAS-RIVERA; ROJAS-SATELER; PÉREZ-MONTORO, 2012, p. 192, tradução nossa).

Essenciais para os requisitos desse tipo de repositório são os metadados: informações estruturadas e formalmente codificadas de acordo com as especificidades técnicas utilizadas para representar o próprio objeto e seus

conteúdos. Esse elemento é o que torna possível a catalogação e, consequentemente, a recuperação da informação digital. Sem a descrição mais apropriada dos recursos, não há “discoverability” e os recursos não são descobertos, muito menos, utilizados.

Barker e Campbell (2010b) tratam de duas estratégias por trás dos metadados de recursos de aprendizagem. A primeira delas é a abordagem tradicional, que consiste no desenvolvimento de registros de catalogação que separam o metadado de sua fonte, gerando metadados isolados. A segunda, e mais eficiente para a garantia da disseminação dos recursos e da sustentabilidade das plataformas, é a ampliação dos recursos da Web com uma abordagem semântica da informação. Esta pode auxiliar na recuperação de recursos com base em seus conteúdos e nas relações entre eles.

Nesse cenário, de acordo com Astudillo, Sanz e Willging (2012), os metadados também podem limitar as possibilidades de adaptação dos materiais e os processos de sequenciamento. Os autores, adicionalmente, recomendam que padrões de metadados reconhecidos sejam utilizados para garantir o armazenamento e a recuperação de objetos de aprendizagem em repositórios. Os padrões são responsáveis ainda pela interoperabilidade e pelo aumento das possibilidades de reutilização e facilitam a avaliação por parte dos usuários. Ademais, para os pesquisadores, um repositório de aprendizagem deve conter ferramentas de busca e permitir a recuperação dos recursos, bem como possuir ferramentas que possibilitem a publicação de um objeto e, prévia e posteriormente a esta, a avaliação por especialistas e por usuários, respectivamente. No que diz respeito aos elementos básicos que devem compor um repositório de objetos de aprendizagem, Guzmán (2005) reúne alguns itens, dos quais sublinharemos:

a) Ferramentas de busca;
b) Interação e avaliação;
c) Catalogação e metadados;
d) Gestão de conteúdo e versões;
e) Gestão de direitos autorais;
f) Integração e interoperabilidade.

Acerca dos padrões de metadados, descobre-se que, na literatura a respeito de OEA, REA e seus repositórios, os mais utilizados são os padrões Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) e Learning Object Metadata (LOM) do Institute of Electrical and Electronics Engineers. A seguir, resumiremos as informações mais pertinentes quanto às suas respectivas especificações:

a) DCMI: O padrão Dublin Core surgiu em 1995 com o intuito de fornecer elementos para a descrição e a organização de informações a respeito de recursos digitais por parte dos próprios autores. O padrão dispõe de 15 campos, entre eles o de título, criador, assunto e palavra-chave, descrição, editor, contribuinte, data, tipo de recurso, formato, identificador, fonte, língua, relação, cobertura e direitos;
b) LOM: O padrão 1484.12.1, LOM, do IEEE foi emitido em 2002 com o objetivo de especificar como deveriam ser as descrições dos OEA para facilitar o compartilhamento e o intercâmbio de recursos e preconiza a identificação, a gestão, a localização e a avaliação dos materiais. Esse padrão divide 76 elementos em 9 categorias:
    1. Informação geral sobre o recurso;
    2. Ciclo de vida do recurso, incluindo informações sobre suas versões;
    3. Metametadados (informações sobre os próprios metadados);
    4. Características e requisitos técnicos;
    5. Condições de uso pedagógico do recurso;
    6. Condições de uso para exploração do recurso, incluindo direitos autorais;
    7. Relação do recurso com outros OEA;
    8. Anotações e comentários sobre o uso educacional do recurso;
    9. Classificação temática.

Por fim, este tipo de repositório não representa apenas a reutilização de recursos educacionais, mas também influencia seu próprio desenvolvimento, tendo em vista que a disponibilidade desses materiais na Rede alcança níveis globais. Os repositórios da Rede REA encontram-se na categoria de repositórios de aprendizagem por estarem focados nos recursos educacionais abertos produzidos e passíveis de serem utilizados na área da Saúde.

2.2.2.2. Repositórios temáticos

Os repositórios temáticos são focados na produção intelectual de determinadas áreas ou domínios do conhecimento. Nesse tipo de repositório, são alimentados documentos científicos e/ou acadêmicos de uma ou várias disciplinas científicas, em que, normalmente, pesquisadores de instituições contribuem com o autoarquivamento de suas pesquisas e seus trabalhos. Os tópicos pertinentes ao autoarquivamento, uma vez pertencentes ao universo dos repositórios digitais e/ou institucionais, serão levantados no tópico seguinte.

2.2.2.3. Repositórios institucionais

Entre as categorias de repositórios, a solução mais difundida na literatura é a dos repositórios institucionais. Estes reúnem a produção científica e/ou acadêmica resultante das atividades de docência e/ou pesquisa dos membros de uma ou mais instituições (especialmente universidades e institutos de pesquisa) por meio do armazenamento, da preservação e da divulgação dos recursos alimentados nessas plataformas em acesso aberto, aumentando a visibilidade e o alcance da produção. A literatura indica que as políticas científicas e acadêmicas das instituições consideram seus repositórios institucionais um elemento-chave tanto para as próprias diretrizes quanto para as atividades de ensino e pesquisa, viabilizando a ampliação do uso e o impacto dos trabalhos científicos nas comunidades local, nacional e internacional.

Em relação às características que permeiam os repositórios institucionais, também podemos citar a retroalimentação da pesquisa na instituição e a facilitação do acesso à informação científica. De um lado, pesquisadores beneficiam-se com o menor tempo para publicação de suas investigações e maior visibilidade (possivelmente, maior número de citações e, por consequência, de impacto). De outro lado, adicionalmente, as instituições podem beneficiar-se com a maior visibilidade e o maior controle e registro das atividades acadêmicas e de pesquisa das instituições. Esses repositórios podem seguir dois tipos de modelo ou abordagem: rígida ou flexível. Na primeira, Costa e Leite (2009) defendem os argumentos em benefício do movimento de Acesso Aberto, em os repositórios institucionais, ao priorizar trabalhos e informação científica que passaram por processos formais de avaliação por pares, respondem:

> [...] à função de potencializar a comunicação científica formal, visando especialmente à maximização dos impactos dos resultados das pesquisas por meio da disseminação ampla e irrestrita de artigos de periódicos científicos, principal argumento do movimento de acesso aberto à informação científica (COSTA; LEITE, 2009, p. 175).

A abordagem flexível, por sua vez, amplia o escopo dos repositórios institucionais por abarcar, além de produções que já passaram pelos processos de avaliação por pares, outros materiais acadêmicos e científicos produzidos por membros da instituição.

Uma vez que o conteúdo depositado em um repositório institucional está diretamente ligado à comunidade da(s) instituição(ções) que o alimenta(m), as indicações de Medeiros e Ferreira (2014) e Volder (2008) se firmam como as recomendações das seguintes atividades para o desenvolvimento, a implementação e a gestão de repositórios institucionais:

a) planejamento dos repositórios, incluindo a seleção de software (como soluções Open Source compatíveis com protocolos institucionais);
b) desenvolvimento de política de gerenciamento;
c) desenvolvimento de política de conteúdo, incluindo a aquisição de conteúdo e determinação de mecanismos de controle de qualidade;
d) planejamento de comunicação e desenvolvimento de estratégias de marketing;
e) desenvolvimento de política de submissão e depósito;
f) desenvolvimento de política de acesso, incluindo a adoção de padrões de metadados;
g) desenvolvimento de política de direitos autorais, incluindo a gestão dos direitos de propriedade intelectual;
h) desenvolvimento de política de preservação digital, incluindo o compromisso com a sustentabilidade do repositório.

Abordamos, neste trabalho, a exploração da definição de repositórios institucionais para garantir a diferenciação conceitual dos repositórios digitais de recursos educacionais abertos e objetos de aprendizagem. A análise dos repositórios da Rede REA, no decorrer deste trabalho, demonstrará a importância dessa pormenorização, pois, dado o volume de recursos provenientes de autorias

institucionais, teme-se que os repositórios do recorte, em alguma medida, passem a ser tratados dentro da esfera dos repositórios institucionais.

2.3. Panorama de iniciativas de Acesso Aberto

É reconhecido que os movimentos de Acesso Aberto são esforços internacionais para adoção cada vez mais crescente de práticas como os REA. Assim, com o intuito de explorar o "openness", suas variáveis e definições, que promovem interlocuções com os REA, exploraremos nesta sessão os conceitos de Ciência Aberta, Educação Aberta e Acesso Aberto. Entre estes, Toledo (2017) aborda o movimento de Educação Aberta como o desenvolvimento e a implementação concreta de políticas que promovam o Acesso Aberto e os REA em níveis institucionais, referindo-se aos recursos educacionais como bens comuns que trazem benefícios para todos os cidadãos.

Partindo da premissa de que os recursos educacionais abertos, para receberem essa definição, exigem a vinculação de licenças abertas de uso, as iniciativas de Acesso Aberto promovem a acessibilidade integral aos conteúdos digitais disponíveis em plataformas livres e prezam pelo rompimento de barreiras econômicas que limitam o acesso à produção em resposta às restrições de acesso a esses conteúdos. No relatório intitulado *Green-Paper: The State and Challenges of OER in Brazil: From Readers to Writers?*, Rossini (2010) destaca a relação entre os REA e os fundamentos de Acesso Aberto, já que não é possível desassociar os movimentos de Free Software e Free Culture. Nesse sentido, Medeiros e Ferreira (2014) completam:

> A filosofia aberta baseia-se nos conceitos de: a) software aberto (ou livre), para o desenvolvimento de aplicações em computador; b) arquivos abertos, para a interoperabilidade em nível global; e c) acesso aberto para a disseminação ampla e irrestrita de resultados da pesquisa científica (MEDEIROS; FERREIRA, 2014 *apud* COSTA, 2006).

Com o intuito de contextualizar o movimento de Open Access nesta pesquisa, completaremos a lista de Marcondes e Sayão (2009) com iniciativas relevantes de Acesso Aberto nos países da América Latina. Assim como os autores citados, elencaremos aqui os marcos do movimento de Acesso Aberto em direção à

sua transformação por meio de políticas públicas em níveis institucionais, nacionais e internacionais. Para isso, faremos uso dos mapeamentos realizados por Montoya (2015) e Babini (2011):

- Lançamento do ArXiv – Reconhecido como o primeiro repositório eletrônico no Laboratório de Física Nuclear de Los Alamos, Novo México (Estados Unidos, 1991);
- Santa Fé Convention/Open Archives Initiative, em Santa Fé, Novo México (Estados Unidos, 1999) – Marcondes e Sayão (2009) sinalizam que essa iniciativa "propõe mecanismos tecnológicos de interoperabilidade entre esses repositórios eletrônicos para que o crescente número de repositórios (...) se torne um efetivo meio de comunicação científica" (MARCONDES; SAYÃO, 2009, p. 16);
- Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition (SPARC) – Associação mundial de bibliotecas especializadas por meio do manifesto *Declaring Independence*, 2001: "Please join me in DECLARING INDEPENDENCE from publishers and journals that do not serve the research community";
- Budapest Declaration, em Evento do Open Society Institute (Hungria, 2001);
- Primeira instituição acadêmica a adotar o livre acesso na sua produção, School of Electronic and Computer Science, Universidade de Southampton (Reino Unido, 2001);
- Declaração de Berlim (Alemanha, 2003);
- Declaração de Bethesda (Estados Unidos, 2003);
- World Summit on the Information Society (WSIS) – Declaração de Princípios da UNESCO, compromisso com livre acesso (Genebra, 2003);
- Resolução da Câmara dos Comuns, (Reino Unido, 2004);
- Declaração de Salvador: Compromisso com a Equidade ("Commitment to Equity") no Ninth World Congress on Health Information and Libraries, Salvador (Brasil, 2005);
- Manifesto pelo Livre Acesso – Primeiro desdobramento político no Brasil de um movimento internacional de apoio ao livre acesso à informação científica (Brasil, 2005);
- Projeto de Lei n. 1.12015, em 2007, Política de Livre Acesso para o Brasil;

- Decisão dos pesquisadores da Universidade Harvard a favor do livre acesso (Estados Unidos, 2008);
- Portal de Revistas de América Latina e Caribe como uma iniciativa da Latindex (Sistema Regional de Información On-Line para Revistas Científicas de América Latina, Caribe, Espanha e Portugal), 2011;
- Comunidade Latino-Americana Aberta Regional de Pesquisa Social e Educativa, fundada pela Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas (RedCLARA), 2011;
- Rede Latino-Americana de Portais Educacionais (RELPE), 2014;
- Rede Federada de Repositórios Institucionais de Documentação Científica na América Latina – Fundada em 2015 em parceria com a RedCLARA e o BID.

Outras iniciativas que sustentam o movimento, como a Budapest Open Access Initiative, Bethesda Statement e Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and the Humanities, ou conhecidas como a definição "BBB" do Acesso Aberto, em suas convergências e divergências, demonstram a robustez dos debates acerca da democratização do acesso às informações de ciência e tecnologia. Nesse contexto, essas iniciativas representam a mesma prerrogativa das revistas científicas de acesso aberto de que um novo suporte para a comunicação científica podem ser tidos nos repositórios digitais.

De acordo com a Budapest Open Access Initiative de 2002, recursos de acesso aberto podem ser lidos, baixados, copiados, impressos e distribuídos sem nenhuma barreira financeira, legal ou técnica sobre a informação. A única restrição apresentada pela iniciativa vincula-se aos direitos de controle dos autores no momento de distribuição e reprodução do conteúdo sobre a integridade de seu trabalho e o direito de ser reconhecido e citado. Para as iniciativas de Bethesda e Berlin, para um recurso ser considerado de Acesso Aberto, é necessário que o detentor dos direitos autorais previamente autorize a cópia, uso e distribuição do material mediante atribuição da autoria. Segundo Ber (2012), mesmo com a preconização de liberdade inerente às definições provenientes dos três "B", todas implicam em, pelo menos, uma limitação ao leitor: a obrigação de atribuir o trabalho ao autor original.

Em suas Diretrizes para REA na Educação Superior, a UNESCO (2011) considera que as publicações de acesso aberto referem-se à distribuição eletrônica

ao redor do mundo da literatura de periódicos revisados por pares com o intuito de fornecer acesso gratuito e irrestrito a esses conteúdos. No Brasil, historicamente, as primeiras iniciativas de repositórios de acesso aberto datam da década de 1990. Atualmente, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2018), no âmbito da Universidade Aberta do Brasil (UAB), contextualiza os direitos autorais referentes aos REA sob a licença Creative Commons (CC) e elenca as licenças:

a) CC-BY-SA: licença que permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos;
b) CC-BY: licença que permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original;
c) CC-BY-NC-SA: licença que permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos;
d) CC-BY-NC: licença que permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais e, embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.

Faremos uso das premissas de Wiley (s/d) para relacionar os tópicos evidenciados nesta sessão, uma vez que, apresentados os direitos do estudante ou professor diante de recursos e conteúdos abertos, examinamos e dialogamos com os direitos autorais. Para Wiley, as licenças de acesso aberto permitem que as cinco atividades (5Rs) a seguir sejam realizadas:

a) Reter – direito de criar, ser dono e controlar conteúdo (exemplo: download, ser dono, armazenar, gerir);
b) Reutilizar – direito de utilizar o conteúdo de forma abrangente (exemplo: na sala de aula, num grupo de estudo, em um website ou vídeo);

c) Revisar – direito de adaptar, ajustar, modificar ou alterar o conteúdo em si (exemplo: tradução do conteúdo para outra língua);
d) Remixar (combinar, misturar) – direito de combinar o conteúdo original ou revisado com outros recursos abertos para criar algo novo;
e) Redistribuir – direito de compartilhar cópias do conteúdo original, suas revisões ou seus "remixes" com outros.

É também pelos motivos citados aqui que uma das principais dificuldades relacionadas ao desenvolvimento e à implementação de repositórios digitais de recursos educacionais abertos são as questões de direitos autorais, tanto na gestão dos repositórios como nas resistências por parte dos autores e dos produtores de conteúdo.

Santos considera que, de forma geral, no contexto do Brasil e da América Latina, não há um consenso entre os tipos de licença de REA disponíveis nas plataformas digitais, incluindo portais e repositórios de recursos educacionais, o que pode não deixar claro para os usuários desses recursos o que pode ou não pode ser feito com os materiais. Os usuários encontram-se em um cenário onde os recursos educacionais disponíveis por meio das plataformas podem ser protegidos por licenças Creative Commons ou por direitos autorais que permitem seu uso, mas não sua modificação, localização ou tradução. Assim, a autora recomenda que "os direitos de propriedade intelectual dos repositórios existentes sejam alinhados com licenças livres para garantir a consistência dos direitos de uso, distribuição e adaptação dos recursos educacionais neles disponíveis" (SANTOS, 2013, p. 72).

Sob a perspectiva do uso de recursos educacionais abertos na Educação Superior, a autora revela que, nesse contexto, há maior envolvimento com a filosofia do movimento de Acesso Aberto, em parte devido ao compromisso das universidades e dos institutos de pesquisa no sentido de promover o conhecimento científico. No entanto, Santos também indica que, mesmo na Educação Superior, a adesão aos OER segue incipiente. Para maior conscientização nesse domínio, a pesquisadora constrói uma lista extensa de recomendações, entre elas:

> Participação independente e voluntária de instituições educação superior nos esforços nacionais para apoiar o movimento REA [...]; Criação de planos de desenvolvimento de carreira que reconheçam o envolvimento com os REA como produção acadêmica e desenvolvimento profissional contínuo para promover a produção, compartilhamento e reuso de REA no meio acadêmico; Estimular

> instituições de educação superior a cooperar e abrir seus recursos educacionais [...] (SANTOS, 2013, p. 73).

Por fim, correspondente à temática dos repositórios de recursos educacionais abertos, ressaltamos duas vias do Acesso Aberto propostas pela Budapest Open Access Initiative: o autoarquivamento e os periódicos de acesso aberto. Tomaél e Silva (2007) e Santos (2013), em consonância com as estratégias declaradas pela iniciativa referenciada, caracterizam o autoarquivamento como a "via verde" (*green way*) do acesso aberto, enquanto às revistas de acesso aberto se referem à "ia dourada" (*golden way*).

Explorando essas duas vias, esclarecemos que a primeira consiste no depósito de trabalhos acadêmicos nas redes de repositórios institucionais e a segunda possibilita que as revistas científicas realizem suas publicações conforme a visão do livre acesso. Entre elas, a via que preconiza o autoarquivamento em repositórios digitais tem o maior potencial de promover o os objetivos do Open Access nos casos em que as instituições dos autores requerem em suas políticas a obrigatoriedade do autoarquivamento (Harnad *et al*., 2004).

A Budapest Open Access Iniciative, em 2002, também pensou nessas duas rotas como estratégias para expandir o acesso às publicações científicas por meio do acesso aberto: a via dourada representaria a oportunidade de privilegiar a publicação em fontes de acesso aberto (com direitos de uso facilmente identificáveis e padrões de metadados e interoperabilidade), enquanto a via verde preveria a disponibilização das publicações em repositórios eletrônicos de acesso aberto. Ferreira (2008) aborda essa segunda via como uma rota onde os editores das revistas permitem que os autores depositem livremente uma cópia das obras em um repositório público de acesso aberto.

2.3.1. Open Science

Começaremos a explorar o Movimento de Acesso Aberto em sua profundidade partindo da Ciência Aberta. Por definição do Consórcio FOSTER da União Europeia, o Open Science envolve a prática da ciência de forma que terceiros possam colaborar e contribuir. Esse processo inclui dados de pesquisa, anotações e procedimentos de pesquisa inteiramente disponíveis de modo gratuito sob termos

de permissão de reuso, redistribuição e reprodução da pesquisa, seus dados e suas metodologias. A organização considera a Ciência Aberta como guarda-chuva que abarca nove outros movimentos em sua organização taxonômica: Acesso Aberto, Dado Aberto, Pesquisa Reproduzível Aberta, Definição de Ciência Aberta, Avaliação de Ciência Aberta, Diretrizes de Ciência Aberta, Políticas de Ciência Aberta e Ferramentas de Ciência Aberta.

Entre os quatro pilares da Ciência Aberta, encontramos o Dado, o Código, *Papers* e Revisões. Todo o processo do ciclo de pesquisa envolvendo esses entes deve preconizar o máximo uso, reuso e impacto, prezando pela disponibilização pública e transparente de cada parte do ciclo com o intuito de induzir à colaboração científica. Ao mapear as recomendações da FOSTER Open Science para cada um dos pilares, identificamos que cada momento do ciclo de pesquisa necessita de tomadas de decisão diferentes, mas complementares, para garantir os objetivos da Open Science.

Entre eles, percebe-se, em todas as áreas do conhecimento, o movimento no sentido de fomentar pesquisas "data-driven", que demandam não somente a disponibilização dos dados em repositórios públicos, mas principalmente a atribuição de identificadores únicos aos dados de pesquisa, acompanhados de condições apropriadas de uso, incluindo licenças e normas dos cenários em que os dados podem ser aplicados. Do ponto de vista dos códigos e dos softwares utilizados, é necessário que sigam padrões abertos de interoperabilidade, incluindo declarações de licenças de uso e disponibilização em plataformas de uso público. Estes últimos dois fatores destacados também são base para o Acesso Aberto a publicações no que envolve a produção e a publicação de artigos e outros recursos.

Por fim, o processo de validação de uma produção, a revisão por pares, também encontra um novo *modus operandi* nesse movimento. O processo de revisão por pares busca evoluir com maior transparência, inclusão e responsabilidade, uma vez que o processo tradicional envolve práticas anônimas, sigilosas e seletivas. Ao proporcionar maior acesso aos feedbacks dos revisores nos estágios de revisão, transformam-se os procedimentos para a abertura da identidade dos autores e revisores, além da abertura dos relatórios de revisão e da participação da comunidade científica no processo de revisão.

Frisamos ainda os benefícios que o Consórcio lista para incentivar a aplicação dos pilares da Ciência Aberta sob a ótica de três grupos: pesquisa,

sociedade e autor. No âmbito da pesquisa, é possível otimizar seu alcance e seu impacto por meio da acessibilidade a todos, o que pode acelerar o processo de pesquisa e descobrimento de novos conhecimentos. Do ponto de vista da sociedade, torna-se possível alcançar um melhor retorno por meio do investimento das pesquisas apoiadas por fundos públicos. E, para o autor, ao tornar a pesquisa encontrável, acessível, interoperável e reutilizável – seguindo os princípios FAIR (*findable*, *accessible*, *interoperable* e *reusable*) do Acesso Aberto –, pode-se aumentar o número de citações e alcance de artigos e outras publicações. De forma geral, o objetivo desse novo fazer é promover a colaboração e, por consequência, o avanço científico e de novos conhecimentos para o potencial alcance global.

2.3.2. Open Access

Apesar da contextualização teórica desta pesquisa já ter delineado a definição e o histórico do Acesso Aberto, esse recorte pretende aprofundar a definição de "Openness" e dos requisitos que circundam a sua garantia. Em primeiro lugar, o conhecimento aberto se refere a qualquer obra que permite o acesso, a utilização, a modificação e o compartilhamento livre mediante condições legais de disponibilização, de acordo com a Open Knowledge Foundation (s/d). O instituto parte de três premissas para garantir que um recurso seja de fato considerado aberto. Em primeiro lugar, deve haver a garantia de que a obra está disponível por meio de uma licença aberta, que permita, sem custo, a livre utilização, redistribuição, modificação e compilação da obra em sua totalidade ou separadamente para qualquer finalidade. No entanto, a licença pode prever algumas condições, como de atribuição (titulares de direito, criadores; integridade), e as versões modificadas da obra devem conter uma denominação diferente da original, além de "share-alike", solicitando que cópias da obra respondam às mesmas licenças originais.

A tabela de licenças apresentada a seguir foi formulada de acordo com as recomendações da Open Knowledge Foundation, preconizando três princípios da definição de "Aberto": domínio, atribuição (BY) e share-alike (SA). As licenças descritas também se encontram em conformidade com os princípios de: reutilização sem especificidade de organização ou jurisdição; compatibilização com as licenças

GPL-3.0+, CC-BY-AS-4.0 e ODbL-1.0; atualidade, devendo ser notoriamente conhecidas, utilizadas e consideradas as melhores práticas por um grupo extenso na comunidade:

Tabela 1 – Mapeamento de licenças abertas

Licença	Domínio	BY	SA	Observações
Creative Commons CCZero **(CC0)**	Conteúdo/ Dado	Não	Não	Dedicado ao domínio público (abrir mão de todos os direitos)
Open Data Commons Public Domain Dedication and Licence **(PDDL)**	Dado	Não	Não	Dedicado ao domínio público (abrir mão de todos os direitos)
Creative Commons Attribution 4.0 **(CC-BY-4.0)**	Conteúdo, Dado	Sim	Não	
Open Data Commons Attribution License**(ODC-BY)**	Dado	Sim	Não	Atribuição, bases de dados
Creative Commons Attribution Share-Alike 4.0 **(CC-BY-SA-4.0)**	Conteúdo, Dado	Sim	Sim	
Open Data Commons Open Database License **(ODbL)**	Dado	Sim	Sim	Atribuição/Share-Alike,bases de dados

Fonte: Adaptado de Open Knowledge Foundation, Conformant Licenses (s/d.).

Por fim, além de atender aos requerimentos de licenças abertas, as obras devem estar disponíveis em sua integridade gratuitamente ou sob o custo de não mais do que um evento de reprodução, preferencialmente por meio de download na Internet. Também deve ser fornecida em formato aberto e modificável isento de barreiras desnecessárias, legíveis por máquinas ou, pelo menos, passíveis de serem processadas por softwares livres.

2.3.3. Open Education

A definição de Educação Aberta se faz relevante nesta investigação, pois o objetivo da Rede de Repositórios de REA da OPAS se coloca como um espaço para criação e compartilhamento de materiais educativos que contribuam para o desenvolvimento de competências dos profissionais de saúde da América Latina. Assim, encontrou-se nos repositórios a solução para a criação de uma Rede de Recursos Educacionais em Saúde que permite a publicação, a busca e a recuperação de objetos abertos como estratégia de Educação Aberta.

Pela definição da Declaração de Educação Aberta de Cape Town, partimos de uma visão democratizadora do conhecimento, em que a Open Education parte do preceito de que todo indivíduo deve ter a liberdade de utilizar, customizar, melhorar e redistribuir recursos educacionais sem limitações. A educação aberta não se restringe aos recursos educacionais abertos, mas inclui tecnologias que podem contribuir com estudantes e professores para um aprendizado flexível e colaborativo. Quando a maioria dos atores envolvidos nos processos educacionais desconhece o leque de oportunidades referentes aos REA, percebe-se que governos e instituições educacionais ainda não reconhecem os valores e os benefícios que o movimento pode proporcionar.

O Open Education Consortium dissemina que os conceitos de “livre” e “aberto” podem ser novos para a educação, mas que o compartilhamento é uma de suas características básicas:

> [...] educação é compartilhar conhecimentos, ideias e informações com outras pessoas com o intuito de construir novos conhecimentos, habilidades, ideias e compreensões. A Educação Aberta busca escalonar as oportunidades educacionais ao tirar vantagem do poder da Internet, permitindo a disseminação rápida e essencialmente gratuita e permitindo que as pessoas ao redor do globo se conectem e colaborem entre si (OPEN EDUCATION CONSORTIUM, s/d., tradução nossa).

Para alcançar o máximo potencial que a Educação Aberta tem a oferecer, o Consórcio promove algumas estratégias focadas em três âmbitos diferentes, todos em consonância com o objetivo desta pesquisa.

O primeiro deles é o foco em educadores e aprendizes e conta com o engajamento desses atores no movimento emergente da Educação Aberta. Esse exercício inclui criar, utilizar e adaptar recursos educacionais de aprendizagem e

implementar práticas voltadas para a colaboração. Adicionalmente, os REA são considerados parte integral desse contexto. Educadores, autores e instituições devem ser motivados a disponibilizar seus recursos em formato aberto por meio de licenças abertas que permitam o uso, a revisão, a tradução e o compartilhamento por qualquer indivíduo. O terceiro componente desse esforço são as Políticas de Educação Aberta. Governos, escolas e universidades podem tornar a educação aberta uma prioridade, principalmente por meio de repositórios de recursos educacionais que ativamente promovam a criação e a promoção de REA em suas coleções.

2.4. Literacia digital

No contexto da Sociedade da Informação, Ferreira e Dudziak (2004) discorrem sobre as diferentes óticas da literacia quanto à apropriação informacional. Sendo digital, a literacia preocupa-se com o acesso às TIC sem dar fim, isoladamente, aos processos cognitivos e de construção de cidadania por preocupar-se com o domínio do uso de componentes tecnológicos – como computador, softwares, mecanismos de busca –, sem ultrapassar a finalidade em si. Alcançar novos patamares de uso, interpretação e construção de modelos mentais comporia o arcabouço da literacia informacional, voltada para a inclusão informacional, e não apenas digital.

Para justaposicionar a abordagem do tema "literacia digital" nesta pesquisa, emprestaremos a citação de Umberto Eco de 1979, colocada por Buckingham (2006): "Se você quer utilizar a televisão para ensinar alguém, primeiro você deve ensiná-lo a utilizar a televisão" (tradução nossa). Partindo da esfera do uso de tecnologias na educação, identificamos a necessidade básica de preparo dos atores envolvidos nesse processo no sentido de se engajarem de forma efetiva e sustentável com esses recursos "modernos":

> O desenvolvimento e implementação contínuo e rapidamente crescente de tecnologias de informação e computacionais dentro das últimas décadas é uma característica distinta das sociedades modernas. Na Era Digital, tecnologias de informação e comunicação (TIC) possuem um papel fundamental na criação e compartilhamento de informações e conhecimentos ao redor do globo e afetam a vida de cidadãos em diversas áreas (FRAILLON et al., 2013).

O movimento crescente dos mecanismos tecnológicos demanda, de seus usuários, as habilidades e capacidades de utilizá-los para que exerçam o uso mais apropriado da criação e do compartilhamento informacional.

Nos países em desenvolvimento, de acordo com Singh, Pandita e Dash (2008), as principais barreiras para o acesso equitativo à informação em saúde encontram-se em diversas esferas: economia; cultura; conectividade; idioma; visibilidade e acessibilidade; avaliação crítica e redação médica; direitos autorais; competência informacional e tecnológica e falta de financiamento e de políticas públicas de pesquisa.

Em um território onde a maior parte da população não possui condições iguais, tampouco equalitárias de condições sociais e acesso às ondas de transformação dos hardwares, como garantir a diminuição da brecha digital regionalmente?

A brecha digital (*digital gap*) não se refere apenas ao acesso à tecnologia, mas, principalmente, à capacidade do indivíduo de realizar o melhor uso desta. Nesse contexto, complementamos esse conceito e nos debruçamos sobre a equidade digital, que demanda a universalização do acesso às tecnologias para diminuir as inequidades digitais e, por consequência, sociais.

No contexto da informação em saúde, a missão da BIREME/OPAS/OMS de contribuir para o desenvolvimento da saúde nos países da América Latina e do Caribe por meio da democratização do acesso, da publicação e do uso da informação, do conhecimento e das evidências científicas demonstra um esforço regional para alcançar diferentes audiências que compartilham o poder de equalizar o acesso à qualificação profissional e educacional dos atores da saúde:

a) **geradores de conhecimento:** autores, pesquisadores e editores de publicações técnicas e científicas;
b) **intermediários do conhecimento:** bibliotecários, informáticos e outros profissionais relacionados à gestão da informação e do conhecimento;
c) **usuários da informação e do conhecimento:** estudantes, pesquisadores, profissionais, tomadores de decisão e comunidade.

As transformações na sociedade são inevitáveis diante da crescente invasão transformadora de recursos tecnológicos nos mais diversos campos de nossas

vidas, incluindo a educação. Ao adotar soluções digitais com essa finalidade, demandamos o desenvolvimento de competências digitais dos educadores e aprendizes. Mais ainda, compreendemos que o processo de educação é permanente durante toda vida (*lifelong learning*).

Trataremos o conceito de "digital literacy" com base na visão do autor inglês Buckingham (2006) e dos canadenses Lankshear (2006) e Knobel (2008), partindo da premissa de que a competência digital requer um uso e uma avaliação crítica da tecnologia. Essa percepção deve ser aplicada em todos os âmbitos da vida dos cidadãos, incluindo aprendizado, trabalho e lazer.

Lankshear e Knobel (2006) explicam que a definição de "competência digital" não possui um acordo na comunidade científica, mas, segundo os autores, existem duas tipologias ao redor de sua definição: conceitual e operacional. A definição conceitual prevê que, ao desenvolver competências digitais, um indivíduo tem a capacidade de combinar o meio utilizado com o tipo de informação apresentado e com a audiência apresentada. Por sua vez, nos atentaremos a dois padrões de operacionalização da definição:

a) criação: representa a habilidade de gerar informação por meio da adoção, da aplicação, do design ou da adaptação em ambientes de TIC;
b) comunicação: envolve a habilidade de comunicar informações de forma apropriada em seus contextos de uso em ambientes de TIC.

No contexto da pesquisa, a "criação" e a "comunicação" se fazem relevantes para o movimento de formação de recursos educacionais abertos, pois pressupõe essas habilidades dos produtores de conteúdo para garantir o uso efetivo dos materiais por parte dos aprendizes.

Adaptamos a estrutura proposta por Buckingham (2006) para definir o conceito de "digital literacy", que dialoga com a definição conceitual dos autores canadenses. O *framework* do pesquisador aborda a competência digital por meio de quatro pilares: representação, língua, produção e audiência. A "representação" determina a capacidade de avaliar criticamente a autoria de um recurso, um material ou uma tecnologia, bem como sua confiabilidade e existência ou não de viés. Já a especificação da "língua" pensa na compreensão gramatical e de diferentes códigos presentes nas interfaces proporcionadas pelas TIC. Enquanto a "produção" visa a

compreensão da direção da comunicação, complementarmente, a “audiência” discute a posição de um indivíduo no estabelecimento dos processos de comunicação como consumidor e/ou produtor.

Nesse cenário, inevitavelmente, como discutido nesta investigação, o uso da tecnologia preconiza dois pilares: colaboração e marginalização. Colaboração no sentido da proximidade para recuperação, acesso, armazenamento, produção e intercâmbio de informações e conhecimentos (científicos) que as TIC proporcionam. “Marginalização” quando refletimos sobre a brecha digital evidente não apenas na América Latina, mas também em outras regiões do mundo. Este último cenário implica tanto a falta de acesso à infraestrutura tecnológica quanto a desenvolvimento de competências para uso e apropriação das tecnologias. Assim, as TIC, ao mesmo tempo que demandam o desenvolvimento de habilidades e competências para seu melhor aproveitamento, representam também um incentivo para facilitar a expansão dessas competências. Por sua vez, o desenvolvimento de competências digitais não ajuda a trilhar somente um caminho apenas para a inclusão digital, mas principalmente para a inclusão social.

3. POLÍTICAS PÚBLICAS DE TIC E ACESSO ABERTO NO MERCOSUL

É inegável que a provisão de acesso à educação de qualidade de forma igualitária é um dos grandes desafios dos países da América Latina. Dessa forma, nos preocuparemos, como afirmam Toledo, Botero e Guzmán (2014), em demonstrar como os países analisados têm se esforçado para fornecer recursos educacionais gratuitos em ambientes digitais. Chiappe (2016) sinaliza a importância de desenvolver e implementar políticas públicas voltadas para recursos digitais desde a sua produção – considerando contextos locais e regionais – até o armazenamento, a difusão e o uso em razão do potencial dessas ferramentas no sentido de ajudar a equiparar os níveis de educação na região, ao passo que "a educação aberta se caracteriza hoje por propor espaços de interação flexíveis baseados em um sentido profundo de aprendizagem em comunidade, colaborando, compartilhando e reutilizando conteúdo educativo digital" (CHIAPPE, 2016, p. 14, tradução nossa).

Assim, iniciamos este capítulo respondendo à uma reflexão proposta no início desta dissertação: *Todos os estudantes possuem acesso à Internet e às tecnologias digitais de educação na América Latina?* Para trazer clareza ao cenário que origina essa reflexão, apresentaremos os gráficos a seguir construídos com base nas pesquisas da CEPAL provenientes do *Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe*, que trazem dados sobre os números de casas na América Latina que possuem acesso a computador e à Internet. Ao analisar esses gráficos, é possível visualizar a "brecha digital" sinalizada por Sunkel, Trucco e Espejo (2014) e Guerra e Jordán (2010), caracterizada pela discrepância no acesso e no uso de tecnologias na região.

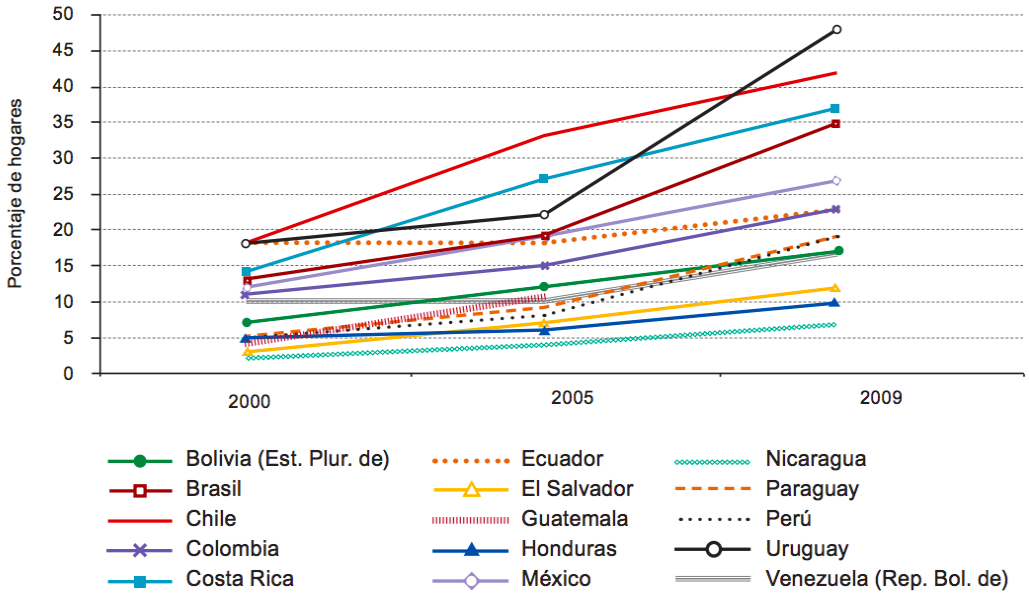
A diminuição ou a extinção desse *gap* cada vez mais aproxima os países da Sociedade da Informação. Para Guerra e Jordán (2010), "o fechamento da brecha digital de acesso representa um desafio importante quanto às políticas públicas em função de seu caráter dinâmico, que obriga um ajuste constante de seus objetivos na medida em que surgem novas tecnologias" (GUERRA; JORDÁN, 2010, p. 7, tradução nossa).

De outro lado, Ferreira e Dudziak (2004) elencam três desafios prioritários que a região da América Latina enfrenta em relação às políticas voltadas para Informação na região. O primeiro deles consiste na criação de uma visão integrada

da infraestrutura de TIC, acompanhado do desafio de prover conteúdos pertinentes às comunidades e às culturas locais. Por fim, essas autoras identificam a necessidade da expansão de outros meios de comunicação que não apenas a Internet para a promoção extensa do acesso à informação e ao conhecimento. Para as autoras, nem mesmo o encaminhamento desses desafios garante uma real apropriação de conteúdos, revelando a importância do desenvolvimento das competências digitais.

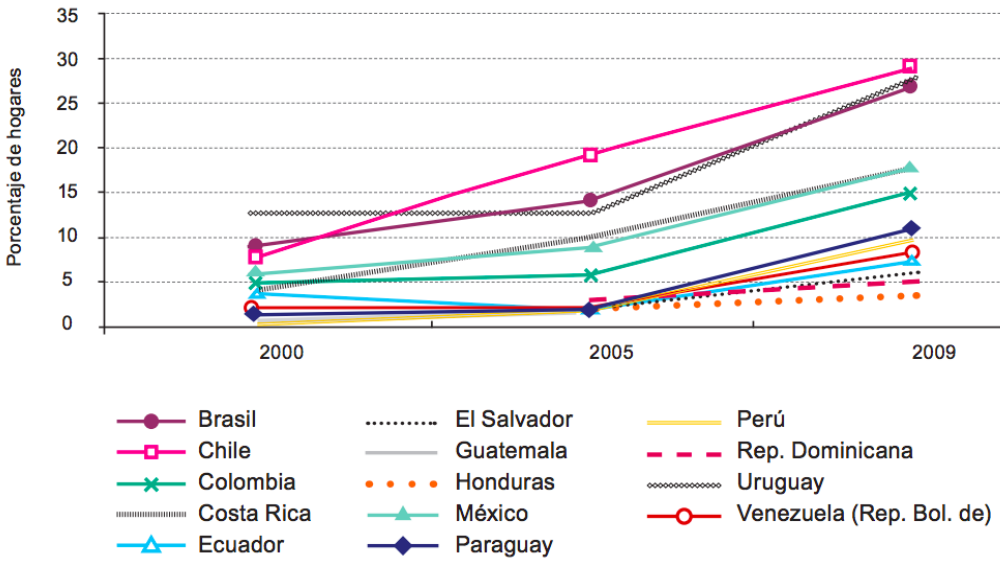
Nos dados de 2009, enquanto o Uruguai, o Chile e a Costa Rica representavam os três países com maior número de lares na América Latina com acesso a computador, o Chile, o Brasil e El Salvador eram os países com maior número de lares com acesso à Internet. Em média, com base nos dados da CEPAL (2014), metade dos lares na América Latina possui pelo menos um computador, enquanto 30% dos lares possuem acesso à Internet. Atualmente, segundo dados da GSMA (2018), a maior parte da população da região acessa a Internet por meio de dispositivos móveis: 67% dos cidadãos da América Latina possuem pelo menos um aparelho celular, dos quais 62% possuem conexão à Internet. Esse cenário pode ser ilustrado por meio do **Gráfico 1** e do **Gráfico 2**.

Gráfico 1 – Porcentagem de lares na América Latina com acesso a computador



Fonte: SUNKEL; TRUCCO; ESPEJO, 2014.

Gráfico 2 – Porcentagem de lares na América Latina com acesso à Internet



Fonte: SUNKEL; TRUCCO; ESPEJO, 2014.

Com base no acesso aos dispositivos tecnológicos conectados em rede, expandimos a breve discussão sobre políticas públicas, democracia e cidadania realizada na Introdução desta dissertação, delineando a esfera pública no campo da cidadania digital. Segundo Silveira, a esfera pública poderia ser observada como um "quadro de práticas que os membros de uma sociedade usam para comunicar questões que eles entendem ser de interesse público e que potencialmente requerem uma ação ou reconhecimento coletivos" (SILVEIRA, 2008, p. 32).

Quando nos encontramos diante de um quadro de *movimento*, onde tanto o papel do cidadão quanto sua relação com o conteúdo se deslocam, estes se tornam participantes ativos da esfera pública e demonstram maior proximidade com a democracia em comparação aos modelos em que o cidadão ainda era apenas consumidor de informação e conhecimento. No campo da educação, Araújo evidencia o mesmo padrão de movimento: o autor aponta que a relação "ensino-aprendizagem deve sofrer uma inversão, deixando tal processo [educativo] de centrar-se no ensino e sim na aprendizagem e no protagonismo do sujeito da educação" (ARAÚJO, 2011, p. 184).

As bases conceituais da cidadania digital aqui mencionadas, além de demonstrar a importância das TIC no contexto da cidadania e das redes digitais, podem ser reveladas a seguir por meio dos elementos trazidos por Bustamante (2010):

a) Apropriação social da tecnologia;
b) Utilização consciente do impacto das TIC sobre a democracia;
c) Acesso universal à informática, difusão de ideias sem censura por meio das redes, direito de participar no desenho das tecnologias e acesso permanente ao ciberespaço;
d) Promoção de políticas de inclusão digital como estratégia para inserção de uma comunidade em um ambiente globalizado;
e) Aproximação dos assuntos públicos aos cidadãos por meio de serviços de governo eletrônicos;
f) Defesa do conceito de *procomun* (bens comuns);
g) Extensão da luta contra a exclusão digital e outras exclusões de caráter cultural, econômico e territorial;
h) Proteção das TIC contra políticas de controle e uso institucional destas;
i) Consolidação de uma esfera pública interconectada pelo software livre e pelo conhecimento livre.

Uma vez que as TIC também podem ser empregadas para apoiar exercícios de colaboração nos termos da cidadania (digital), elas contribuem para a eliminação dos fatores proibitivos de comunicação provenientes das distâncias geográficas. Na educação, a viabilidade de colaboração das TIC se faz presente ainda nos meios menos sistemáticos e mais gerais (como e-mail e processamento de texto) ou em recursos tecnológicos desenvolvidos especialmente para a cooperação.

3.1. História e contexto

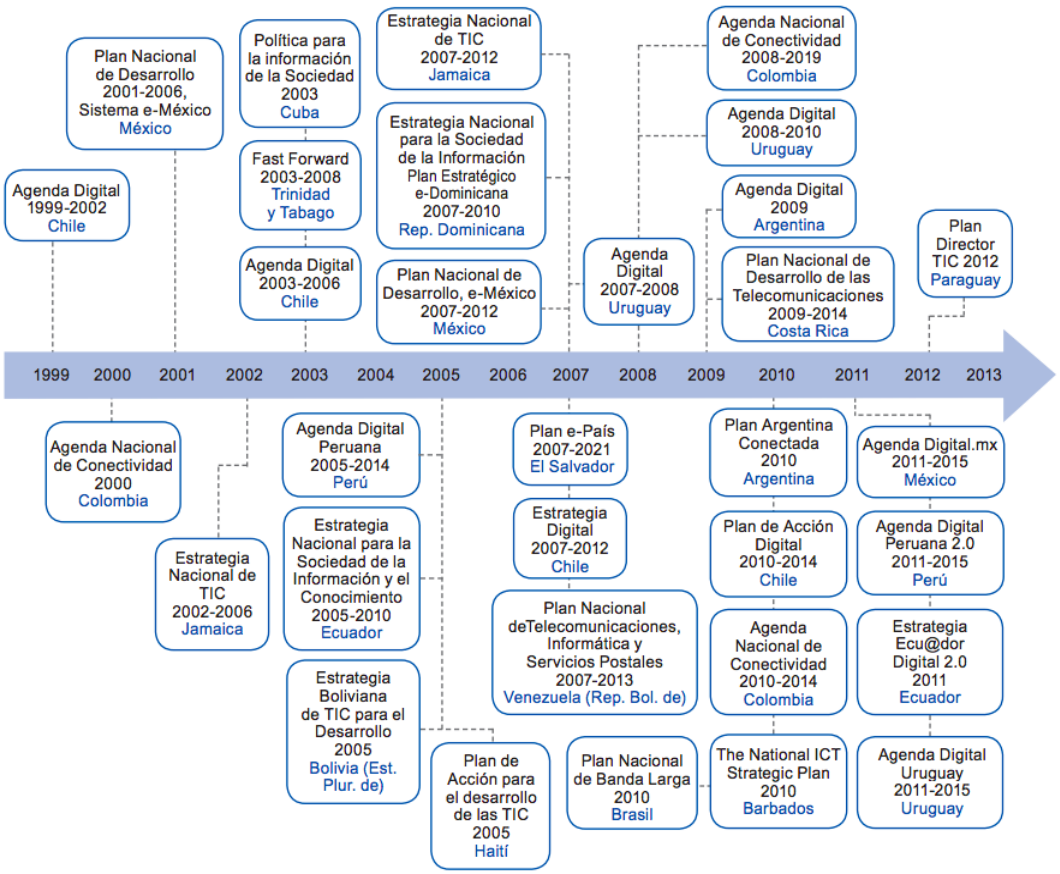
Medeiros e Ferreira (2014) consideram que o estudo de políticas públicas busca compreender o papel do Estado e suas implicações na sociedade contemporânea. Como toda política pública, a formulação e a aplicação das diretrizes voltadas para as TIC estão vinculados aos contextos políticos e econômicos dos países onde estão imersas. No contexto da América Latina, faremos uso dos recursos disponibilizados pelos estudos da CEPAL feitos por Guerra e Jordán (2010) e Sunkel, Trucco e Espejo (2014) para delinear um histórico

do desenvolvimento das *Agendas Digitales* em direção à Sociedade da Informação na região.

A CEPAL prevê cinco componentes que devem ser contemplados nas políticas para que sejam exitosas na integração efetiva das TIC na educação: o acesso; os usos; o conteúdo; a apropriação e a gestão educacional (metodologia). A discussão teórica proposta até aqui buscou considerar apropriadamente esses cinco pontos de vista. Sunkel, Trucco e Espejo (2014) distinguem os componentes mencionados em quatro principais e os detalha: acesso (provisão de TIC), uso (previsto no contato com as TIC), apropriação (exercício de controle do indivíduo sobre a tecnologia, incluindo sua seleção e seu conteúdo) e, por fim, resultados (consequências da implementação das TIC em curto e longo prazos).

Historicamente, na região, houve iniciativas isoladas desde a década de 1970, mas as políticas públicas voltadas para TIC nos países da América Latina tiveram início apenas na década de 1990. A cronologia dessas políticas é apresentada na **Figura 2**:

Figura 2 – Políticas nacionais de TIC na América Latina e no Caribe, 2010



Fonte: SUNKEL; TRUCCO; ESPEJO, 2014 *apud* GUERRA; JORDÁN, 2010.

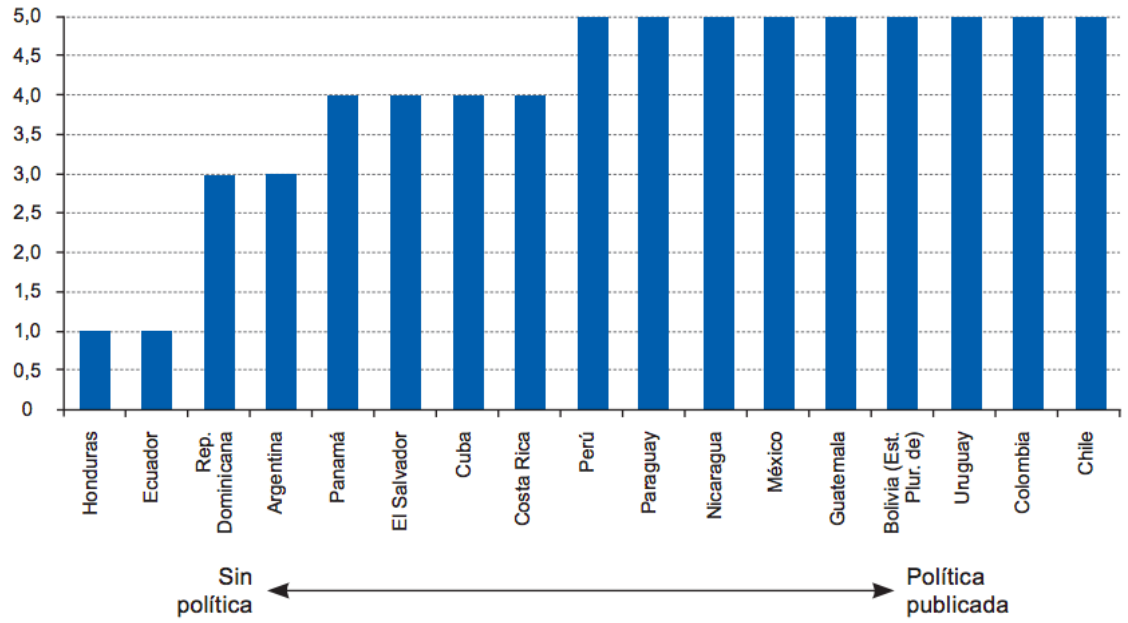
As primeiras políticas foram voltadas para o desenvolvimento da infraestrutura, condição primordial para dar início a qualquer iniciativa na área. Consequentemente, compreendeu-se que o acesso à tecnologia digital deveria vir acompanhado de elementos qualitativos e carregados de propostas definidas de uso para que os processos de integração destas fossem eficientes e transformadores. Desde esse período, três enfoques foram dados na formulação das diretrizes que aproximam as TIC da educação:

a) **Desenvolvimento da infraestrutura de telecomunicações**, com o intuito de diminuir o *gap* no acesso às tecnologias;
b) **Educação**, para melhorar os resultados de ensino e aprendizagem e dar acesso às tecnologias aos alunos, uma vez que as tecnologias digitais conseguem atravessar os programas de estudo;
c) **Gestão governamental**, tratando as TIC como fonte de eficiência e qualidade dos serviços (incluindo a educação).

No setor da educação, "um grande número de países têm aplicado políticas de TIC [...], o que tem comportado sua institucionalização e atribuição de maiores recursos" (SUNKEL; TRUCCO; ESPEJO, 2014, p. 30). Os autores embasam essa afirmação trazendo dados estatísticos sobre a execução de políticas de TIC no setor, onde 76% de 17 países da América Latina contam com uma unidade dedicada à sua gestão. Por outro lado, os pesquisadores declaram que, por mais que uma quantidade relevante de países da região tenham um desenvolvimento coordenado entre as políticas de TIC no setor da educação e as políticas de TIC em geral, na maioria dos países esses dois escopos evoluem de forma independente.

No **Gráfico 3**, exposto pelos autores, dos países do MERCOSUL, apenas o Brasil não está inserido na comparação dos diferentes gráficos de formalização das políticas de TIC na educação, pois não faz parte dos países que contam com uma unidade dedicada à gestão da política:

Gráfico 3 – Grau de formalização de políticas de TIC na Educação na América Latina e no Caribe



Fonte: SUNKEL; TRUCCO; ESPEJO, 2014 apud HINOSTROZA; LABBÉ, 2011.

Ainda nesse recorte, de acordo com os dados da CEPAL (2014), a visão das TIC no setor da educação transformou-se com o tempo. No início da década de 1980, acreditava-se que os computadores (infraestrutura) seriam a semente da mudança e da inovação no processo de ensino e aprendizagem. Na década seguinte, passou-se a enxergar as TIC como um catalisador que proporcionava condições para acelerar os processos de mudança, facilitados e acelerados pela integração das tecnologias digitais.

Claramente, o acesso à infraestrutura tecnológica não esgota as demandas educacionais da região. Acopladas à infraestrutura, devem haver propostas bem definidas de uso, promoção da capacidade de sustentabilidade dos recursos e elaboração de conteúdos educativos digitais de qualidade. Carvalho (2011) acrescenta que já existem distinções entre sociedades da informação (baseadas nos progressos tecnológicos) e sociedades do conhecimento (baseadas nas dimensões sociais, éticas e políticas das TIC). Contudo, ambas possuem como ponto de partida as reformas no ensino. Por sua vez, o autor conclui que, para aperfeiçoar o ensino e a pesquisa, é preciso investir na formação dos educadores.

3.2. Mapeamento de dados estatísticos

O Sumário Executivo do Relatório de 2017 da União Internacional de Telecomunicações (International Telecommunication Union, ITU) a respeito da SI aponta uma brecha digital significativa entre países e regiões e entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, particularmente os *least development countries*. Essas diferenças se fazem presentes não apenas na conectividade à Internet, mas no seu próprio uso. Lares em países desenvolvidos têm duas vezes mais chances de acessar à Internet que lares em países em desenvolvimento e cinco vezes mais chances que em países menos desenvolvidos.

Como já visto, os REA podem representar uma solução para a desigualdade no acesso à educação na América Latina. Para ajudar a tangibilizar o cenário dos recursos educacionais abertos e a aproximação destes em relação às políticas públicas na região, propusemos aqui a reunião de dados estatísticos da Pesquisa Governamental de Políticas para Recursos Educacionais Abertos, desenvolvida pela Comunidade de Aprendizagem (Commonwealth of Learning, COL) e pela UNESCO em 2012, indicando que 82 países responderam ao questionário desenvolvido em conjunto pelas instituições para compreender o cenário dos REA do ponto de vista governamental. Frisamos o fato de que todos os países do MERCOSUL responderam à pesquisa citada.

Antes de apresentar os dados estatísticos que contextualizam as discussões teóricas até aqui desenvolvidas e ajudam a comparar as práticas na América Latina com as demais regiões do mundo, anteciparemos as principais conclusões da pesquisa no que diz respeito a esta dissertação:

a) Os países percebem o benefício dos REA em relação às suas possibilidades de adaptação e reutilização para atender às demandas locais;
b) A pesquisa demonstra ainda que os países validam a sustentabilidade dos REA por permitirem relações de feedback e colaboração, que resultam no desenvolvimento e na melhoria contínuos dos materiais;
c) Por mais que 45% dos países tenham indicado em respostas quantitativas que possuem uma política ou estratégia de REA, as respostas qualitativas sugerem que poucas políticas existem de fato. A maioria das políticas encontra-se em processo de desenvolvimento;

d) A licença Creative Commons é a mais popular entre as licenças de uso abertas entre os países;
e) Na América Latina, identificou-se que, no Brasil, as unidades federativas possuem autonomia legal para formular seus próprios programas e estratégias de REA;
f) A pesquisa revelou que existem poucas ou quase nenhuma política nacional específica voltada para a promoção da Educação Aberta no setor da Educação Superior entre os países pesquisados. O Uruguai demonstrou ser um dos países com maior potencial nesse campo.

Em primeiro lugar, a pesquisa citada parte da investigação a respeito da presença de estratégias ou políticas de REA. Metade dos países da América Latina respondeu que não as possui, em consonância com os demais países do mundo, como visto na **Figura 3**:

Figura 3 – Existência de estratégias ou políticas de REA

	África	Países Árabes	Ásia e Pacífico	Europa e América do Norte	América Latina e Caribe	**Total entre todas as respostas**
Sim	25%	44%	57%	55%	46%	45%
Não	71%	56%	43%	45%	50%	53%
Não responderam	4%	0%	0%	0%	4%	2%

Fonte: Adaptado de COL; UNESCO, 2012.

O estudo também indica alguns aspectos da participação nos movimentos de REA, entre eles: oportunidades de aprendizado abertas e flexíveis; aumento da eficiência e da qualidade do aprendizado; rentabilidade dos REA e potencial inovador dos REA. Nos países da América Latina e do Caribe, o principal motivo para envolvimento nas iniciativas de REA são as oportunidades de aprendizado flexíveis e abertas (64%), resposta que possui a maior porcentagem de aderência entre as demais regiões do mundo, como mostra a **Figura 4**. Outras motivações para os países da América Latina são o custo-benefício proporcionados pelos

recursos educacionais abertos e seu potencial de inovação, que representam, igualmente, 46% das respostas dos países.

Figura 4 – Motivações para se engajar de forma ativa nos movimentos de REA

	África	Países Árabes	Ásia e Pacífico	Europa e América do Norte	América Latina e Caribe	**Total entre todas as respostas**
Oportunidades de aprendizado abertas e flexíveis	67%	44%	57%	45%	64%	57%
Maior eficiência e qualidade dos recursos de aprendizagem	58%	44%	52%	45%	41%	49%
Custo-benefício de REA	50%	44%	48%	35%	46%	45%
O potencial inovativo da REA	63%	33%	48%	35%	46%	47%

Fonte: COL; UNESCO, 2012.

A fim de compreender se os países sabem aproveitar os progressos tecnológicos e principais benefícios dos movimentos dos REA, questionou-se a respeito das estimativas, em média, dos fundos públicos dedicados a recursos digitais de aprendizagem *versus* recursos ofertados como recursos educacionais abertos, como vemos na **Figura 5**:

Figura 5 – Recursos de aprendizagem financiados por fundos públicos em formato digital

	África	Países Árabes	Ásia e Pacífico	Europa e América do Norte	América Latina e Caribe	**Total entre todas as respostas**
Média	13%	23%	46%	48%	30%	34%
Não sabem	58%	33%	52%	45%	41%	48%

Fonte: Adaptado de COL; UNESCO, 2012.

Figura 6 – Porcentagem de recursos de aprendizagem financiados por fundos públicos ofertados como REA

	África	Países Árabes	Ásia e Pacífico	Europa e América do Norte	América Latina e Caribe	**Total entre todas as respostas**
Média	10%	10%	52%	32%	37%	37%
Não sabem	58%	33%	52%	45%	41%	48%

Fonte: Adaptado de COL; UNESCO, 2012.

Dando continuidade à análise dos dados da **Figura 5**, os países da América Latina e do Caribe avaliam que os recursos educacionais financiados por fundos públicos disponíveis em formato digital representam 30% do total dos materiais. Como vimos na **Figura 6**, estima-se que 37% dos conteúdos digitais de domínio público sejam ofertados como REA. Após a análise da compilação de dados, fica mais uma vez evidente como a adoção de políticas públicas voltadas para REA pode trazer vantagens concretas para a educação no âmbito público. De acordo com Toledo, Botero e Guzmán (2014), as vantagens se referem a aspectos como:

> [...] aumento de oportunidades de aprendizagem e maior acesso ao conhecimento; fortalecimento das comunidades educativas e, por conseguinte, um sistema educativo robusto; reforço e diversificação dos currículos educativos e redução dos custos educativos, com o consequente resultado de uma educação mais acessível (TOLEDO; BOTERO; GUZMÁN, 2014, p. 23).

Já quanto à natureza das atividades relacionadas aos REA desenvolvidas nos países, questionou-se se elas existem e de que forma: por meio de iniciativas institucionais e indivíduos engajados; por meio de projetos específicos ou programas com incentivo público; por meio de projetos específicos ou programas com incentivo privado; por meio de iniciativas governamentais, incluindo medidas e incentivos específicos; não existem ou existem de outras formas.

Na América Latina, a maior parte das iniciativas é concretizada por meio de projetos específicos ou programas com incentivo público ou de iniciativas institucionais e indivíduos engajados, respectivamente (46% e 41%). A natureza que possui menor engajamento na região da América Latina e Caribe refere-se a projetos ou programas específicos provenientes de fundos privados, como visto na **Figura 7**:

Figura 7 – Natureza das atividades de REA

	África	Países Árabes	Ásia e Pacífico	Europa e América do Norte	América Latina e Caribe	**Total entre todas as regiões**
Sim, por iniciativas institucionais e individuais	50%	11%	52%	40%	41%	43%
Sim, por projetos específicos ou programas com financiamento público	25%	11%	52%	55%	46%	41%
Sim, por projetos específicos ou programas com financiamento privado	33%	0%	26%	10%	9%	18%
Sim, por iniciativas governamentais incluindo meios e incentivos específicos	17%	22%	39%	35%	23%	28%
Não	8%	33%	13%	5%	32%	16%
Sim, por outras formas	33%	22%	17%	30%	5%	21%

Fonte: Adaptado de COL; UNESCO, 2012.

3.3. Políticas públicas no âmbito dos REA

Na América Latina, as iniciativas de REA estão presentes nos setores primários, secundários e terciários da educação. Nesse sentido, a Declaração de Recursos Educacionais (ou Declaração de Paris) do Congresso Mundial de REA da UNESCO, que reuniu, em 2012, governos, especialistas e a sociedade civil para "discutir e compartilhar os melhores exemplos existentes na época relacionados a políticas e iniciativas na área" (TOLEDO, 2014, p. 30, tradução nossa), traz recomendações em nível internacional quanto às diretrizes para "que haja uma política efetiva de provisão e uso de REA" (SANTOS, 2013, p. 9), motivando os

países a desenvolverem mais investigações, se comprometerem mais com o desenvolvimento tecnológico e com a maior disseminação do conceito de REA para garantir a sustentabilidade das práticas deste tipo de recurso.

A Declaração propõe, portanto, um nível de compromisso dos governos com a promoção de licenças abertas para os recursos educativos financiados por fundos públicos, avançando nas discussões sobre os REA para que o movimento alcance o seu verdadeiro potencial de atingir aos objetivos de Direitos Humanos quanto à educação ao promover o aumento da qualidade dos instrumentos educacionais e da eficiência dos serviços de educação, fatores fundamentais para o desenvolvimento dos países:

> Para transformar os processos de desenvolvimento, aquisição e distribuição de recursos educativos, os Estados deverão se converter em facilitadores, incentivando os atores dos sistemas de educação a produzir conteúdos. [...] Também é necessário que o Estado fomente as redes de comunidades educativas, de maneira que se tornem plataformas desenvolvedoras e impulsoras dos REA, isto é, em produtoras colaborativas de conhecimento que recebam apoio das editoras, mas que não dependam exclusivamente delas. (TOLEDO, 2014, p. 23) .

Com base nas últimas colocações do item anterior quanto à elaboração de conteúdos educativos digitais de qualidade e reforma dos educadores, analisaremos os REA como insumos para o sucesso de ambos os processos, na medida em que, para ampliar a qualidade e a equidade na educação, devem ser priorizadas "perspectivas que incluam sistemas educativos baseados em *open and distance learning* e a utilização de [...] TIC. [...] as TIC empregadas no ensino e na aprendizagem podem propiciar condições de ampliação ao acesso, à qualidade [...]" (ARAÚJO, 2011, p. 178).

No entanto, o sucesso de implementação das TIC na educação, como já destacado nesta dissertação, não pode ser avaliado considerando apenas a disponibilização de infraestrutura, mas, sim, considerando a qualidade do acesso. Como métrica, a *qualidade* refere-se tanto ao acesso quanto à qualidade educacional digital. Ou seja, as capacidades cognitivas de todos os atores devem ser consideradas para o desenvolvimento de processos e usos pedagógicos inovadores que contribuam para que os países da região caminhem em direção à Sociedade da Informação (ou em direção ao passo adiante: a Sociedade do Conhecimento). Além disso, as experiências internacionais mostram que a adoção

de políticas para REA representam uma redução nos gastos públicos com livros didáticos e ampliam o acesso a conteúdos para todos os alunos de Educação Básica e Superior, **que podem fazer uso das TIC** (GONZALEZ; ROSSINI, 2012, grifo nosso).

As TIC surgem, então, como figuras disruptivas no contexto da educação. Mais ainda, por permitirem a compartimentalização e o reagrupamento de forma livre, os objetos educacionais envolvem tanto os educadores quanto os alunos na construção do conhecimento. Em sua produção sobre as revoluções educativas no Ensino Superior, Araújo (2011) contextualiza o uso das TIC como forma de romper o "modelo pedagógico e arquitetônico de instituição educativa centrada na figura do professor, que era o detentor e transmissor do conhecimento".

Nesta pesquisa, o enfoque pedagógico inerente às TIC não será aprofundado por meio de uma revisão bibliográfica da educação, mas, sim, referido por meio da revisão de literatura acerca da "competência digital" ou *digital literacy*. Esta seção pretende demonstrar um panorama das políticas públicas formuladas e/ou voltadas para REA na região da América Latina, particularmente nos países participantes do MERCOSUL.

Jara e Toledo (2009) apontam que a produção e a difusão de conteúdos educacionais digitais são condições necessárias para a integração eficaz das novas tecnologias nos centros educacionais em função do potencial educativo dos recursos digitais. O pesquisador dá ênfase às três principais características, que devem ser atendidas pelos recursos digitais para que alcancem o seu potencial educacional. A primeira delas é a interatividade proporcionada pelos conteúdos educacionais digitais com os materiais, o que impulsiona um processo de aprendizagem cada vez mais ativo e dinâmico.

Assim, ao permitir a visualização dos processos e de conceitos difíceis ou abstratos por meio de imagens e vídeos, os recursos digitais podem tornar o aprendizado mais fácil. Por fim, os conteúdos digitais podem (e devem) ser tidos como aliados pedagógicos pelos educadores como ferramentas que ajudam a construir habilidades e competências essenciais para a "emergente sociedade do conhecimento: habilidades informacionais, resolução de problemas, pensamento crítico, criatividade, inovação, autonomia e colaboração em equipe" (JARA; TOLEDO, 2009, p. 31, tradução nossa). Nessas configurações, encontramos não

apenas justificativas para a relevância da condução desta pesquisa, mas também norteadores para o exercício de análise do objeto selecionado.

No cenário desta pesquisa, os conteúdos educacionais digitais são tratados sob a luz dos REA, especificamente em repositórios digitais temáticos (Saúde). Na América Latina, uma das bases das políticas de TIC são esses conteúdos. Reconhecemos que a produção e o desenvolvimento desses recursos representam um tema complexo, que não faz parte dos objetivos desta produção. Contudo, os portais e as plataformas onde esses materiais podem ser encontrados fazem parte do escopo da nossa pesquisa. Sunkel, Trucco e Espejo (2014) atentam para a concepção dos portais como uma oportunidade para ampliar o acesso a conteúdos digitais por parte de todos os atores envolvidos nos processos e nos sistemas educativos. Os autores referem-se ainda aos portais como "repositórios de recursos e serviços digitais [...]" (SUNKEL; TRUCCO; ESPEJO, 2014, p. 88, tradução nossa).

Entre os níveis de desenvolvimento dos portais (repositórios), Sunkel, Trucco e Espejo (2014) e Jara e Toledo (2009) discorrem sobre a evolução destes e dividem-nos em três etapas, considerando, além do seu grau de desenvolvimento, o nível de conhecimento digital de seu público. Os autores associam as etapas às tendências da Internet:

a) Portais como provedores de recursos educacionais digitais que centram suas atividades na entrega de materiais a educadores e educandos;
b) Portais como ferramentas de suporte para as comunidades no intercâmbio de experiências educacionais entre pares (como comunidades de interesse, ferramentas de formação a distância e outros sistemas de comunicação);
c) Portais como plataformas que posicionam seus usuários no centro, como a tendência da Web 2.0.

Depois de refletir sobre tais visões, nota-se o caráter evolutivo das tecnologias digitais, que requerem dinamismo por parte dos formuladores das diretrizes que as orientam. De outro lado, a sociedade que absorve e incorpora as TIC em suas atividades sociais, produtivas e econômicas passa pelo movimento de valorização destas como capital tecnológico. Nos países do MERCOSUL, atribui-se à diminuição da "brecha digital" o estreitamento dos diferentes níveis de acesso às tecnologias. Assim, nas seções seguintes, buscaremos salientar os contextos nos

quais estão inseridas as políticas que possibilitam o acesso a recursos educacionais de forma cada vez mais igualitária e abrangente.

3.3.1. Argentina

Sendo o segundo maior país do MERCOSUL, a Argentina conta, em sua Lei de Financiamento Educativo, com o estabelecimento do investimento em educação, ciência e tecnologia desde o nível municipal até o nível nacional. Toledo (2017) informa que, entre 2006 e 2010, a meta do país de investir 6% do Produto Interno Bruto (PIB) no setor da educação foi alcançada, o que impulsionou o país a deixar a posição de número 81 no ranking mundial de investimento em educação proporcionalmente à sua riqueza e a atingir a posição de número 19 no mesmo período. Com o mapeamento de Toledo (2017) e de Cabrera (2015), listaremos a seguir algumas iniciativas que ajudam a mensurar a robustez do movimento no país.

Na Argentina, a política que orienta a compra de materiais de educação ainda segue as lógicas tradicionais de circulação de obras intelectuais e não se vale das tendências dos processos de desenvolvimento e aquisição de recursos educacionais no contexto das tecnologias digitais. Toledo (2014) afirma que "não se está pensando nos REA, ou em negociar com as editoras licenças abertas". No entanto, a pauta se faz presente no país por meio da iniciativa *Conectar Igualdad*, cujo objetivo no período de execução (entre 2010 e 2013) era reduzir a brecha digital no país. Para alcançá-lo, a iniciativa distribuiu mais de três milhões de notebooks para estudantes e educadores de instituições de nível médio, educação especial e formação de docentes. Parte das ações focadas nestes últimos atores incluiu a capacitação deles para o uso de ferramentas e conteúdos digitais nos processos de educação. Como parte dos recursos educacionais digitais desenvolvidos na iniciativa, há coleções de literatura, bibliotecas de documentos históricos, vídeos e infográficos, jogos e recursos para o ensino de idiomas, que possuem acesso aberto no portal educativo "Educ.ar".

Cabrera (2015) complementa o panorama apresentado indicando duas outras iniciativas pertinentes ao território. A primeira delas é a criação do Open Science Argentina, um repositório digital aberto de ciência e tecnologia. A iniciativa surgiu com o objetivo de fomentar a abertura de produções intelectuais em razão dos

tímidos números de conteúdos registrados em repositórios digitais. Em 2011, o Sistema Nacional de Repositórios Digitais (SNRD) foi criado no país para direcionar e coordenar a interoperabilidade da rede de repositórios com o intuito de aumentar a visibilidade e o impacto da produção científica e tecnológica do país por meio do acesso livre a leitura, download, cópia, distribuição, impressão e busca do conteúdo. Por fim, a autora examina o Projeto de Lei de Acesso Aberto do país, que busca assegurar o livre acesso a publicações de pesquisas desenvolvidas e financiadas por orçamentos públicos. O projeto de lei prevê que o depósito das produções deve ser realizado por meio de algum repositório institucional em um período não maior que seis meses após a sua publicação ou aprovação.

3.3.2. Brasil

No campo da legislação brasileira, Gonzalez e Rossini (2012) mapeiam os espaços para discussão sobre os REA: o Plano Nacional de Educação (PNE), o Projeto de Lei Federal n. 1.513/2011, o Projeto de Lei Estadual n. 989/2011 do Estado de São Paulo e o Decreto n. 52.681/2011 da Cidade de São Paulo. Frisaremos, aqui, as iniciativas mais destacadas na literatura:

a) O PNE, que preconiza metas e diretrizes para a educação no Brasil, entre as quais, voltadas para REA, estão:
    i) a seleção, a certificação e a divulgação de tecnologias educacionais para a educação infantil e os ensinos fundamental e médio;
    ii) a implementação do desenvolvimento de tecnologias educacionais e inovadoras nas práticas pedagógicas para assegurar melhorias no fluxo escolar e de aprendizagem.
b) O Decreto da Cidade de São Paulo, que dispõe sobre o licenciamento aberto obrigatório das obras intelectuais produzidas por atores da rede pública municipal de ensino de São Paulo.

Santos (2013) endossa as iniciativas ressaltadas, sublinha o potencial dos REA em “facilitar extensivas inovações em todo o sistema educacional brasileiro” e

ainda analisa sete das vinte metas propostas pelo PNE, em que os REA representam potencial para:

> Possibilitar um maior número de atividades extracurriculares no ensino fundamental com o uso das TIC; Servir como mecanismo para contribuir na redução das taxas de evasão do sistema de ensino, permitindo o uso de REA em programas de estudo com tutoria ou por meio da autoaprendizagem; Criar oportunidades de desenvolvimento profissional para professores por meio de atividades relacionadas ao desenvolvimento e reuso de REA; Fomentar a produção colaborativa de livros didáticos para uso público; Estimular a produção colaborativa de materiais pedagógicos e de treinamento; Promover o aumento da participação na educação de nível superior (SANTOS, 2013, p. 16).

Sob uma perspectiva de políticas públicas de informação no país, Medeiros e Ferreira (2014) chamam atenção para o início da preocupação com essas políticas, a partir da década de 1950, como consequência do desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil. Historicamente, uma vez que as iniciativas do movimento REA no Brasil não tiveram início até depois do fim da década de 1990, Santos (2013), em seu estudo publicado pelo CETIC, revela que a maioria dos repositórios de conteúdos digitais abertos, até então apoiados pela esfera pública, tinha o objetivo de aumentar a disponibilidade de conteúdos para professores no sistema de ensino fundamental. Contudo, esses materiais ainda não eram classificados como REA, e licenças abertas como a Creative Commons ainda não haviam sido lançadas nesse período.

Na década seguinte, com o fortalecimento internacional do movimento REA, iniciaram-se movimentos do governo para encorajar o uso de licenças abertas nesses repositórios. No entanto, atualmente, apesar de, entre os países analisados, o Brasil ser considerado internacionalmente um dos precursores e líderes do movimento na região, a maioria dos projetos governamentais embasados na construção de objetos de aprendizagem e conteúdos digitais a serem disponibilizados gratuitamente, com o intuito de contribuir para a melhora do ensino e aprendizagem, ainda não é tida como iniciativa de Recursos Educacionais Abertos. Para mudar esse cenário:

> É preciso que se criem políticas de REA em nível nacional e regional que possibilitem o uso de recursos educacionais com licenças abertas e que abordem as questões de certificação e financiamento. Essas políticas promoveriam e apoiariam as estratégias financiadas pelo governo para promoção dos REA nas escolas e na academia em geral (SANTOS, 2013, p. 71).

Em contrapartida, Rossini (2010) estrutura a situação dos REA no Brasil no contexto do incentivo governamental de recursos educacionais como propostas inovadoras de ensino enquadradas no deslocamento da educação tradicional para as tendências das tecnologias digitais, com base em quatro pilares: acesso público a materiais educacionais em geral como estratégia para envolver toda a comunidade no processo de aprendizado e produção colaborativa de conhecimento; ciclo econômico da produção de materiais educacionais e seu impacto no direito à educação dos cidadãos; os benefícios potenciais dos REA para as estratégias de aprendizado, produção de recursos educacionais mais sensíveis à diversidade de contextos e padrões regionais de qualidade e impacto do conhecimento digital e dos recursos abertos no desenvolvimento profissional contínuo dos educadores. Toledo (2017) conclui que, apesar dos esforços acerca da adoção de REA ainda serem incipientes na América Latina, o Brasil se destaca como potencial vanguardista no que se refere "[…] ao tema do acesso aberto. […] podemos dizer que este país está caminhando a passos de gigante para a consolidação da melhor e mais apropriada disseminação e consolidação da ciência aqui produzida" (FERREIRA, 2008).

3.3.3. Paraguai

Entre os países do MERCOSUL, o Paraguai é o que apresenta o contexto socioeconômico mais desafiador para a incorporação das TIC nos processos educativos, de acordo com Toledo, Botero e Guzmán (2014). Ainda assim, o país reconhece o valor das tecnologias digitais a longo prazo e tem propagado iniciativas para alcançar o mesmo índice de desenvolvimento dos países vizinhos. No cerne dessa questão, os pesquisadores não conseguiram identificar dados que demonstrassem as reais intenções do país em estabelecer uma política nacional voltada para os REA. Todavia, esses autores demonstram que a constituição do Paraguai prevê o investimento de 20% do Orçamento Geral da União na educação com base na reforma educativa que teve início no país na década de 1990. Desde esse período, por mais que o investimento em educação no Paraguai tenha crescido 63%, ele ainda se encontra abaixo da média regional de gastos, com cerca de 4,3% do PIB investido no setor.

Nesse cenário, fica evidente que o Paraguai enfrenta um grande desafio quanto ao letramento tecnológico e digital de sua população. Para atender a esse obstáculo, o Plano Estratégico de Educação Paraguay 2020 está atento a esse impedimento do país em promover uma educação nacional norteada pelos avanços científicos e tecnológicos. Dados do Sistema de Informação de Tendências Educativas na América Latina mostram os estudantes do país como os que possuem menor acesso às TIC e à Internet na região estudada. Para direcionar esse problema, em 2012 foi lançado, para docentes, o Plano de Acesso a Ferramentas de TIC, onde os professores passaram a ter acesso a mecanismos digitais para desenvolver seu desempenho em relação ao uso das tecnologias.

Quanto aos REA, ainda que o país não conte com uma política pública oficial, o portal educativo "Paraguay Aprende", lançado recentemente, busca reunir virtualmente a comunidade educativa do país por meio do incentivo ao uso de conteúdos e serviços educativo-pedagógicos digitais.

3.3.4. Uruguai

A Constituição do Uruguai estabelece que o ensino no país é gratuito, desde a educação primária até a superior, a industrial e a artística. No país, de 2004 a 2011, houve aumento na porcentagem do PIB em termos de investimento em educação de 3,2% para 4,5%, de acordo com o estudo de Toledo, Botero e Guzmán (2014). Nos países do MERCOSUL, o Uruguai é um dos que leva a cabo um dos princípios da Declaração de Paris ("Criar ambientes propícios para os usos da TIC") com o Plano de Conectividade Educativa de Informática Básica para a Aprendizagem On-Line ("Plan de Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea, Plan Ceibal").

O *Plan Ceibal* é uma política educativa de inclusão das TIC sem precedentes no mundo, pois preconiza a provisão de um notebook para cada criança do país. A premissa 1:1 ("One Laptop per Child") também foi articulada às políticas da Argentina e do Paraguai. No entanto, no Uruguai, o acesso aos equipamentos não foi o objetivo final da iniciativa, mas, sim, o meio para concretizar uma proposta pedagógica focada na promoção da igualdade e na diminuição da brecha digital existente no país e promover melhorias na qualidade da educação e no acesso à

cultura. Junto com a disponibilização dos hardwares, o Estado promoveu a capacitação de 25 mil docentes nos formatos presencial e on-line. O *Plan Ceibal*, ainda:

> Com a pretensão de que todo estudante tenha conectividade a uma distância inferior a 300 metros de sua casa, o Plan Ceibal conseguiu conectar à Internet: 2.100 escolas públicas (99% do total das escolas), 58 centros de educação primária, 250 escolas de ensino médio (99% do total de escolas de ensino médico de ciclo básico), 103 centros da Universidad del Trabajo del Uruguay e também a 94 colégios privados (TOLEDO; BOTERO; GUZMÁN, 2014, p. 50, tradução nossa).

Por mais que o Uruguai não apresente sistematicamente uma política consolidada de REA nem avalie o uso de licenças abertas, existem iniciativas isoladas, como o portal educativo “Uruguay Educa”, que oferece o acesso a REA para professores. Ademais, o Plan Ceibal inclui o desenvolvimento e o uso de recursos educacionais abertos como ferramentas de suporte às atividades em sala de aula e ao aprendizado autônomo.

4. REDE REA

Conforme descrição presente na plataforma da Rede REA, esse é um projeto da OPAS liderado pelo Campus Virtual de Saúde Pública (CVSP) e pela Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) que tem como objetivo a criação de uma rede de recursos educacionais abertos que permitam a publicação, a busca e a recuperação de objetos de aprendizagem na região das Américas. De acordo com o seu escopo, os repositórios de objetos e recursos de aprendizagem presentes na rede servem para referenciar e socializar esses objetos em toda a rede por meio de um buscador próprio e de publicações de canais Really Simple Syndication (RSS) temáticos pertinentes.

Por sua vez, o CVSP aporta elementos metodológicos e tecnológicos para o desenvolvimento da cooperação técnica, dos entornos colaborativos e abertos de aprendizagem na rede nacional e regional para criar, colaborar e compartilhar objetos de aprendizagem nos processos de capacitação presencial, semipresencial e/ou virtual na área da saúde.

A Rede considera, em seu escopo, que os objetos de aprendizagem são recursos que possuem fins educativos para a geração de conhecimento, habilidades e atitudes de acordo com as necessidades do usuário. O público-alvo da Rede são gerentes, pesquisadores, estudantes, técnicos e profissionais da saúde pública. Os recursos dos repositórios têm o potencial de munir líderes e *decision makers* do setor com novos aspectos metodológicos, técnicos ou de capacitação dos recursos humanos da região.

4.1. Contexto

Partindo dos propósitos da Rede, reproduziremos um breve apanhado de informações históricas da OPAS, do CVSP e da BVS presentes na Política Geral da Rede, pois os objetivos da Rede REA não podem ser desatrelados das organizações fundadoras da iniciativa. Em primeiro lugar, elencamos os objetivos da Rede em:

a) Promover o registro, a organização e a disseminação de recursos educacionais abertos em saúde produzidos na região, ampliando a visibilidade, o acesso e o uso desses recursos local e regionalmente;
b) Apoiar o desenvolvimento e as ofertas de atividades de capacitação e educação permanente nos países da região por meio do uso de recursos educacionais abertos disponíveis na Rede e por meio da interação entre as pessoas e as instituições participantes;
c) Fomentar a integração entre os recursos educacionais abertos e a informação científica e técnica em saúde no processo de desenvolvimento e na publicação dos recursos;
d) Promover a utilização de padrões abertos de descrição de REA nos repositórios dos países da Rede conjuntamente com protocolos abertos de interoperabilidade que viabilizem o acesso integrado a todos os repositórios.

De forma a integrar a contextualização dos antecedentes da Rede, nos ocuparemos em descrever brevemente o histórico de três instituições que compartilham os mesmos compromissos de qualidade e acesso igualitário à informação em saúde:

a) **OPAS**: A Organização Pan-Americana de Saúde faz parte do sistema da Organização Mundial da Saúde (OMS) e se estabelece como organismo internacional de cooperação em saúde pública que suporta melhorias em políticas e serviços públicos de saúde por meio de tecnologia e conhecimento produzido por especialistas em epidemiologia, saúde e ambiente, recursos humanos, comunicação, serviços, controle de zoonoses, medicamentos e promoção à saúde na região das Américas. A OPAS preconiza uma atenção especial a grupos de maior vulnerabilidade: mães e crianças, trabalhadores, idosos, pobres, refugiados e desabrigados sob os valores de equidade, excelência, solidariedade, respeito e integridade;

b) **CVSP**: A Política Geral da Rede REA descreve o Campus Virtual de Saúde Pública como uma rede de pessoas, instituições e organizações que compartilham cursos, recursos, serviços e atividades de educação e informação em gestão da informação com o propósito comum de melhorar as

competências das forças de trabalho da saúde pública, mediante o aproveitamento inovador no uso das TIC para melhora contínua no desempenho dos programas de educação permanente em saúde. Por sua vez, é uma ferramenta da OPAS para o aprendizado em rede na região das Américas que funciona de forma descentralizada e cooperativa. O Campus opera com a participação de instituições provedoras de serviços de saúde, assim como de representantes da força de trabalho nos países da região. A Política aproveita para pautar os objetivos do CVSP;

c) **BVS**: A Biblioteca Virtual em Saúde é uma rede de acesso aberto e universal de gestão da informação, intercâmbio de conhecimento e evidência científica em saúde estabelecida mediante a cooperação entre instituições e profissionais de saúde. A BVS objetiva o acesso igualitário à informação em saúde e a maximização de recursos por meio de alianças e consórcios e operação descentralizada em todos os níveis. Além disso, busca o desenvolvimento e o fortalecimento das capacidades nacionais em informações técnicas e evidências científicas atualizadas. Também é coordenada pela OPAS por meio do Centro Latinoamericano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME/OPAS/OMS). A BIREME surgiu como uma Biblioteca Regional Médica em 1998. Para essa instituição, as evidências científicas representam novas formas de fortalecimento de decisões políticas, administrativas, educacionais, sociais e econômicas em saúde na região.

4.2. Política Geral da Rede REA

O objetivo da Política Geral da Rede REA é estabelecer precedentes comuns dos eixos condutores do desenvolvimento, da operação e da manutenção dos repositórios da Rede “em uma rede de nós de países no CVSP, integrando-os como fontes de informação na BVS” (CVSP; BVS, 2014, p. 3, tradução nossa). A Política busca servir de base também para a construção de novas políticas regionais. Os eixos condutores da política resultam: na conceitualização de REA; no estabelecimento de critérios de inclusão de recursos; no público-alvo; no fluxo de

publicação; no processo de avaliação; nas metodologias de descrição, busca e recuperação; na interoperabilidade e nos direitos autorais. Pertinentes à construção da Matriz de Avaliação proposta nesta pesquisa e congruentes aos tópicos temáticos aqui propostos, detalharemos quatro dos nove eixos nesta seção.

A Política da Rede REA preconiza o uso da metodologia de descrição dos recursos como base para a organização de documentos. Para garantir a recuperação da informação entre os repositórios, dado o volume de conteúdos disponíveis, é necessário identificar e enumerar as características de cada recurso alimentado nos repositórios. No que diz respeito à busca e à recuperação na rede de repositórios, deve ser possível pesquisar os recursos por meio de metadados utilizados na descrição destes e indexados com o vocabulário controlado DeCS (Descritores em Ciências da Saúde).

Adicionalmente, a Política determina que a interoperabilidade dos repositórios é um elemento fundamental para a promoção do acesso e do uso dos recursos educacionais abertos. A interoperabilidade também fornece uma visão integrada destes em níveis institucionais, nacionais e regionais. A Política orienta ainda que as instituições que fazem parte dos nós dos países devem estar de acordo com padrões internacionais e protocolos abertos (o conjunto mínimo de metadados estabelecido pela Política baseia-se nas metodologias Learning Objects Metadata e Dublin Core para intercâmbio de informação pelo protocolo OAI-PMH).

Essas preconizações buscam garantir que, metodológica e tecnologicamente, todos os repositórios sejam interoperáveis entre si e sejam capazes de realizar o intercâmbio de seus conteúdos com outros sistemas que reconheçam os mesmos protocolos, com o intuito de proporcionar ao usuário uma busca e uma recuperação integrada dos conteúdos de todos os repositórios da Rede.

Por fim, quanto aos direitos autorais, a Política reconhece que a iniciativa dos repositórios contribui para a meta global do Acesso Aberto ao conhecimento de forma gratuita e acessível. Assim, a Política prevê que a questão dos direitos autorais é a base dos REA. Primeiramente, estabelece-se que os direitos autorais cobrem os trabalhos artísticos e criativos e dão ao titular dos direitos de propriedade intelectual e o direito exclusivo de controlar a reprodução ou a adaptação dos trabalhos durante determinado período de tempo.

Em segundo plano, a Política indica a opção de seguir a mesma estratégia do movimento de software de código aberto: antidireitos autorais. Em seu lugar,

constroem-se diferentes tipos de licenças abertas, em que, no contexto da Internet, os indivíduos podem compartilhar e reutilizar os materiais sem medo das consequências legais provenientes dos direitos autorais. Então, a Política exige que os titulares dos direitos autorais permitam de antemão que seus materiais sejam compartilhados mediante uma licença genérica de autorização. Cada nó da rede deve definir o conjunto de licenças a serem adotadas pelos REA disponibilizados em seus repositórios.

4.2.1. Pilares da Política

A Política Geral da Rede REA baseia-se nas diretrizes estabelecidas pela UNESCO e pela Comunidade de Aprendizagem sobre REA, com base na definição de recursos educacionais abertos determinadas pelas Diretrizes de Recursos Educacionais Abertos no Ensino Superior da UNESCO, onde os REA são:

> [...] materiais de ensino, aprendizado e pesquisa em qualquer meio disponível no domínio público, que foram disponibilizados com licenças abertas, permitindo acesso, uso, redestinação, reutilização e redistribuição por terceiros, com poucas ou sem nenhuma restrição (ATKINS; BROWN; HAMMOND, 2007).

No contexto da economia global movida pelo conhecimento, as diretrizes da UNESCO visam orientar governos, Instituições de Ensino Superior, corpos acadêmicos, organizações de estudantes e agências de controle e certificação de reconhecimento acadêmico. Na visão dessa economia, os sistemas de ensino superior são fundamentais para o desenvolvimento social e a competitividade econômica dos países.

No entanto, as Diretrizes de REA no Ensino Superior da UNESCO reconhecem que o acesso à infraestrutura, a softwares e à conectividade representa um grande desafio nos países em desenvolvimento e que, nesses territórios, abordagens pedagógicas e materiais de aprendizado devem ser adaptados à realidade do ambiente no sentido de buscar garantir altos padrões de qualidade e oportunidades educacionais relevantes.

A UNESCO faz um paralelo com as TIC para justificar a importância do desenvolvimento das Diretrizes, na medida em que, no cenário global, as tecnologias digitais aumentam a transferência de informações e provocam uma

explosão na produção e no compartilhamento de conhecimento, criando "oportunidades de produzir e compartilhar uma gama mais ampla de recursos educacionais, assim acomodando a maior diversidade de demandas dos alunos" (UNESCO, 2015).

Fazendo uso das recomendações propostas pela UNESCO, a Política da Rede REA estabelece que, para o melhor aproveitamento dos recursos disponibilizados e pensados para contribuir com os processos de ensino e aprendizagem de qualidade na região:

a) Os Repositórios da Rede REA em saúde dos países devem ser apoiados e fortalecidos por políticas de acesso aberto à informação, de acesso igualitário à educação e de TIC nos níveis institucionais e governamentais;
b) Os Repositórios devem estabelecer modalidades de licença aberta quanto aos direitos de propriedade intelectual e direitos autorais dos recursos educacionais publicados;
c) Os recursos educacionais devem ser produzidos e publicados seguindo padrões abertos que garantam seu acesso, seu uso e sua distribuição;
d) Os Repositórios da Rede REA devem seguir padrões abertos de catalogação e indexação, assim como protocolos abertos de interoperabilidade;
e) A informação científica e técnica em saúde deve ser utilizada e referenciada nos REA;
f) Os Repositórios da Rede devem adotar, minimamente, os metadados comuns acordados na Rede REA e os protocolos abertos de interoperabilidade eleitos que permitam o intercâmbio dos recursos entre os repositórios;
g) A Rede deve incentivar o intercâmbio de experiências entre os nós e potencializar as capacidades locais existentes, desenvolvendo-se por meio de políticas, princípios e ideias que agreguem valor à sua existência.

4.2.2. Rubricas

Como as rubricas da Política Geral da REA serão métricas de análise da Matriz de Avaliação dos repositórios do MERCOSUL, apresentaremos as nove

variáveis consideradas pela rede de repositórios para a avaliação dos recursos. A Política utiliza como base as determinações do Instrumento para Avaliação de Objetos de Aprendizagem (LORI), desenvolvido por Otamendi et al. (2003) e as adaptam de acordo com as métricas elaboradas diante do cenário regional de recursos educacionais abertos na área da Saúde:

a) **Rubrica I** – Qualidade dos conteúdos: veracidade, precisão, apresentação objetiva de ideias com uma redação clara e nível adequado de detalhes no tema que aborda;
b) **Rubrica II** – Motivação: o recurso tem a capacidade de motivar e gerar interesse em um grupo concreto de alunos no tema que apresenta;
c) **Rubrica III** – Design e apresentação: o design da informação audiovisual favorece o processamento adequado da informação, seja em sua apresentação gráfica, textual ou audiovisual. Ademais, avalia se a estrutura organizativa da informação propicia a identificação efetiva de elementos presentes no recurso, se o texto é legível e com uma redação clara;
d) **Rubrica IV** – Usabilidade: facilidade de navegação, interface intuitiva para o usuário e qualidade dos recursos de ajuda da interface;
e) **Rubrica V** – Acessibilidade: avalia se o design dos controles e a apresentação da informação estão adaptados para portadores de deficiência e se há flexibilidade de acesso aos recursos por meio de dispositivos móveis que facilitem sua consulta, como tablets e celulares;
f) **Rubrica VI** – Valor educacional: avalia se o recurso é útil para gerar aprendizados em relação ao tema que aborda, se apresenta a informação de forma clara e precisa, incluindo exemplos ou demonstrações de uso do recurso para o ensino;
g) **Rubrica VII** – Valor global: a avaliação global do recurso representa a percepção de usabilidade deste em um contexto educativo, considerando seu potencial de aproveitamento.

Por sua vez, as variáveis originais de Otamendi et al. (2003) descritas na Política Geral da Rede REA avaliam também:

h) **Feedback e adaptabilidade:** conteúdo adaptável ou feedback dirigido em função da resposta de cada aluno e do seu estilo de aprendizagem;
i) **Reusabilidade:** capacidade de utilização em cenários distintos de aprendizagem com alunos com bagagens educacionais variadas;
j) **Cumprimento de padrões:** adequação de padrões e especificações internacionais.

4.3. Classificação de recursos na Rede REA

Em suas diretrizes, a Rede REA prevê a classificação dos recursos educacionais abertos segundo seu uso pedagógico e seu nível de granularidade. Contudo, parte também da definição de objeto educacional destacada pela Learning Technlogy Standards Comitee (LTSC) da IEEE como qualquer entidade que possa ser utilizada, reutilizada ou referenciada no contexto da aprendizagem suportada por tecnologias, devendo este ser um módulo instrucional (educacional) que possa:

a) ser reutilizável: é possível contextualizar facilmente em função das necessidades específicas do processo de ensino e aprendizagem, sendo adaptável às necessidades de determinado curso, unidade temática ou carreira;
b) ser flexível: é possível ser modificado e atualizado com facilidade;
c) ser acessível e interoperável: independentemente das tecnologias utilizadas e dos sistemas operativos.

Bannan-Ritland, Dabbagh e Murphy (2002) referem-se à abordagem pedagógica no contexto dos objetos de aprendizagem e dos recursos educacionais como a viabilização de uma construção, manipulação, descrição e organização de objetos de aprendizagem por parte de estudantes e professores para enriquecer o sistema em que são disponibilizados com recursos adicionais, provocando uma experiência de aprendizagem relevante para o usuário. Na Rede REA, os usos pedagógicos podem ser caracterizados como:

a) objetos de instrução: artigos, trabalhos, seminários, estudos de caso;

b) objetos de colaboração: fóruns, chats, reuniões on-line;
c) objetos de práticas: simulações, softwares, laboratórios on-line, projetos de pesquisa;
d) objetos de avaliação: avaliação parcial, final, certificação.

Do outro lado, Wiley (2002a) trata a granularidade como um dos itens mais difíceis quanto ao desenvolvimento de objetos de aprendizagem sob a perspectiva do design instrucional (educacional). Uma vez que os objetos de aprendizagem partem da premissa de que podem ser reutilizados e que, para isso, são desenvolvidos em pequenos componentes que se reagrupam e recombinam para criar novos recursos, a granularidade propicia a tangibilização da noção de objeto de aprendizagem: reutilização.

Por sua vez, as diretrizes da Rede preconizam que o conceito de granularidade se refere especificamente às dimensões de um objeto de aprendizagem, que repercutem diretamente em sua reusabilidade didática: quão menor um recurso, mais fácil de combiná-lo e, portanto, mais reutilizável ele é. A Rede faz uso dos padrões de Learning Objetcs Metadata (LOM) do IEEE, que dividem a granularidade nos quatro níveis a seguir:

a) **Nível 1**: é o menor nível de agregação, uma unidade de aprendizagem. Por exemplo, uma imagem raio X do tórax, elementos multimídia ou seus fragmentos (aplicável a materiais aparentemente indivisíveis, como um arquivo PDF);
b) **Nível 2**: uma coleção de objetos educativos de nível 1, uma unidade didática (aula) sobre doenças respiratórias agudas com imagens de raio X, por exemplo;
c) **Nível 3**: uma coleção de objetos educativos de nível 2 como, por exemplo, dois ou mais materiais de nível 2, coleções de aulas sobre doenças respiratórias agudas de diferentes fontes;
d) **Nível 4**: o nível de maior granularidade. Por exemplo, um conjunto de recursos para a obtenção de título ou grau. (Objetos de nível 4 podem conter objetos de nível 3 e também podem ser formados por outros objetos de nível 4, de forma recursiva.)

Os níveis de granularidade servirão como referência no processo de análise dos repositórios da Rede REA para avaliar o potencial de reuso dos materiais por parte dos educadores e aprendizes, contribuindo, ou não, para as premissas que definem os *Recursos Educacionais Abertos*.

5. INFERÊNCIAS E ANÁLISE DO OBJETO

Os resultados das análises aqui descritas possuem o potencial de guiar não somente as tomadas de decisão de docentes na avaliação de conteúdos e plataformas no contexto dos portais de REA, mas de auxiliar gestores no desenvolvimento, adaptação e reorientação de políticas públicas e institucionais referentes a repositórios de recursos educacionais abertos na Educação Superior e Profissional, primordialmente na área da Saúde. Essas contribuições refletem um movimento regional de engajamento de gestores, educadores e aprendizes envolvidos na Educação (Aberta) em Saúde e de apropriação de Tecnologias de Informação e Conhecimento nos processos educacionais.

Extrapolamos a fala de Leite e Costa (2017) ao afirmar que “a capacidade de criação, compartilhamento e uso do conhecimento científico, e, consequentemente, a produção e uso de informação científica (...)”, é um dos fatores que determina a evolução de uma região, e não apenas de uma nação. Ao intencionar reflexões no âmbito do MERCOSUL, propõe-se uma aproximação das demandas entre estudantes, docentes, gestores e pesquisadores inseridos em países que compartilham um continente, mas que se encontram em territórios divergentes em relação ao acesso à infraestrutura e à gestão da educação no ambiente digital.

As ações envolvidas nesse processo analítico não podem se dissociar dos diferentes contextos em que cada país selecionado se encontra. No entanto, dada a complexidade da região e diferentes níveis de aderência dos países deste recorte à rede de repositórios analisadas, identificou-se a impossibilidade de comparar o Brasil com os demais países do MERCOSUL. Os motivos que embasam este movimento serão descritos nos tópicos seguintes.

A fim de introduzir as medidas de avaliação dos repositórios selecionados, foram destacadas previamente as principais características e contextos das políticas públicas que norteiam a região do MERCOSUL. Compreendendo que os repositórios da Rede REA não respondem apenas aos protocolos de seus países e instituições locais, adicionamos o escopo da Política Geral da Rede, uma vez que, essencialmente, essas são as diretrizes que norteiam a construção e o compartilhamento dos recursos nos repositórios. Assim, nesta análise os repositórios serão avaliados sob três óticas:

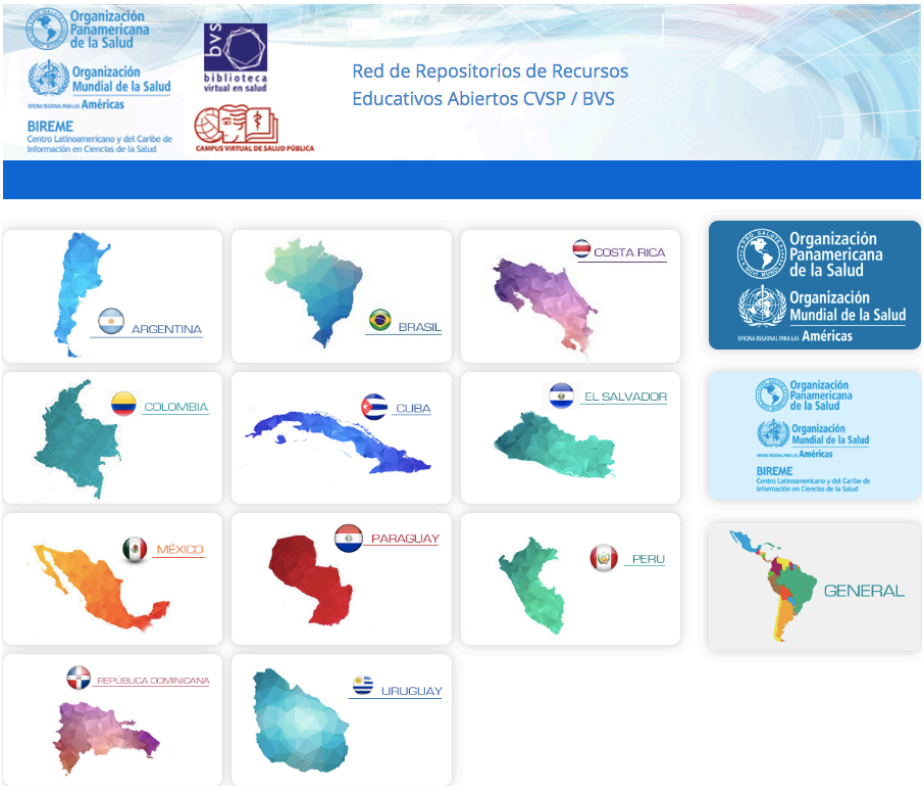
1. Quantitativa e qualitativamente conforme as variáveis de classificação dos recursos:
    a. Idioma
    b. Área temática
    c. Tipo de recurso
    d. Tipo de recurso técnico
    e. Tipo de recurso educacional
    f. Contexto educacional
    g. Público-alvo

2. Qualitativamente sob a ótica de indicadores gerais desenvolvidos com base no mapeamento e nas análise das políticas públicas presentes na região:
    a. Potencial de uso do recurso
    b. Potencial de produção e reutilização
    c. Adequação da tecnologia

3. Qualitativamente de acordo com os conjuntos de rubricas da Política Geral da Rede REA:
    a. Qualidade
    b. Usabilidade
    c. Valor educacional

Por outro lado, com o intuito de detalhar o processo e a metodologia de avaliação quantitativa e qualitativa das plataformas, destacamos que os repositórios de recursos educacionais dos países do MERCOSUL da Rede REA podem ser acessados pela plataforma Red de Repositorios de Recursos Educativos Abiertos CVSP/BVS, disponível em **http://sites.bvsalud.org/rea**. Ao selecionar os países do MERCOSUL individualmente, os nós da Argentina, do Paraguai e do Uruguai possuem a mesma interface e variáveis semelhantes de disposição dos conteúdos, como visto nas figuras abaixo provenientes das capturas de tela do website supracitado:

Figura 8 – Plataforma da Rede REA - Repositório Regional



Fonte: Elaborado pela autora.

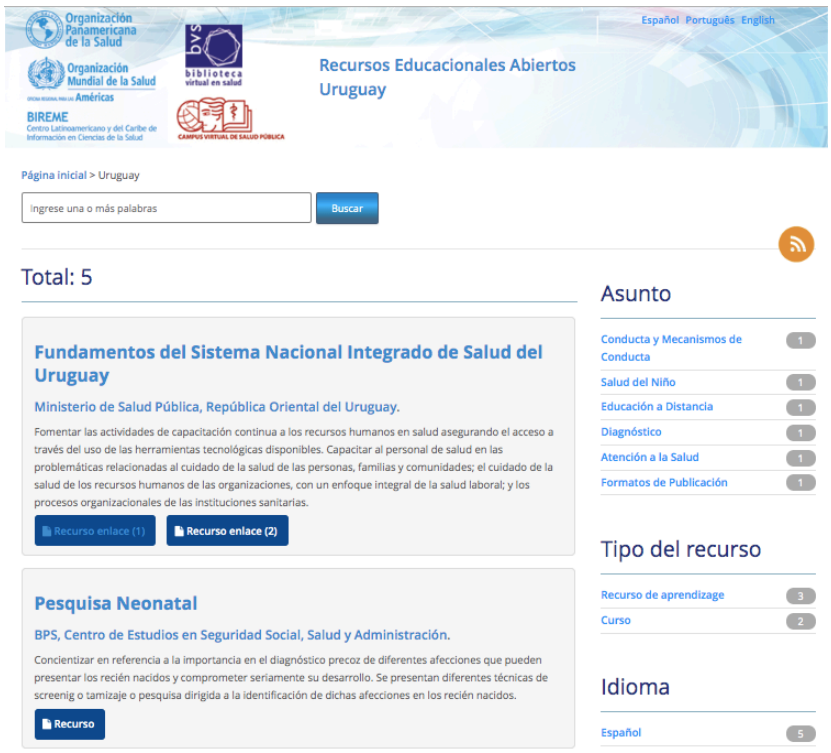
Figura 9 – Plataforma de REA da Argentina

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 10 – Plataforma de REA do Paraguai

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 11 – Plataforma da Rede REA do Uruguai



Fonte: Elaborado pela autora.

O repositório do nó do Brasil diferencia-se dos demais países na medida em que não faz uso do mesmo sistema que os demais países do Mercosul, mas, sim, optou por desenvolver seu próprio sistema de coleta de dados. O tópico **5.2.2 Brasil** deste trabalho se encarregará de detalhar o porquê da diferenciação identificada na **Figura 12**:

Figura 12 – Plataforma da Rede REA do Brasil (Plataforma unificada)

Fonte: Elaborado pela autora.

5.1. Matriz de Avaliação

Com o intuito de sistematizar o percurso de avaliação dos recursos e dos repositórios selecionados da Rede REA, métricas e indicadores revelados no mapeamento das políticas públicas nacionais dos países do MERCOSUL e da Política Geral da Rede REA foram selecionados e organizados para formar a Matriz de Avaliação. O primeiro passo para a elaboração da Matriz foi a eleição dos objetivos compartilhados pelas políticas nacionais de TIC e REA dos países do MERCOSUL, dadas as peculiaridades de cada território, que buscam prioridades diferentes em suas políticas nacionais.

No entanto, como o objetivo desta pesquisa é estabelecer um diálogo regional, foram elencadas métricas em comum entre os países que levaram em consideração as preconizações de Guzmán (2005) e Wiley (s.d) quanto aos conceitos de repositórios de objetos de aprendizagem e recursos educacionais abertos e REA: *potencial de produção*, *uso e reuso do recurso* e *adequação tecnológica*. No segundo momento, reunimos as oito rubricas descritas na Política Geral da Rede em três categorias - *qualidade*, *usabilidade* e *valor educacional* - para estabelecer uma segunda camada robusta de avaliação das plataformas.

Uma vez que a análise qualitativa dos repositórios e de seus recursos implica uma abordagem que considere um olhar multifacetado a respeito das variáveis identificadas, descrevemos nas tabelas a seguir os atributos e os parâmetros de avaliação com base em **Indicadores Gerais**, oriundos do primeiro grupo de políticas analisado, e em **Rubricas da Política Geral da Rede REA**, provenientes da política fundadora da Rede REA. Consequentemente, cada repositório responderá a seis atributos diferentes, originados de dois grupos de políticas, conforme descrito adiante:

Tabela 2 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA

INDICADORES GERAIS		RUBRICAS DA POLÍTICA GERAL DA REDE REA	
ATRIBUTO	**PARÂMETRO**	**ATRIBUTO**	**PARÂMETRO**
Potencial de uso do recurso		Qualidade	
Potencial de produção e reutilização		Usabilidade	
Adequação da tecnologia		Valor educacional	

Fonte: Autoria própria (2019).

Além de demandar uma descrição para compreensão de como identificá-los ou classificá-los, cada atributo e parâmetro merece que suas especificidades sejam

relacionadas aos elementos e mecanismos reais de categorização presentes nas plataformas da Rede REA. Sem essa correlação, seríamos incapazes de realizar uma análise fidedigna que refletisse potencialmente o cenário real de engajamento dos atores envolvidos nos processos de educação com a tecnologia. Reitera-se, assim, a relevância da aproximação entre as métricas quantitativas e qualitativas e identifica-se uma relação sistêmica entre os grupos de dados.

Nas tabelas a seguir, elencamos os fatores determinantes de cada atributo dos Indicadores Gerais e das Rubricas da Política Geral da Rede REA, bem como quais dados coletados na análise quantitativa são considerados para definir o parâmetro entre o intervalo de “alto”, “médio” e “baixo”:

Tabela 3 – Indicadores Gerais de Avaliação dos Repositórios da Rede REA

INDICADORES GERAIS			
ATRIBUTO	**DESCRIÇÃO**	**PARÂMETRO**	**DESCRIÇÃO**
Potencial de uso do recurso	Potencial de uso das tecnologias na formação dos atores envolvidos no processo de educação	**Alto/Médio/ Baixo**	Identificação de audiência/público-alvo e potencial de colaboração
Potencial de produção e reutilização	Potencial para produção e reuso do conteúdo digital e garantia de acesso aberto	**Alto/Médio/ Baixo**	Consideração do nível de agregação, tipo de recurso educacional e formato
Adequação da tecnologia	Tecnologia (plataforma) apresenta mecanismos e recursos alinhados com as intenções de uso e os objetivos dos repositórios	**Alta/Média/ Baixa**	Informações sobre data de publicação, contexto educacional e gestão dos recursos

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 4 – Rubricas da Política Geral da Rede REA

RUBRICAS DA POLÍTICA GERAL DA REDE REA			
ATRIBUTO	**DESCRIÇÃO**	**PARÂMETRO**	**DESCRIÇÃO**
Qualidade	Qualidade do recurso em termos de conteúdo (veracidade e precisão) e apresentação (design e organização)	**Alta/Média/Baixa**	Identificação de instituição provedora do conteúdo, autores, fontes consultadas e tipo de recurso educacional
Usabilidade	Facilidade de navegação e intuitividade da interface	**Alta/Média/Baixa**	Acesso à plataforma, formato de busca e upload de recursos
Valor educacional	Utilidade do recurso para o aprendizado	**Alta/Média/Baixa**	Tipo de recurso e contexto de aprendizagem

Fonte: Autoria própria (2019).

5.2. Análise quantitativa

Neste recorte, a análise quantitativa tem a pretensão de apresentar resultados da pesquisa em linhas gerais que servem de base para a realização de observações e inflexões de acordo com o contexto de cada país nos tópicos subsequentes a respeito do número total de 12.798 recursos educacionais abertos disponibilizados nos Repositórios da Rede REA dos países do MERCOSUL. Dentre a totalidade dos recursos, o Brasil é responsável 12.589 dos materiais contra 209 recursos disponíveis nos repositórios dos demais países em conjunto. Em detrenimento da discrepância entre o número de recursos, não é possível realizar uma análise da Rede sob a ótica regional.

No entanto, para organizar a coleta de dados das plataformas foram elaborados quadros quantitativos descritivos com dados apresentados por meio de estatísticas simples e absolutas, ora descritas de forma linear ou por tabelas no âmbito nacional para explorar as informações que contemplam o objeto de pesquisa: a interlocução regional, por sua vez, é substituída por uma análise do Brasil separada dos demais países do MERCOSUL.

Com o objetivo de realizar uma análise específica de cada país do MERCOSUL para compreender o estado da região quanto à implementação e à eficácia de políticas públicas voltadas para Recursos Educacionais Abertos desde o âmbito local (nacional) até o da aplicação das diretrizes norteadoras da Rede de Repositórios de REA da OPAS no recorte da América Latina, propõe-se uma descrição detalhada por país das categorias dos recursos dispostos nos repositórios nacionais. O mapeamento de cada plataforma nacional permite uma visão macro da região, tanto sob uma ótica quantitativa quanto qualitativa.

Entre as categorias de classificação dos materiais no repositório, aquelas relacionadas às especificidades técnicas, ao contexto e ao formato dos recursos são as que possuem maior potencial de realização de inferências, pois se correlacionam em maior grau com os atributos e as métricas descritos na Matriz de Avaliação. Sob a ótica da aprendizagem, faz-se necessário compreender os tipos de recursos educacionais de que outros usuários podem fazer uso ou reaproveitar. Esses tipos de recurso, por sua vez, distribuem-se entre contextos educacionais e se destinam a públicos-alvo específicos.

5.2.1. Argentina

Com 171 recursos educacionais disponíveis, a Argentina representa, entre os países do MERCOSUL, o segundo país com maior número de recursos presentes no Repositório da Rede REA, mesmo com 73 vezes menos materiais que o Brasil. Mais de 90% do conteúdo do repositório da Argentina encontra-se disponibilizado em Língua Espanhola, e cerca de 50% dos recursos abordam temas não identificados pelos produtores dos materiais ou temas relacionados à saúde pública (aproximadamente 16%), como identificado na **Tabela 6**:

Tabela 5 – Distribuição dos recursos por idioma: Argentina

Idioma	N. de recursos	Porcentagem
Espanhol	157	91,82%
Inglês	14	8,18%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 6 – Distribuição dos recursos por área temática: Argentina

Área temática	N. de recursos	Porcentagem
Saúde pública	27	15,79%
Educação	13	7,6%
Argentina	12	7,01%
Políticas públicas de saúde	11	6,43%
Aprendizagem	10	5,84%
Pacientes	9	5,26%
Segurança do paciente	9	5,26%
Epidemiologia	8	4,67%
Tecnologia educacional	8	4,67%
Pesquisa	7	4,09%
Não identificados	57	33,34%

Fonte: Autoria própria (2019).

Cerca de 66% dos materiais encontrados no repositório do nó da Argentina são, especificamente, categorizados como recursos e ferramentas de aprendizagem (**Tabela 7**). Destes, quase 80% está em formato PDF (**Tabela 8**), revelando que nem sempre o movimento de reuso do conteúdo é garantido com facilidade. E 77% desses materiais estão em formato de texto, sendo pouco mais de 1% classificado como um recurso mais dinâmico, como os recursos audiovisuais (**Tabela 9**). Esse pode ser um reflexo da carência de preparo dos docentes e dos produtores de conteúdo quanto às ferramentas instrucionais.

Tabela 7 – Distribuição por tipo de recurso: Argentina

Tipo de recurso	N. de recursos	Porcentagem
Recurso de aprendizagem	65	38,01%
Pesquisa	48	28,07%
Ferramenta de aprendizagem	36	21,05%
Curso	22	12,86%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 8 – Distribuição por formato do recurso: Argentina

Tipo de recurso	N. de recursos	Porcentagem
PDF	134	78,36%
MPEG	19	11,11%
PPT	11	6,43%
HTML	2	1,17%
Não identificados	5	2,93%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 9 – Distribuição por tipo de recurso (técnico): Argentina (continua)

Tipo de recurso (técnico)	N. de recursos	Porcentagem
Texto	133	77,32%
Conjunto de dados	14	8,13%
Recurso interativo	12	7%
Coleção	9	5,23%
Evento	2	1,16%

Imagem	2	1,16%

Tabela 9 – Distribuição por tipo de recurso (técnico): Argentina (conclusão)

Fonte: Autoria própria (2019).

A **Tabela 10** demonstra que em torno de 60% dos recursos educacionais presentes no repositório desse país seguem formatos tradicionais de aula, texto narrativo e slides. Contudo, em sua quase totalidade, o objetivo desses recursos é contribuir para a formação profissional e continuada (**Tabela 11**), tendo como principal audiência docentes e estudantes, sendo importante questionar se esses conteúdos e seus formatos estão atendendo às possibilidades de transcender o ambiente educacional presencial que os repositórios digitais apresentam como oportunidade.

De outro lado, a partir da **Tabela 12**, é possível concluir, com base nas porcentagens referentes ao público-alvo, que os conteúdos possuem alta adaptabilidade em termos de audiência, pois podem ser utilizados com múltiplos propósitos entre os diferentes atores envolvidos no processo de educação (aberta e digital) em saúde:

Tabela 10 – Distribuição por tipo de recurso educacional: Argentina

Tipo de recurso educacional	N. de recursos	Porcentagem
Aula	62	36,25%
Texto narrativo	35	20,46%
Problem Statement	16	9,35%
Slide	5	2,92%
Exercício	2	1,17%
Enquete	1	0,58%
Não identificados	50	29,24%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 11 – Distribuição por contexto educacional: Argentina

Contexto educacional	N. de recursos	Porcentagem
Formação profissional	147	85,96%
Formação continuada	23	13,46%
Outros	1	0,58%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 12 – Distribuição por público-alvo: Argentina

Público-alvo	N. de recursos	Porcentagem
Estudantes	163	95,32%
Docentes	162	94,73%
Gestor	81	47,36%
Pesquisador	34	19,88%

Fonte: Autoria própria (2019).

5.2.2. Brasil

De todos os países do MERCOSUL, o Brasil é o que demonstra estar mais evoluído quanto às políticas públicas voltadas para REA. A penetração das políticas nacionais em âmbito institucional parece ser revelada no alto volume de recursos educacionais abertos presentes no repositório desse nó. No entanto, antes de apresentarmos os quadros quantitativos referentes ao país, no intuito de apresentar a distribuição dos 12.589 recursos provenientes do país, atentamos para o fato de que o repositório do Brasil é o único cuja interface da plataforma não segue os mesmos padrões dos demais países da região.

Em resposta ao porquê de o país não seguir a mesma estandardização, Marcos Luis Mori (2019), supervisor de Metodologias e Tecnologias de Informação da BIREME/OPAS/OMS, explica que o Brasil disponibiliza seus dados por meio de

pesquisa integrada no portal da Biblioteca Virtual em Saúde por questões técnicas, pois o nó do país possui uma solução própria de gestão de descrição dos registros dos REA e seu repositório está hospedado na Fiocruz. Os demais países fazem uso de um sistema de gestão da descrição desenvolvido e fornecido pela BIREME.

Figura 13 – Plataforma da Rede REA - recursos da Fiocruz

Fonte: Elaborado pela autora.

Elisabeth Biruel (2019), bibliotecária do Serviço Cooperativo de Informação do Departamento de Evidência e Inteligência para Ação em Saúde da BIREME/OPAS/OMS, em uma breve entrevista, explicou que o repositório do Brasil encontra-se no contexto da Política de Acesso Aberto ao Conhecimento da Fiocruz e é composto por recursos do Repositório da Fiocruz (**Figura 13**) e UNA-SUS. Assim, cerca de 2.500 dos materiais é proveniente da Fiocruz enquanto mais de 10.000 dos recursos pertencem ao repositório da UNA-SUS.

A peculiaridade do repositório do Brasil também encontra-se na forma de acesso aos REA. Quando acessados por meio da interface representada na **Figura 12**, os cerca de 2.500 recursos provenientes do repositório da Fiocruz encontram-se

em uma plataforma semelhante aos demais países do MERCOSUL, composta por metadados similares, tais como de tipo de recurso (formato de mídia e educacional), contexto educacional, idioma e instituição (**Figura 13**).

Selecionamos randomicamente dois exemplos de recursos educacionais abertos no Repositório do Brasil para ilustrar os diferentes tipos de metadados representados nas plataformas de acordo com a origem do material:

- **Recursos provenientes do repositório da Fiocruz:** possuem em seu resumo a descrição do **objetivo educacional** do material; sua **descrição**; autoria; **tipologia e formato**; data de publicação; **informações sobre direitos autorais**; **nível de agregação**; instituição; **contexto educacional**; palavras-chave e **público-alvo** (**Figura 14**);
- **Recursos provenientes do repositório da UNA-SUS:** possuem um resumo do recurso; instituição; autoria e palavras-chave, tanto quando visualizados pela página do repositório do Brasil ou quando acessados diretamente pela plataforma UNA-SUS (**Figura 15**).

Este cenário representa o maior grau de complexidade do Brasil em relação a Argentina, Paraguai e Uruguai quanto ao engajamento com a proposta da Rede de REA da OPAS e quanto às fontes de recursos educacionais abertos disponíveis em nível nacional. A estratégia do país, ao visar reunir conteúdos já existentes de autorias institucionais robustas, o diferencia dos demais países do MERCOSUL e garante uma maior disponibilidade de recursos, mesmo com o enfrentamento de desafios de interoperabilidade pela carência de compartilhamento de metadados entre as plataformas. Tais incompatibilidades podem resultar em desmotivações e dificuldades para os usuários finais do repositório do nó, mas não são proibitivas ao acesso, reutilização e reprodução dos REA.

Figura 14 – Resumo do Exemplo de Recurso Educacional Aberto da plataforma da Fiocruz

Fiocruz no Ar: Os riscos do consumo de antibióticos sem receita médica

Ver | Quais links aqui

Objetivo educacional:

Prover saberes sobre o risco de consumo de antibióticos sem receita médica, por automedicação, prescrição inadequada, que podem dar origem às bactérias resistentes ao medicamento e gerar as superbactérias.

Descrição:

O Brasil ocupa a 17ª posição no ranking mundial de consumo de antibióticos. Prescrição inadequada e automedicação são os grandes vilãs e podem dar origem às bactérias resistentes ao medicamento. O Projeto Fiocruz no Ar produz podcasts para serem distribuídos para rádios interessadas em veicular – gratuitamente – informação de qualidade, tendo como referência a expertise de 118 anos da Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ, do Ministério da Saúde. A distribuição do material também é feita pelo Whatsapp, para que a informação chegue a um maior número de pessoas.

Link para acesso/download:

https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/33461

Autor/Criador:

PORTELA, Graça Maria Vieira
SANGAWA, Maya
ASSEF, Ana Paula

Contribuidor:

Fundação Oswaldo Cruz. Instituto de Comunicação Científica e Tecnológica em Saúde

Editora/Publicador: ICICT. Fiocruz

Tipo:

Learning Object

Linguagem: pt-br

Formato: Áudio

Cobertura:

Brasil

Data da publicação:

06/19/2019

Ano de Publicação:

2 019

Descrição dos direitos autorais:

Creative Commons: By Attribution 3.0 License

Direitos autorais:

Fundação Oswaldo Cruz

Nível de agregação: 1-Menor nível

Instituição:

Fundação Oswaldo Cruz. Instituto de Comunicação Científica e Tecnológica em Saúde

Contexto Educacional:

Aperfeiçoamento

Tags (palavra-chave): Automedicação Antibióticos Resistência a Antibióticos

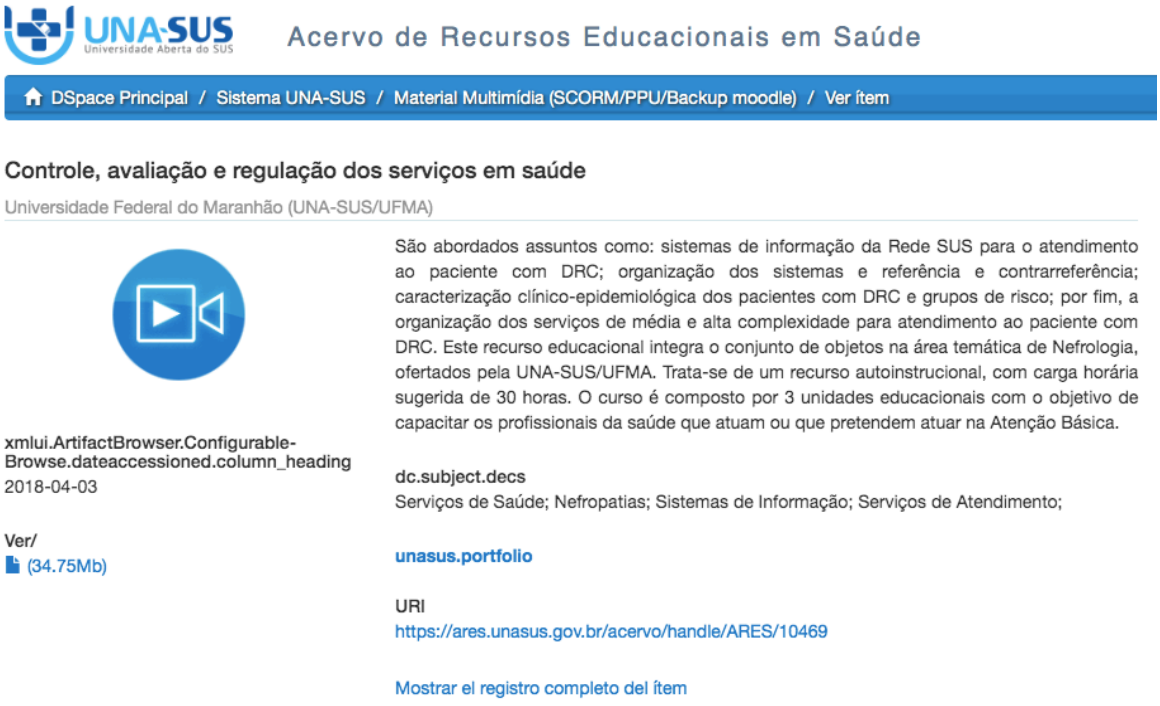
Público Alvo:

Profissionais de Saúde, Alunos e População em geral

Status: Final

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 15 – Exemplo de Recurso Educacional Aberto da plataforma da UNA-SUS



Fonte: Elaborado pela autora.

Ilustra-se a partir dos exemplos acima, então, que o repositório do Brasil (**Figura 12**) reúne mais de 12.000 recursos educacionais abertos vindos de duas fontes primordiais – Fiocruz e UNA-SUS – com uma composição de metadados e uma interface diferente dos demais países do MERCOSUL.

Porém, convém, além de demonstrar as especificidades deste repositório, reunir graficamente as distribuições dos 2.468 materiais provenientes da Fiocruz cujos metadados aproximam-se dos demais países da região apenas a título de compreensão das fontes que compõem a própria rede interna do Brasil.

Mais de 40% dos recursos presentes no repositório da Fiocruz encontram-se no formato técnico (mídia) Áudio. Em segundo lugar, cerca de 35% destes está disponibilizado em Texto contra, aproximadamente, 14% em Vídeo (**Tabela 13**). Por sua vez, como visto na **Tabela 14**, esses tipos de recursos estão distribuídos entre Objetos de aprendizagem (98,4%), Cursos e Aulas (1,3%) e Ferramentas de Aprendizagem (0,3%) cujo objetivo educacional, quando identificados, em sua maioria, encontra-se no Aperfeiçoamento profissional (**Tabela 15**).

Tabela 13 – Distribuição por tipo de recursos técnicos - Plataforma Fiocruz: Brasil

Tipo de recurso (técnico)	N. de recursos	Porcentagem
Áudio	1011	41%
Texto	855	34,6%
Vídeo	350	14,2%
Link	97	4%
Imagem	16	0,65%
Animação	15	0,6%
Jogo	4	0,16%
App	3	0,12%
Gráficos	2	0,08%
Multimídia – SCORM	1	0,04%
Não identificados	114	4,6%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 14 – Distribuição por tipo de recurso educacional - Plataforma Fiocruz: Brasil

Tipo de recurso educacional	N. de recursos	Porcentagem
Objeto de aprendizagem	2429	98,4%
Curso/Aula	32	1,3%
Ferramenta de aprendizagem	7	0,3%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 15 – Distribuição por contexto educacional - Plataforma Fiocruz: Brasil (continua)

Contexto educacional	N. de recursos	Porcentagem

Aperfeiçoamento	448	18%
Especialização	5	0,2%
Extensão	3	0,12%
Mestrado	3	0,12%
Graduação	1	0,04%
Não identificados	2008	81,36%

Tabela 15 – Distribuição por contexto educacional – Plataforma Fiocruz: Brasil (conclusão)

Fonte: Autoria própria (2019).

A identificação dos dados acima é relevante para aproximar a análise do Brasil às mesmas métricas cujos repositórios do MERCOSUL respondem, porém, mesmo considerando apenas os recursos provenientes do repositório da Fiocruz, o país possui onze vezes mais REA que os demais países reunidos. Decidimos não utilizar somente a plataforma da Fiocruz como recorte para modelar a análise do Brasil, essencialmente, pela manutenção da discrepância no número de recursos disponíveis e porque a plataforma da UNA-SUS ainda é responsável por mais de 80% da totalidade de materiais presentes na plataforma unificada do repositório brasileiro.

Assim, para o fim desta pesquisa, consideraremos, em termos da análise quantitativa deste nó, o estudo da plataforma unificada do Brasil (**Figura 12**) que contém o total de 12.589 materiais por reunir todas as fontes que, de fato, compõem a aderência do país à proposta da OPAS.

Analisando, por fim, a plataforma unificada do Brasil, de forma semelhante aos demais países, a quase totalidade dos materiais é elaborada na língua nativa do território. Mais de 99% dos recursos foram escritos em Língua Portuguesa, mas, diferentemente dos outros países, a cada recurso pode ter sido atribuído mais de uma área temática. Revelamos na **Tabela 17** os dez principais assuntos abordados nos materiais:

Tabela 16 – Distribuição dos recursos por idioma: Brasil

Idioma	N. de recursos	Porcentagem
Português	12.503	99,3%
Inglês	19	0,15%
Espanhol	3	0,02%%
Francês	1	0,008%%
Italiano	1	0,008%%
Russo	1	0,008%
Não identificados	61	0,48%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 17 – Distribuição dos recursos por área temática: Brasil

Área temática	N. de recursos
Atenção primária	**3.189**
Saúde da família	**2.467**
Hipertensão	**1.625**
Educação em saúde	**1.140**
Diabetes Mellitus	**1.115**
Saúde bucal	**1.015**
Saúde da mulher	**879**
Doenças crônicas	**804**
Estratégia de saúde da família	**774**
Promoção da saúde	**577**

Fonte: Autoria própria (2019).

Do mesmo modo que provocar inferências sem uma análise estatística mais profunda a respeito da porcentagem de áreas temáticas da tabela acima, dado que os recursos podem ser descritos por mais de um assunto principal, realizar afirmações a respeito dessas tendências pode ser falacioso. Identificamos, assim, que a plataforma unificada do Brasil não permite o mesmo tipo de conclusões que os nós da Argentina, do Paraguai e do Uruguai.

Enquanto nos repositórios dos demais países não é possível identificar a data de publicação dos materiais, a plataforma do Brasil não apenas a indica como também permite a visualização dos recursos a partir do ano de depósito no repositório. Por meio da **Tabela 18**, identificamos que o ano de 2014 apresentou maior número de publicações:

Tabela 18 – Número de documentos depositados por ano: Brasil (continua)

Tipo de recurso (técnico)	N. de recursos	Porcentagem
2014	919	7,3%
2015	604	4,8%
2012	465	3,7%
2017	348	2,8%
2011	328	2,6%
2013	313	2,45%
2016	279	2,2%
2018	245	1,9%
2010	142	1,12%
2019	47	0,37%
2009	12	0,09%
2007	2	0,016%
2008	2	0,016%

2005	1	0,008%
2006	1	0,008%
Não identificados	8881	70,54%

Tabela 18 – Número de documentos depositados por ano: Brasil (conclusão)

Fonte: Autoria própria (2019).

Quanto ao público-alvo, na diferenciação por tipos de recursos e contextos educacionais de produção dos materiais, o repositório do Brasil não permite filtrar ou identificar essas classificações de forma automatizada, sendo necessário visitar cada um dos 12.589 recursos educacionais abertos para identificar, com base em suas fontes, quais métricas poderiam ser mapeadas.

5.2.3. Paraguai

Entre os países do MERCOSUL, o Paraguai encontra-se em terceiro lugar em termos de número de recursos educacionais abertos localizados no seu repositório da Rede REA. Com 33 recursos disponíveis, mais de 95% destes encontram-se em Língua Espanhola. Diferentemente da Argentina, o Paraguai conta com duas áreas temáticas majoritárias em seu repositório, que, na totalidade, representam pouco mais de 12% dos conteúdos: economia e saúde do adolescente (**Tabela 20**). Mais de vinte recursos não possuíram nenhum assunto atribuído a eles, o que representa um grau maior de dificuldade para recuperação dos recursos.

Tabela 19 – Distribuição dos recursos por idioma: Paraguai

Idioma	N. de recursos	Porcentagem
Espanhol	32	96,97%
Inglês	1	3,03%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 20 – Distribuição dos recursos por área temática: Paraguai

Área temática	N. de recursos	Porcentagem
Economia	2	6,06%
Saúde do adolescente	2	6,06%
Educação em saúde	1	3,03%
Filosofia	1	3,03%
Educação continuada	1	3,03%
Saúde sexual e reprodutiva	1	3,03%
Financiamento da atenção à saúde	1	3,03%
Implementação de planejamento de saúde	1	3,03%
Não identificados	23	69,7%

Fonte: Autoria própria (2019).

Em relação aos tipos de recurso categorizados na plataforma, por volta de 95% do total de objetos são voltados para aulas, recursos e ferramentas de aprendizagem (**Tabela 21**). Destes, mais de 80% possuem formato aberto (PPT ou doc), como relatado na **Tabela 22**, e configuram um formato de acesso menos complexo para o indivíduo ou a instituição que possui a intenção de reaproveitar o recurso em sua granularidade. Essa constatação está alinhada à observação de que a quase totalidade dos recursos ofertados está em formato de texto e aulas: aproximadamente 89% e 64%, respectivamente (**Tabela 23** e **Tabela 24**):

Tabela 21 – Distribuição por tipo de recurso: Paraguai (continua)

Tipo de recurso	N. de recursos	Porcentagem
Aula	13	39,4%
Recurso de aprendizagem	10	30,3%

Ferramenta de aprendizagem	8	24,2%
Pesquisa	2	6,1%

Tabela 21 – Distribuição por tipo de recurso: Paraguai (conclusão)

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 22 – Distribuição por formato do recurso: Paraguai

Tipo de recurso	N. de recursos	Porcentagem
PPT	17	51,51%
Doc	10	30,30%
PDF	5	15,16%
ZIP	1	3,03%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 23 – Distribuição por tipo de recurso (técnico): Paraguai

Tipo de recurso (técnico)	N. de recursos	Porcentagem
Texto	31	88,6%
Conjunto de dados	2	5,7%
Imagem	2	5,7%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 24 – Distribuição por tipo de recurso educacional: Paraguai (continua)

Tipo de recurso educacional	N. de recursos	Porcentagem
Aula	21	63,64%
Slides	8	24,24%

Texto narrativo	2	6,06%
Exercício	1	3,03%
Não identificados	1	3,03%

Tabela 24 – Distribuição por tipo de recurso educacional: Paraguai (conclusão)

Fonte: Autoria própria (2019).

No âmbito educacional, a **Tabela 25** nos ajuda a destacar o objetivo educativo em que os recursos se enquadram: pouco mais de 54% foi desenvolvido para atender às demandas da formação profissional. Entretanto, em cerca de 40% dos materiais não foi identificado nenhum contexto educacional específico. Tendo em vista que 100% dos recursos foram destinados a estudantes (**Tabela 26**), o foco na formação profissional, e não formação continuada, como na Argentina, está alinhado com os objetivos preconizados anteriormente.

Tabela 25 – Distribuição por contexto educacional: Paraguai

Contexto educacional	N. de recursos	Porcentagem
Formação profissional	18	54,54%
Outros	13	39,4%
Treinamento prático	2	6,06%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 26 – Distribuição por público-alvo: Paraguai

Contexto educacional	N. de recursos	Porcentagem
Estudantes	33	100%

Fonte: Autoria própria (2019).

5.2.4. Uruguai

De todos os países da região recortada, o Uruguai é o que possui o menor número de recursos disponíveis em seu repositório e, por consequência, o menor engajamento com as políticas voltadas para repositórios digitais e REA. A **Tabela 27** e **Tabela 28** demonstram como o total de cinco recursos do país foram produzidos em Língua Espanhola, e nenhum assunto foi destacado entre as publicações produzidas.

Tabela 27 – Distribuição dos recursos por idioma: Uruguai

Idioma	N. de recursos	Porcentagem
Espanhol	5	100%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 28 – Distribuição dos recursos por área temática: Uruguai

Área temática	N. de recursos	Porcentagem
Conduta	1	20%
Saúde da criança	1	20%
Educação a distância	1	20%
Diagnóstico	1	20%
Atenção à saúde	1	20%

Fonte: Autoria própria (2019).

A distribuição por tipo de recurso no repositório desse nó apresentou números semelhantes entre os recursos técnicos e educacionais, por exemplo: 60% dos materiais foram categorizados como recursos de aprendizado e 40% como cursos; entre os formatos, 40% foram disponibilizados em formato PDF e 40% classificados como recursos “enriquecidos” (**Tabela 29** e **Tabela 30**, respectivamente). Pela análise desses recursos, optou-se por nomeá-los alternativamente como recursos “interativos”, uma vez que o usuário é direcionado

para plataformas de instituições externas ao Repositório da Rede REA para ter acesso a uma plataforma de cursos com conteúdo audiovisual interativo.

Tabela 29 – Distribuição por tipo de recurso: Uruguai

Tipo de recurso	N. de recursos	Porcentagem
Recurso de aprendizagem	3	60%
Curso	2	40%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 30 – Distribuição por formato do recurso: Uruguai

Tipo de recurso	N. de recursos	Porcentagem
Interativo/enriquecido	2	40%
PDF	2	40%
ZIP	1	20%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 31 – Distribuição por tipo de Recurso (técnico): Uruguai

Tipo de recurso (técnico)	N. de recursos	Porcentagem
Coleção	2	40%
Recurso interativo	2	40%
Evento	1	20%

Fonte: Autoria própria (2019).

A grande maioria dos materiais encontrados no repositório do Uruguai encontra-se no formato tradicional de aulas (**Tabela 32**) voltadas equitativamente para a formação profissional e continuada dos usuários (**Tabela 33**), mesmo com mais de 60% dos conteúdos sendo desenvolvidos e destinados a estudantes, como identificado na **Tabela 34**.

Tabela 32 – Distribuição por tipo de recurso educacional: Uruguai

Tipo de recurso educacional	N. de recursos	Porcentagem
Aula	3	60%
Exercício	1	20%
Simulador	1	20%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 33 – Distribuição por contexto educacional: Uruguai

Contexto educacional	N. de recursos	Porcentagem
Formação continuada	2	40%
Formação profissional	2	40%
Outros	1	20%

Fonte: Autoria própria (2019).

Tabela 34 – Distribuição por público-alvo: Uruguai

Contexto educacional	N. de recursos	Porcentagem
Estudantes	5	62,5%
Pesquisador	1	12,5%
Gestor	1	12,5%
Docente	1	12,5%

Fonte: Autoria própria (2019).

5.2.5. MERCOSUL

Com a finalidade de compreender as relações que podem ser estabelecidas entre os países da região quanto às suas afinidades com recursos educacionais

abertos, mapeamos estatísticas relevantes para uma abordagem geral do status da execução das políticas públicas pertinentes ao MERCOSUL.

Elisabeth Biruel (2019) revelou que os usuários da Rede REA não são identificados e que as métricas de acesso da plataforma não são disponíveis para o público. Porém, no cenário desta pesquisa, nos disponibilizou dados de uso dos repositórios para melhor compreensão da evolução da Rede. Desde Dezembro de 2018, quando as atividades da plataforma tiveram início e, por tanto, as estatísticas de acesso, mais de 60,5% dos usuários são do MERCOSUL:

> De 01/dez a 31/ago de 2019, de acordo com o Google Analytics, somente os repositórios do Mercosul (Argentina, Paraguay e Uruguay) representam 45,06% das páginas visitadas (3.240 / 7.191), 44,06% de páginas únicas visitadas (2.478/5.624), 60,57% dos usuários (1.060/1750) e 60,09% das sessões/visitas (1.289/2.145). A duração média em uma página é 5.03% maior que a média de todos os repositórios (00:01:05). A duração média de uma sessão/visita é 6,44% maior que a média de todos os repositórios (00:02:34). (BIRUEL, 2019).

Identificamos, assim, que mesmo possuindo uma quantidade de recursos significamente inferior ao Brasil em seus repositórios, os usuários dos nós da Argentina, Paraguai e Uruguai são os que mais acessam os repositórios da Rede REA de forma qualificada (maior número de visitas e duração média de visita) dentre os países contabilizados. Biruel (2019) adiciona não ser possível fornecer as estatísticas de uso do repositório brasileiro por estar hospedado na Fiocruz.

Porém, ao nos atentarmos às particularidades do repositório brasileiro e sua característica interna de rede (**Figura 16**), decidimos, nesta pesquisa, que a comparação do país com os demais componentes do MERCOSUL não é cabível na esfera quantitativa. Isoladamente, conclui-se, sim, que a produção e aderência do país é, pelo menos, 70 vezes maior que da Argentina, Paraguai e Uruguai juntos no contexto da Rede REA da OPAS.

Figura 16 – Representação da composição do Repositório do Brasil - Rede REA

Fonte: Autoria própria (2019).

Mesmo se sistematicamente optássemos por comparar o repositório do Brasil recortando-o pelos 2.468 recursos disponíveis repositório da Fiocruz com o objetivo de incluir o Brasil no mesmo rol que os demais países do MERCOSUL, a análise proveniente deste processo seguiria discrepante em função da quantidade onze vezes maior de recursos que a totalidade dos repositórios da Argentina, Paraguai e Uruguai. Além disto, os materiais provenientes da UNA-SUS representam mais de 80% dos REA que compõem o repositório brasileiro na Rede REA.

Dadas as individualidades da plataforma do Brasil, poderemos analisar – mas não comparar - o repositório do país apenas com as variáveis que possui em comum com a Argentina, o Paraguai e o Uruguai. São estas o **idioma de publicação** dos recursos e as **áreas temáticas** que apresentam. Quase a totalidade dos países publica materiais em sua língua nativa. Em Língua Espanhola, encontramos cerca de 92% dos recursos presentes no portal da Argentina, 97% no Paraguai e 100% no Uruguai. O Brasil, por sua vez, possui 99,3% das produções em Língua Portuguesa.

A respeito das áreas temáticas, é possível demonstrar três categorias do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) em que todos os cinco principais assuntos de cada país se enquadram. Primeiramente, foi realizado um mapeamento das cinco áreas temáticas com maior número de recursos entre os repositórios para, posteriormente, por meio de um cruzamento com as linhas temáticas do DeCS, identificar em quais categorias os materiais se destacam.

Verifica-se que, mesmo se os principais descritores não se enquadrarem diretamente em uma das três categorias do DeCS elencadas a seguir, estes estavam diretamente relacionados a eles. É o caso dos assuntos “Hipertensão” e “Diabetes Mellitus”, condições prioritárias tanto para a saúde pública quanto para a atenção primária em saúde, de acordo com os protocolos do Ministério da Saúde (2001) e do governo do Distrito Federal (2018). A **Tabela 35** descreve a relação entre as áreas temáticas e categorias do DeCS:

Tabela 35 – Distribuição de áreas temáticas por categoria do DeCS

Área temática (Repositórios)	Categoria (DeCS)
Saúde pública, políticas públicas de saúde, atenção à saúde	Saúde pública
Educação, educação continuada, aprendizagem, Educação em saúde	Educação em saúde
Atenção primária, saúde da família	Atenção primária em saúde

Fonte: Autoria própria (2019).

Tendo em vista a possibilidade de análises comparativas em relação aos países, exceto o Brasil, identificamos, quanto aos tipos de recursos educacionais abertos, que, em média, 42,7% dos materiais foram classificados nos repositórios como “recursos de aprendizagem”. Em segundo lugar, “Cursos/Aulas” representam uma parcela de 30,7% como recursos de “Ferramentas de aprendizagem” e “Pesquisa”, respectivamente, tratam de 15% e 11,3% do total de materiais. Recordando que a cada recurso pode ser atribuída mais de uma classificação, quanto aos tipos de recursos técnicos, em média, 82,8% dos materiais foram produzidos em formato de texto contra 23,5% de recursos interativos.

Já quanto aos tipos de recursos educacionais, enquanto 53% dos materiais foram classificados como “Aula”, pouco mais que 5,5%, em média, representou recursos como “Texto narrativo”, “Slides” e “Exercícios”. Adicionalmente, em média,

nos repositórios da Argentina, do Paraguai e do Uruguai, 60% dos recursos possui, na qualidade de contexto educacional, a formação profissional, enquanto a formação continuada representa aproximadamente 18% dos objetivos. De forma geral, com base nesses dados, apresentamos os públicos-alvo dos materiais: 85,7% dos recursos é voltado para estudantes, seguidos por docentes (35,7%), gestores (20%) e pesquisadores (10,8%).

Por fim, três outras variáveis serão ressaltadas: tipos de recursos educacionais, contexto educacional e público-alvo. Nos repositórios da Argentina, do Paraguai e do Uruguai, aulas foram o tipo de recurso mais produzido: 36,25%, 63,64% e 60%, respectivamente. No que corresponde ao contexto educacional e ao público-alvo, observa-se uma relação direta entre o objetivo educacional do material e a audiência que o objeto foi construído para atender. Nesses três países do MERCOSUL, entre 62,5% e 100% dos recursos foram destinados a estudantes. Quanto ao contexto educacional, 86% dos materiais do repositório da Argentina tinham como foco a formação profissional; 54,5% no Paraguai e 40% no Uruguai.

Com base nessas análises, podemos compreender que, de fato, a produção dos recursos tem o potencial de capacitar a força de trabalho em saúde na região, ao mesmo tempo que estabelece diálogo com as necessidades de cuidado em saúde da população, visto que as principais áreas temáticas tratadas são saúde pública e atenção básica.

5.3. Análise qualitativa

A análise qualitativa dos repositórios do MERCOSUL como parte da Rede REA será realizada, aqui, por meio da Matriz de Avaliação apresentada no tópico **5.1 Matriz de Avaliação**. A análise consiste em uma visão multifacetada dos repositórios, tendo como norte os dois grupos diferentes de políticas que os produtores e disseminadores dos conteúdos, usuários e gestores das plataformas respondem.

Ao realizar esse processo, nosso objetivo é identificar quais são atributos e em qual nível estão sendo atendidos para avaliar a eficácia da implementação das políticas nacionais voltadas para Recursos Educacionais Abertos e da Política Geral da Rede REA. Especificamente por meio das Matrizes que serão preenchidas para

cada um dos países, pretendemos identificar se, de fato, as diretrizes das políticas estão sendo seguidas, as prioridades compartilhadas por elas estão sendo aplicadas e os objetivos em comum estão sendo atendidos.

Por outro lado, nos atentamos à consideração do levantamento de dados quantitativo dos repositórios. Se os repositórios são nutridos com recursos educacionais abertos e objetos de aprendizagem, faz-se necessário incluir os grupos de dados que categorizam esses objetos no movimento de avaliação. Esses números podem retratar um reflexo da realidade de aplicação das políticas e traduzir nosso objetivo de forma tangível. Além de números, esse conjunto de dados é organizado por meio de categorias presentes nas plataformas dos repositórios selecionados. Por sua vez, essas categorias relacionam-se intrinsecamente ao porquê da eleição de cada um dos parâmetros de avaliação de cada tributo.

Primeiramente, cada métrica foi associada a uma descrição mediante seu potencial de influência após o mapeamento de todos os metadados disponíveis nos repositórios e, depois, cruzadas com os seis atributos avaliadores. Assim, identificamos as correlações apresentadas abaixo:

a) o **potencial de uso** atrela-se a quem se destina o recurso. Ou seja, quanto mais alinhado ao seu público-alvo, maior o potencial de engajamento com os objetos;
b) o **potencial de produção e reutilização** de um recurso está relacionado ao seu nível de agregação, formato e tipo de recurso educativo. Quanto menor o nível de agregação do material, mais aberto seu formato e seu tipo de recurso, mais fácil seu reuso e sua garantia de cumprimento das licenças de acesso aberto;
c) vê-se a **adequação da tecnologia** cada vez mais alinhada aos mecanismos implementados nos repositórios e aos seus objetivos, de acordo com a disponibilização da data de publicação do material, bem como o contexto educacional e a gestão de recursos em portfólio individual;
d) a **qualidade** do recurso está vinculada à veracidade, à precisão e ao design do material. Por sua vez, esses indicadores possuem relação íntima com as instituições e os autores dos objetos, bem como com as fontes de informação utilizadas para a sua construção;

e) a **usabilidade** do material depende de sua navegação e interface. Cada plataforma necessita ser avaliada de acordo com a sua forma de acesso, a sua forma de busca e suas informações disponíveis sobre como criar e disponibilizar recursos educacionais abertos;
f) por fim, o **valor educacional** dos recursos é representado pela utilidade de cada recurso para o aprendizado. É preciso, então, identificar a sua área temática, o tipo de recurso e o contexto de aprendizagem.

Elabora-se, assim, que as análises qualitativas embasaram-se a partir de três processos:

a) estudo das características da tecnologia (repositórios);
b) retratos da análise quantitativa de cada país;
c) análise do total de 209 materiais dos repositórios da Argentina, Paraguai e Uruguai;
d) experimentação de uma amostragem aleatória dos recursos do repositório brasileiro.

Não menos importante, os recursos em suas granularidades carregam para a ponta toda a fundamentação teórica e a discussão político-social desenvolvidas neste trabalho, representando o *fim* (em verdade, o recomeço) do ciclo inerente ao Movimento Aberto.

5.3.1. Argentina

A avaliação qualitativa do repositório do nó da Argentina pode ser encontrada na **Tabela 36** por meio da atribuição de parâmetros aos seis atributos destacados:

Tabela 36 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA: Argentina (continua)

INDICADORES GERAIS	RUBRICAS DA POLÍTICA GERAL DA REDE REA

ATRIBUTO	PARÂMETRO	ATRIBUTO	PARÂMETRO
Potencial de uso do recurso	**Alto**	Qualidade	**Médio/Alto**
Potencial de produção e reutilização	**Médio/Baixo**	Usabilidade	**Médio**
Adequação da tecnologia	**Médio**	Valor educacional	**Alto**

Tabela 36 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA: Argentina (conclusão)

Fonte: Autoria própria (2019).

No âmbito dos Indicadores Gerais, classificamos o "Potencial de uso" desse nó como alto, pois, entre os 171 recursos educacionais abertos disponíveis na plataforma, 95,3% do público-alvo para os quais os materiais foram desenvolvidos correspondem a docentes e 94,7%, a estudantes. Por outro lado, apesar de conter nas especificidades de cada recurso o tipo de licença aberta prevista para cada material, o "Potencial de produção e reutilização dos recursos" foi classificado como médio/baixo quando identificamos que mais de 59% dos recursos possuem nível de agregação superior 3 e que 78,3% dos materiais foram disponibilizados em formato PDF. Tais métricas representam um maior grau de dificuldade no aproveitamento e no reuso dos recursos disponíveis.

A "adequação da tecnologia" também recebeu um parâmetro mediano pela falta de apresentação das datas de publicação e criação dos materiais, bem como pela falta de possibilidade de busca por esse campo. O foco da formação profissional em 86% e da formação continuada em 13,4% contribuiu para que o parâmetro dessa métrica não fosse considerada baixo.

Considerando as rubricas da Política Geral da Rede REA, a "Qualidade" desse repositório foi classificada como média/alta. Apesar de 22,8% dos recursos disponíveis possuírem como autor instituições como Organização Mundial da Saúde, Nações Unidas, UNESCO e Ministério da Saúde da Argentina, o processo de avaliação dos autores – afiliação, área de pesquisa e produção acadêmica – tornou--se inviabilizado pela falta de mecanismos de busca adequados na

plataforma. A **Tabela 37** reúne o número de publicações disponíveis no repositório por organização.

Tabela 37 – Autores institucionais no repositório da Argentina na Rede REA

Autoria institucional	N. de recursos
Organização Mundial da Saúde	13
Ministério da Saúde da Argentina	6
Nações Unidas	5
Organização Pan-Americana de Saúde	5
Universidad Nacional de Córdoba	4
UNESCO	3
Secretaria de Saúde Pública e do Meio Ambiente da Argentina	2
Outros	8

Fonte: Autoria própria (2019).

De acordo com os padrões do segundo grupo de políticas, também classificamos a “Usabilidade” como Média. Apesar de o acesso à plataforma do nó da Argentina não representar um desafio, não é possível realizar uma busca avançada no repositório por meio da seleção de filtros, apenas por palavras-chave.

Por fim, o “Valor educacional” desse repositório foi considerado alto pela descrição das áreas temáticas dos conteúdos, pela inclusão de objetivos educacionais e pela descrição do contexto de construção de cada um dos recursos, características comuns entre os repositórios da Argentina, do Paraguai e do Uruguai que compartilham a mesma interface. Além disso, mais de 70% dos materiais disponíveis foram classificados como recursos de aprendizagem (38%), ferramenta de aprendizagem (21%) e curso (12%).

Por mais que o número de recursos alimentados no repositório desse território ainda seja tímido, quando comparado com os demais países do MERCOSUL, como poderá ser visto nos tópicos subsequentes, esses resultados

apresentam um esforço considerável que pode ser tido como extensão das iniciativas relacionadas a repositórios no território desde os anos de 2010.

5.3.2. Brasil

Considerando o nó do Brasil como detentor de um portal diferente dos demais Repositórios de Recursos Educacionais Abertos como parte da Rede REA (Plataforma Unificada representada pela **Figura 12**), um contato foi estabelecido com a equipe da BVS/CVSP/BIREME solicitando esclarecimento a respeito da categorização dos recursos educacionais abertos do país. De fato, a plataforma do território possui classificação e interface diferentes dos demais, determinando, assim, um processo de análise distinto. Os atributos conferidos ao país foram organizados na **Tabela 38**:

Tabela 38 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA: Brasil

INDICADORES GERAIS		RUBRICAS DA POLÍTICA GERAL DA REDE REA	
ATRIBUTO	**PARÂMETRO**	**ATRIBUTO**	**PARÂMETRO**
Potencial de uso do recurso	**Médio**	Qualidade	**Médio**
Potencial de produção e reutilização	**Médio/Baixo**	Usabilidade	**Médio**
Adequação da tecnologia	**Médio/Alto**	Valor educacional	**Médio**

Fonte: Autoria própria (2019).

O processo de avaliação do repositório brasileiro despertou uma nova demanda no sentido de adaptar a qualificação de cada um dos seis atributos para a designação de um parâmetro. Esse movimento revelou que a Matriz de Avaliação proposta tem o potencial de modelagem de acordo com os metadados que

compõem um repositório em questão, independentemente de sua área de conhecimento. Dessa forma, para a análise conforme os indicadores disponíveis, faz-se necessário mesclar as variáveis provenientes dos dois grupos de políticas que constroem a estrutura da Matriz de Avaliação.

Para avaliar a "Usabilidade" e a "Adequação da tecnologia" desses repositórios, foram avaliados os mecanismos presentes na interface que refletem os objetivos dos repositórios. As orientações mais relevantes para aferir os parâmetros "Médio" e "Médio/Alto", respectivamente, foram os recursos de busca. As categorias elencadas fazem parte do mecanismo de "Busca Avançada" da plataforma, que também permite filtrar a pesquisa por título, resumo e assunto. Enquanto os repositórios da Argentina, do Paraguai e do Uruguai não possuem recursos de busca avançada, a **Tabela 39** ilustra a hierarquização dos descritores de assunto com o objetivo de facilitar a realização de buscas específicas por área temática no repositório brasileiro:

Tabela 39 – Hierarquização dos descritores de assunto: Repositório Brasil (continua)

Hierarquia – Descritores de Assunto
Anatomia
Organismos
Doenças
Compostos químicos e drogas
Técnicas e equipamentos analíticos, diagnósticos e terapêuticos
Psiquiatria e psicologia
Fenômenos e processos
Disciplinas e ocupações
Homeopatia
Antropologia, educação, sociologia e fenômenos sociais
Tecnologia, indústria e agricultura

Ciências humanas
Ciência da informação
Denominações de grupos
Assistência à saúde
Ciência e saúde
Saúde pública
Características de publicações
Vigilância sanitária
Denominações geográficas

Tabela 36 – Hierarquização dos Descritores de Assunto: Repositório Brasil (conclusão)

Fonte: Autoria própria (2019).

Outras formas de organização dos recursos incluem os metadados que descrevem os recursos do repositório. São eles:

a) tipo de documento (predefinido como “Recurso Educacional Aberto”);
b) nó da rede (predefinido como “Brasil”);
c) tema/assunto principal;
d) revista/fonte;
e) ano de publicação;
f) idioma.

A possibilidade de formatação da busca com classificações avançadas traz para a recuperação dos materiais uma característica de maior especificidade de resultados em relação aos demais repositórios da região. Mesmo não garantindo a categorização por tipos de recurso e formatos, por exemplo, o procedimento de busca torna-se mais completo em relação às linhas temáticas e ao ano de publicação do conteúdo. Ademais, a plataforma do Brasil é a única que permite realizar a gerência dos recursos por parte do usuário ao disponibilizar um mecanismo de exportação e compartilhamento da busca e de seus resultados.

A “Qualidade”, o “Potencial de uso” e o “Valor educacional” também compartilham o mesmo recurso disponível na plataforma para terem seus parâmetros aferidos. As três métricas compartilharam a classificação “Média”. Para concluí-las, foi preciso localizar qual mecanismo o repositório dispunha para verificar sua descrição e sua autoria. A complexidade dessa avaliação está na necessidade do usuário de refletir sobre a descrição de cada um dos recursos individualmente para, assim, poder identificar se o tipo de recurso foi mencionado; avaliar em qual contexto educacional o recurso tem o potencial de ser aplicado e quais públicos-alvo podem fazer melhor uso do material.

O único atributo avaliado isoladamente foi o “Potencial de produção e reutilização”, sendo classificado como médio/baixo, posto que, mesmo com a definição de “recurso educacional aberto” explicitamente informada a respeito de cada material, o que garante sua premissa de acesso aberto, a inviabilidade de conhecer o seu formato antes de abrí-lo torna o procedimento de busca e apropriação do recurso menos atraente para o usuário final, seja ele um estudante, um docente, um pesquisador ou um gestor. Além disso, a descrição dos REA no repositório do Brasil não contém informações sobre as licenças abertas de uso atreladas aos materiais. Apenas os recursos provenientes da plataforma da Fiocruz disponibilizam esta informação crucial para a garantia do acesso aberto.

Claramente, o Brasil é o país do MERCOSUL com maior quantidade de recursos presentes em seu repositório, sendo 2.518 vezes maior que o Uruguai, 381 vezes maior que o número de materiais do Paraguai e 73 vezes o número de recursos da Argentina. Esse é um reflexo em potencial dos incentivos promovidos pelas políticas públicas voltadas para Acesso Aberto, REA e TIC no país.

Como aclarado no tópico 3 desta pesquisa, o país foi pioneiro na implementação de políticas de alto impacto social. Todavia, a presença de uma interface distinta em relação aos demais países com que compartilha a região não deve ser considerada um motivo para atenuação do valor que seu repositório representa. O alto volume de recursos demonstra que o Brasil se engaja na disseminação de materiais que possuem o potencial de democratizar o conhecimento em saúde no território e contribuir para a formação de profissionais.

5.3.3. Paraguai

O repositório de REA do Paraguai possui um número total de recursos educacionais abertos muito menos robusto se comparado ao Brasil e à Argentina. Ao analisar as classificações dos 33 recursos disponíveis, destacamos as informações na **Tabela 40**.

Tabela 40 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA: Paraguai

INDICADORES GERAIS		RUBRICAS DA POLÍTICA GERAL DA REDE REA	
ATRIBUTO	**PARÂMETRO**	**ATRIBUTO**	**PARÂMETRO**
Potencial de uso do recurso	**Alto**	Qualidade	**Alto**
Potencial de produção e reutilização	**Médio/Baixo**	Usabilidade	**Médio**
Adequação da tecnologia	**Médio**	Valor educacional	**Médio**

Fonte: Autoria própria (2019).

Analisando os atributos sob a ótica dos Indicadores Gerais, o potencial de uso dos recursos presentes no repositório foi considerado alto por serem, em sua totalidade, recursos direcionados a estudantes. Por sua vez, o potencial de produção e reuso dos materiais foi considerado médio/baixo em razão da dificuldade em sua atribuição, uma vez que a apenas 6% dos conteúdos disponibilizados na plataforma foram atribuídos algum nível de agregação (todos com nível 1).

Ademais, entende-se que o público que possui maior potencial de reutilização dos recursos é o dos docentes. Já considerando uma abordagem técnica, 51,5% dos materiais foram disponibilizados em PPT e 30,3%, em formato doc (Word), entre aulas (63,3%) e slides (24,2%). Essas métricas podem representar um maior grau de facilidade de apropriação do conteúdo. O atributo de “Adequação da

tecnologia" foi avaliado como Médio por consequência da falta de divulgação das datas de produção e disponibilidade dos recursos, da falta de ferramenta de gestão de portfólio individual e pelo fato de cerca de 54,5% dos materiais serem voltados para a formação profissional.

Quanto aos atributos relacionados às rubricas da Rede REA, em termos de qualidade, o repositório apresentou um parâmetro alto em virtude da alta porcentagem de recursos que têm como autores uma instituição: 87,9% dos materiais foram desenvolvidos pelo Instituto Nacional de Saúde do Paraguai. A respeito da usabilidade, esse atributo foi classificado como médio por causa das mesmas debilidades encontradas no repositório do nó da Argentina.

O "Valor educacional", no entanto, foi considerado médio, uma vez que apenas 30,3% dos recursos disponíveis na plataforma possuem uma área temática designada. Assim, não é possível, com acurácia, estabelecer uma análise completa desse fator. Complementar a esta porcentagem, 39,4% dos recursos foram categorizados como cursos, 30,3% como recursos de aprendizagem e 24,2% como ferramentas de aprendizagem. Essas métricas podem ser tidas como um contraponto por refletirem uma natureza voltada para o desenvolvimento educacional.

A falta de políticas públicas específicas de REA no país tem como reflexo a baixa quantidade de recursos disponíveis na plataforma. No entanto, esse movimento inicial de produção e disponibilização de recursos pode ajudar na evolução do propósito do Paraguai em garantir o letramento tecnológico e digital de, pelo menos, uma parte de sua população.

5.3.4. Uruguai

Apesar de constar no tópico 6 deste trabalho, no mapeamento das políticas públicas regionais, que o Uruguai é o país que apresenta maior número de computadores por casa na América Latina, dado o reduzido número de recursos disponíveis no repositório do nó do Uruguai, encontramos dificuldades de inferir se as análises aqui propostas representam de fato um reflexo da atual conjuntura do país no contexto de uso e desenvolvimento de recursos educacionais abertos na área de saúde. A seguir, na **Tabela 41**, preenchemos a Matriz de Avaliação

considerando o total de cinco recursos disponíveis na plataforma:

Tabela 41 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA: Uruguai

INDICADORES GERAIS		RUBRICAS DA POLÍTICA GERAL DA REDE REA	
ATRIBUTO	**PARÂMETRO**	**ATRIBUTO**	**PARÂMETRO**
Potencial de uso do recurso	**Médio/Alto**	Qualidade	**Médio/Alto**
Potencial de produção e reutilização	**Médio**	Usabilidade	**Médio**
Adequação da tecnologia	**Médio/Alto**	Valor educacional	**Médio**

Fonte: Autoria própria (2019).

No contexto dos Indicadores Gerais, o potencial de uso do repositório foi considerado médio, pois, apesar de 100% dos recursos serem destinados a estudantes, apenas 20% têm como público-alvo os docentes. O potencial de produção e reutilização dos materiais também foi classificado como médio, pois 40% dos materiais possuem nível de agregação entre 2 e 3, 60% nível 4 e nenhum nível 1. Apesar de 60% dos materiais serem aulas, 40% do total está disponível em formato PDF e outros 40%, em formato de recursos interativos externos ao repositório, o que torna complexo o processo de reuso. A qualidade da plataforma, por outro lado, foi avaliada com o parâmetro médio/alto por 60% das publicações possuírem como autor uma instituição. O Ministério da Saúde do Uruguai, o Centro de Estudos em Segurança Social, Saúde e Administração e a Creative Commons Uruguay compartilham dessa porcentagem.

Em termos de análise com base no segundo grupo de políticas, os fatores analisados quanto à usabilidade também são semelhantes às análises da Argentina e do Paraguai, pois os três países compartilham a mesma interface. Ou seja, há facilidade no acesso ao repositório de cada um dos países por meio do Repositório

Regional da Rede REA, mas há carência de mecanismos avançados de busca e pesquisa na plataforma.

Outro fator relevante a ser considerado para a atribuição do parâmetro "Médio" nessa métrica é que todos os recursos interativos (que representam 40% da totalidade dos recursos) direcionam o usuário para páginas externas, fora do escopo do portal do Uruguai. Isso pode significar que a experiência do usuário com o conteúdo e a interface da tecnologia revela um grau de complexidade que só pode ser avaliado com base na análise de outras plataformas. O "Valor educacional" também recebeu uma classificação média, pois, apesar de 60% dos recursos serem classificados como de aprendizagem e os outros 40% como cursos, não é possível identificar *clusters* de áreas temáticas na categorização. A plataforma destaca seis áreas temáticas diferentes, entre as quais apenas um recurso compartilha duas (Conduta e Mecanismos de Conduta e Atenção à Saúde).

Finalmente, a preconização "Criar ambientes propícios para os usos da TIC" destacada nas políticas públicas nacionais do país não parece estar refletida nos resultados dessa análise. A compreensão das causas do pouco engajamento com a rede de repositórios recortada neste trabalho é incerta. O pequeno número de materiais não permite afirmar que as inferências mencionadas aqui representam o cenário total dos REA no contexto da educação profissional em saúde no território, mas oferece uma oportunidade de refletir sobre a implicação das políticas nacionais nesse recorte.

5.3.5. MERCOSUL

Neste tópico, pretende-se traçar um panorama geral da análise qualitativa da região, retratando tanto as principais diferenças assumidas pela avaliação de cada um dos repositórios e suas especificidades, bem como os pontos em comum que estes compartilham.

Como esta análise não depende apenas do número de recursos, mas, também da avaliação da tecnologia – interface do repositório e seus mecanismos, tais como mecanismos de busca e categorização de materiais – foi possível atribuir uma classificação geral para os repositórios do MERCOSUL.

Todas as plataformas foram avaliadas com o parâmetro “Médio” quando analisadas individualmente ao realizar uma média estatística de todos os seis atributos presentes na Matriz de Avaliação. O procedimento para realizar essa estimativa foi atribuir um conceito para cada parâmetro e, posteriormente, uma nota para cada conceito, como visto na **Tabela 42**:

Tabela 42 – Procedimento de avaliação dos repositórios por conceituação

Parâmetro	Conceito	Nota
Alto	A	5
Alto/Médio	B	4
Médio	C	3
Médio/Baixo	D	2
Baixo	E	1

Fonte: Autoria própria (2019).

A soma de todos os conceitos referentes a cada um dos países individualmente trouxe como média um número entre 3,3 e 3,5. Assim, todos os países receberam o parâmetro “Médio”. Nota-se que, mesmo se encontrando em lugares diferentes quanto ao desenvolvimento de políticas nacionais, regionalmente a evolução da implantação local aparenta ser semelhante. Mais importante, os objetivos das políticas que os repositórios respondem estão sendo atendidos parcialmente.

A fim de compreender a evolução de cada indicador na região, realizamos um processo semelhante ao anterior para avaliar a média dos parâmetros atribuídos para cada qualificação:

Tabela 43 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA: MERCOSUL (continua)

INDICADORES GERAIS		RUBRICAS DA POLÍTICA GERAL DA REDE REA	
ATRIBUTO	**PARÂMETRO**	**ATRIBUTO**	**PARÂMETRO**

Potencial de uso do recurso	**Alto/Médio**	Qualidade	**Médio/Alto**
Potencial de produção e reutilização	**Médio/Baixo**	Usabilidade	**Médio**
Adequação da tecnologia	**Médio**	Valor educacional	**Médio**

Tabela 43 – Matriz de Avaliação dos Repositórios da Rede REA: MERCOSUL (conclusão)

Fonte: Autoria própria (2019).

Assim, os esforços das recomendações propostas nas "Considerações finais" terão como objetivo elevar os parâmetros médios atribuídos às métricas da **Tabela 43**, com o intento de sustentar a disseminação dos repositórios na região.

Por outro lado, quanto às plataformas, é possível selecionar algumas debilidades e fortalezas apresentadas por todos os países. Em termos de carências, nenhum repositório apresenta, na interface analisada, informações sobre como criar e compartilhar recursos educacionais para autores e/ou instituições.

Essa debilidade não leva em consideração os diferentes níveis de literacia digital ou tecnológica que os indivíduos que produzem conteúdos para os repositórios podem apresentar. Tampouco existem informações na interface citada para nivelar o conhecimento que esses usuários possuem a respeito da produção de recursos educacionais abertos – questiona-se se as diretrizes descritas na Política Geral da Rede REA suprem essa demanda prática.

De outro modo, uma grande contribuição para o processo educacional dos aprendizes que acessam a Rede é a recomendação de outros recursos relacionados de autores do próprio país; da região, da OPAS ou da BIREME. Esse mecanismo tem o potencial de fortalecer não apenas a relação dos estudantes com o objeto desta pesquisa, mas também contribuir para uma colaboração regional entre indivíduos e instituições ao promover o uso de materiais que extrapolam o nó de que cada usuário faz parte.

Destacando algumas características que diferenciam os repositórios entre si, podemos realçar que o repositório do Brasil, além de não possuir os mesmos metadados que categorizam os recursos na Rede, não detalha uma informação

categórica para o âmbito do Acesso Aberto: descrição das licenças de acesso aberto de cada recurso. Enquanto é possível encontrar na descrição de cada material presente nos repositórios da Argentina, do Paraguai e do Uruguai a licença exata a qual o material está submetido, na plataforma do Brasil consta apenas a contextualização de que os materiais são, de fato, recursos educacionais de acesso aberto. Sob outra perspectiva, o repositório do Brasil é o único que permite a gestão da busca por parte dos usuários, permitindo a exportação e o compartilhamento dos resultados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma região que carece de infraestrutura e capacitação relativas a saúde, educação e tecnologia possui a colaboração como ferramenta para avançar no cuidado de suas debilidades. No entanto, após compreender o cenário das políticas públicas na América Latina voltadas para recursos informacionais e de educação, percebe-se que a região, mesmo compartilhando do mesmo território, apresenta uma pletora de diferenças quanto ao acesso às TIC, informações em saúde e competências para o uso transformador do objeto aqui tratado. O estudo das políticas públicas se fez necessário durante esta investigação para compreender a fomentação destas iniciativas na região e os contextos de desenvolvimento local de cada país quanto ao acesso à tecnologia do ponto de vista instrucional e de infraestrutura.

Embora essa heterogeneidade torne o contexto e as necessidades de cada país únicos, a incorporação de iniciativas que fortaleçam o *compartilhar* na região pode representar medidas sustentáveis de fortalecimento. No entanto, tendo em vista os números apresentados pela CEPAL (2014) em que 50% dos lares na América Latina, em média, possuem acesso a, pelo menos, um computador, entendemos que o ato de compartilhar na região enfrenta desafios profundos provenientes da brecha digital.

A relevância desta pesquisa encontra-se na alavancagem desses desafios em oportunidades em consonância com a Ciência da Informação para o desenvolvimento de uma relação fortalecida com as iniciativas de Acesso Aberto. Ao demonstrar a possível eficiência das políticas públicas dos países do MERCOSUL por meio de inferências provenientes de análises quantitativas e qualitativas, contribuímos para a compreensão da posição em que atualmente nos encontramos diante das demandas educacionais e tecnológicas crescentes de que os profissionais de saúde da região carecem.

Além disso, uma vez que este estudo busca compreender se os objetivos das políticas de Informação e Acesso Aberto dos países do MERCOSUL são atendidos pelos repositórios de REA da OPAS, analisar as características quantitativas e qualitativas destes, além de representar um dos objetivos específicos desta investigação, faz-se necessário. Para isto, reemprestaremos as conceituações teóricas tecidas ao longo desta pesquisa para nortear a visualização acerca destes

dois entes: *repositórios* e *REA*. Com este objetivo, revisitaremos as preconizações de Guzmán (2005) a respeito dos repositórios de REA.

Para a autora supracitada, repositórios de recursos educacionais e objetos de aprendizagem precisam comprimir seis requisitos mínimos, entre eles ferramentas de busca e de interação e avaliação; catalogação e metadados; gestão de conteúdo e versões; gestão de direitos autorais e integração e interoperabilidade. Dentre estes, identificamos nos repositórios analisados a debilidade de recursos que promovam a interação e avaliação por parte dos usuários e gestão de conteúdos e versões. Mesmo não atendendo de forma ideal os demais requisitos propostos pela autora, os repositórios de REA dos países do MERCOSUL aqui tratados demonstram disponibilizar mecanismos que os atendem parcialmente.

Quanto à visão dos REA e Acesso Aberto, não é possível observar os objetos desta investigação sem considerar as atividades previstas por Wiley (s.d) quanto às licenças de uso dos materiais. As licenças abertas balizam a liberdade dos usuários das plataformas para fazer uso de seus conteúdos. Dentre estas atividades, encontramos: o direito de reter os materiais; reutilizá-los; revisá-los e adaptá-los; combiná-los (misturá-los) e redistribuí-los. Estas garantias são fundamentais tanto para produtores quanto consumidores dos recursos disponíveis nestes repositórios para evidenciar os requisitos da conceituação de REA. De formas diferentes, todos os repositórios da região contemplam esta característica. Enquanto o Brasil não especifica o tipo de licença aberta que a maioria de seus recursos responde, os demais países, em suas plataformas estandardizadas, o fazem.

Sob essa ótica, os resultados desta pesquisa podem ser tratados como um termômetro dos avanços das iniciativas e políticas de Acesso Aberto na região, bem como do compromisso que os Estados estabeleceram com esta comunidade. Ao tratar do recorte da pesquisa como um potencial reflexo dos demais níveis de engajamento com políticas de informação, Acesso Aberto e de tecnologia, avaliamos o seu relacionamento com o processo educacional desses profissionais e suas demandas. Algumas representações desse cenário são as narrativas regionais indicadas.

Questionamos a real tendência que esta investigação pode constatar ao nos debruçarmos sobre o número de recursos que cada país disponibiliza nos repositórios da Rede REA. Enquanto a diferença da quantidade de materiais foi um fator decisivo para a não comparação entre os países da região no momento da

análise quantitativa proposta, sob esta ótica, esta informação serve como uma das camadas de análise dos países.

O baixo número de recursos nas plataformas da Argentina, Paraguai e Uruguai podem representar um engajamento aquém do esperado entre os países da América Latina que compõem a Rede REA e, até, influenciarem diretamente na inviabilidade de inferências sobre o bloco de forma geral. Porém, os dados de uso revelados para o fim desta pesquisa, ao demonstrarem que mais de 60% dos usuários da Rede vem destes três países, proporcionam uma reflexão sobre o comportamento dos aprendizes e educadores engajados com os repositórios. Uma vez que os REA da Rede, em sua maioria, encontram-se em Língua Espanhola, os usuários destes países podem consumir e reproduzir recursos educacionais abertos de outros países.

Ao passo que, individualmente, os países do MERCOSUL predominantemente produzem, utilizam e reusam materiais escritos em sua língua nativa e compartilham os mesmos desejos de transformação no cuidado em saúde, do ponto de vista dos metadados analisados, **somente** podemos realizar comparações entre Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai sob três óticas: idioma, eixos temáticos e garantia de acesso aberto.

Relativo aos eixos temáticos predominantes nos repositórios, “Saúde Pública”, “Educação em Saúde” e “Atenção Primária à Saúde” destacaram-se. Já, quanto à disseminação desses conhecimentos na região, a totalidade dos países descreve as licenças abertas de uso de cada recurso em seus repositórios, confirmando as preconizações do Acesso Aberto ao proporcionar o uso, a adaptação e o reuso dos materiais de forma flexível e acessível. Como destacado anteriormente, mesmo diante da falta de especificidade das licenças abertas na maioria dos recursos brasileiros, há a garantia do material enquanto “REA”.

A inviabilidade de comparações sob todas as variáveis quantitativas estudadas, dá-se, essencialmente, pela discrepância entre o número de recursos educacionais abertos disponíveis nas plataformas de cada país e pelas características únicas do repositório brasileiro. Assim, dado que o principal objetivo desta pesquisa tangencia-se na compreensão do cenário do MERCOSUL, evidencia-se a **impossibilidade** de acuradamente aferir comparações entre todos os países da região. Neste sentido, podemos citar a diferença quantitativa entre o repositório do Brasil que, individualmente, representa 70 vezes o número total dos

REA disponíveis nos repositórios da Argentina, Paraguai e Uruguai juntos. Por tanto, realizamos as conclusões a respeito do Brasil separadamente dos demais países do Mercosul.

Porém, ao averiguar o porquê da baixa aderência destes países com a Rede quanto à quantidade de materiais, identificamos outros repositórios de REA na área da saúde nos países que podem representar os canais alimentados e utilizados por aprendizes e educadores na região, tais como:

- **Argentina**: Repositório Institucional da Universidade Nacional da Plata (SEDIC – Servicio de la Difusión de la Creación Intelectual de la Universidad Nacional de la Plata), Repositório Digital Institucional da Universidade de Buenos Aires;
- **Paraguai**: ReVA Consejo Nacional de Ciencia y Tecnologia (Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia do Paraguai);
- **Uruguai**: Repositório Institucional da Universidade da República do Uruguai (COLIBRI – Conocimiento Libre Repositorio Institucional da Universidad de la República Uruguay), +EVA (Repositório especializado em REA do Programa de Ambientes Virtuais da Universidade da República do Uruguai).

Questionamos, assim, a real necessidade de criação de novas plataformas e de uma nova rede de repositórios pela OPAS: **o desenvolvimento de uma plataforma que integra os países do MERCOSUL a partir da interoperabilidade de metadados e mapeamento de recursos em repositórios já existentes não seria mais eficiente?** Atribuímos o maior grau de aderência do Brasil à Rede à estratégia do país em disponibilizar os recursos independentemente via pesquisa integrada aos repositórios já existentes da Fiocruz e UNA-SUS. A existência de uma rede interna do Brasil foi o fator culminante para o alto número de REA do país.

Por outro lado a Argentina, Paraguai e Uruguai fazem uso de um mecanismo desenvolvido pela BIREME para gestão da informação e descrição dos registros e possuem a mesma plataforma, interface, metadados e uma quantidades mais próximas de materiais. Graças à essas congruências é possível identificar que os

três países compartilham as mesmas audiências principais e objetivos educacionais: **recursos voltados para as demandas de formação profissional de estudantes.**

Reiteramos a decisão de não fazer uso da plataforma da Fiocruz enquanto recorte para realizar inferências semelhantes aos demais países, pois, mesmo compartilhando a mesma interface e metadados dos países do bloco, o total de recursos vindo desta fonte segue, pelo menos, 12 vezes maior que todos os materiais da Argentina, Paraguai e Uruguai aglutinados e não traduz, sozinho, o cenário do Brasil.

Ademais, como objetivo inicial, a questão que norteou a modelagem da pesquisa foi a avaliação dos repositórios da Rede REA com base nos objetivos de suas políticas norteadoras nos níveis nacional e regional. Para contextualizar esse objetivo, foi necessário mapear as políticas de cada país do MERCOSUL quanto à sua aproximação com as TIC e os recursos educacionais abertos, em primeiro lugar, e, paralelamente, as noções conceituais de Repositórios Digitais e braços do Movimento de Ciência e Educação Aberta que embasaram as conclusões alcançadas. Já o foco em estudar uma rede voltada para a capacitação de profissionais da saúde está atrelado à importância da saúde nessas sociedades e à relevância da instituição aglutinadora desses conhecimentos, a OPAS.

Antes de fazer uso deste espaço para responder se "os objetivos e as rubricas das políticas de TIC e REA pertinentes aos países do MERCOSUL são atendidos pelos repositórios da Rede REA da OPAS", gostaríamos de salientar que a Matriz de Avaliação construída pode ser considerada um subproduto desse trabalho e tem o potencial de contribuir como ente norteador de avaliação de repositórios de recursos educacionais abertos também de outras áreas de conhecimento. Apesar de refletir os atributos e as métricas de dois grupos de políticas específicos, a Matriz representa um modelo flexível e adaptável de avaliação que se encaixa nas diretrizes gerais do Movimento de Acesso Aberto e tem abertura para incluir métricas específicas de políticas a serem analisadas em novos estudos.

A análise qualitativa dos repositórios a partir da Matriz foi possível ser realizada sob uma ótica regional por não considerar exclusivamente a *quantidade* de recursos disponíveis nos repositórios da Rede. Ao examinar as condições tecnológicas, *qualidade* dos recursos e mecanismos emparelhados às recomendações mapeadas na literatura, foi possível compreender que, de forma

geral, os repositórios do bloco possuem a mesma avaliação qualitativa individualmente: a média de todos os atributos dos Indicadores Gerais e da Política Geral da Rede REA foram observados como medianos.

Ao passo que os repositórios deveriam representar a condensação da resolutividade das demandas educacionais de aprendizes e educadores dos países em destaque, são consequências de políticas públicas e/ou institucionais desenvolvidas a partir de hiatos entre aqueles que produzem e se apropriam do conhecimento e aqueles que provêm os recursos e a infraestrutura necessários para o seu desdobramento.

Os repositórios são, então, mediadores entre as políticas e os usuários finais. Além de um canal de comunicação de necessidades e compromissos estabelecido **por meio** dos repositórios, é fundamental o estabelecimento de trilhas diretas entre as políticas (e seus facilitadores) com aprendizes e educadores para garantir a aderência e a sustentabilidade dessas iniciativas. Essa relação de retroalimentação pode ser opbservada na **Figura 8**:

Figura 17 – Repositórios digitais e seu papel de intermediação

Fonte: Autoria própria (2019).

Em resposta à questão norteadora, exploramos na pesquisa indicações da aproximação ou afastamento entre as políticas públicas que fomentam os repositórios de REA quanto às necessidades educacionais de seus usuários finais em função dos conjuntos de metadados que descrevem os recursos presentes nas plataformas. Uma vez que a descrição destes materiais tem o poder de garantir e

ampliar a disseminação do conteúdo, indagamos se, de fato, reproduzem os padrões de busca fomentados pelos usuários.

Em contrapartida, desde a avaliação do mapeamento destas políticas, relatamos que a Política Geral da Rede REA demonstra estar mais alinhada aos diferentes níveis de granulação das demandas e capacidades (infraestrutura e competência) desses usuários. Por sua vez, as políticas nacionais, mesmo refletindo as noções internacionais de Acesso Aberto, apontam necessitar maior interlocução com as especificidades que a educação em saúde requer.

Uma vez que a relação com os recursos tecnológicos por parte dos aprendizes varia de acordo os diferentes níveis de acesso à infraestrutura tecnológica que os países apresentam, supõe-se que o esforço no sentido de nivelar as competências digitais dos usuários seja uma prioridade para garantir a sustentabilidade dos repositórios, tanto em relação à produção de recursos quanto ao acesso a eles. As plataformas analisadas não constavam instruções específicas em sua interface para nenhuma dessas audiências, tampouco diretrizes a respeito dos diferentes tipos de licenças para recursos abertos e interoperabilidade. Essas diretrizes foram localizadas em plataformas externas da OPAS, bem como eventos locais com o intuito de fomentar essa instrumentalização.

Refletindo, ainda, sobre as diferentes audiências em potencial desses repositórios, identificamos uma oportunidade de engajamento com gestores nos níveis institucionais, nacionais e regionais. Tendo em vista que a Rede dispõe de recursos educacionais abertos cujo foco são esses tomadores de decisão, quão maior o engajamento desse público com os repositórios, maior será o potencial de reorientação das políticas públicas vigentes e de valorização destas. Ao promover recursos de qualidade para gestores e demonstrar o impacto que os REA podem ter no processo educacional, mais prováveis são as chances de ampliação dessas iniciativas, em especial na educação profissional e superior, uma vez que, pela contextualização dos REA ne região, há indicativos de que o foco dessas iniciativas se encontra na Educação Básica.

Principalmente, ao atribuir valor aos REA e à Educação Aberta (digital), identifica-se uma oportunidade para o desenvolvimento e a implementação de políticas voltadas para a capacitação tecnológica, em especial, dos educadores. Avaliações altas quanto ao design das interfaces e dos recursos aumentam as taxas de usabilidade das ferramentas e expressam maior garantia de incentivo contínuo.

Quando um usuário tem sua experiência educacional positivamente impactada por essas plataformas, tanto pela qualidade dos materiais quanto pela disponibilidade de mecanismos que ampliem o seu arcabouço de estudos - tal como o direcionamento a conteúdos com temas relacionados que trazem a chancela da OPAS, BVS e BIREME, - é esperado que este faça uso recorrente dos materiais e contribua para a sustentabilidade dos repositórios.

Por fim, identificamos alguns fatores que podem contribuir para a falta de participação de mais atores no âmbito desses repositórios. Mesmo criados, suportados e promovidos por instituições internacionais e relevantes para a saúde, tanto aprendizes quanto educadores demonstram necessitar de ferramentas que se adequem aos seus fluxos naturais de estudo e trabalho. Sem enraizar esse novo modelo de educação local e institucionalmente, de forma que as plataformas sejam integradas aos processos rotineiros dos usuários, dificilmente será possível alcançar altos níveis de engajamento.

Propõe-se, então, uma lista com cinco recomendações com noções que podem favorecer a criação de programas locais ou regionais com o objetivo de tratar dos desafios e das oportunidades levantados e alavancar os parâmetros médios da região organizados na **Tabela 44**. A primeira delas são iniciativas de capacitação que visam atender às demandas educacionais técnicas de estudantes e professores não apenas para garantir o desenvolvimento de novos materiais, mas também o seu reuso. Em segundo lugar, iniciativas de divulgação são identificadas como facilitadoras da colaboração na região e como oportunidade para alcançar mais usuários individuais e institucionais. Por sua vez, parcerias institucionais, além de favorecerem a integração e colaboração, otimizam recursos e atuam nas preconizações do Open Access. Políticas institucionais e ações de educação continuada também são recomendadas para garantir a sustentabilidade de suas esferas.

Tabela 44 – Recomendações para desenvolvimentos de programas de sustentabilidade (continua)

RECOMENDAÇÃO	OBJETIVO	RESULTADOS ESPERADOS	RESISTÊNCIAS ESPERADAS
Iniciativas de capacitação	Unificação de treinamentos e oficinas	Aumentar a qualidade dos recursos, a garantia de	Aderência de pessoal às atividades, ausência de

	sobre construção de conteúdo interativo, competência digital, manejo de licenças abertas, metadados e idioma	atribuição de licenças abertas apropriadas, a interoperabilidade e o domínio do idioma	profissionais de postos de trabalho
Iniciativas de divulgação	Campanhas, concursos e sorteios locais e regionais	Crescimento do número de usuários e aumento de engajamento	Investimentos em produção de campanhas e divulgação em redes sociais
Parcerias institucionais	Desenvolvimento de recursos em parcerias, integração de recursos e plataformas, ações de divulgação e programas de intercâmbio	Fortalecimento de colaboração local e regional, otimização de recursos	Ausência de termos técnicos de cooperação, idioma
Políticas de reconhecimento institucionais	Bolsas para compra de equipamentos técnicos, realização de cursos, avaliação diferenciada e planos de evolução de carreira	Incentivo e promoção a pesquisadores e produtores de recursos, avaliação diferenciada de estudantes	Ausência de previsão orçamentária para normas de reconhecimento
Educação continuada	Implementação de ações educacionais no fluxo de trabalho dos profissionais de saúde	Uso contínuo dos recursos promovendo a produção de novos materiais e a sustentabilidade do repositório	Aderência a modificações do escopo de trabalho para educação

Tabela 44 – Recomendações para desenvolvimentos de programas de sustentabilidade (conclusão)

Fonte: Autoria própria (2019).

As cinco recomendações não pretendem resolver em exaustão todos os desafios enfrentados nos repositórios, mas visam, pelo menos, propor medidas que contribuam para a garantia de sustentabilidade das plataformas por meio de dois pilares: o crescimento do número de usuários engajados e o crescimento do número de recursos educacionais abertos de qualidade disponíveis.

O Modelo de Programa de Sustentabilidade de Repositórios de REA (**Figura 18**) foi desenvolvido para ilustrar a coagulação de esforços no sentido de aumentar a qualidade, a recuperação e a visibilidade de materiais disponíveis em repositórios de REA e elevar o número de materiais disponíveis por meio da capacitação digital dos atores que produzem e consomem os recursos educacionais. Naturalmente, a potencial consequência desse movimento é o aumento do número de usuários ativos nos repositórios que, além de consumir – usar, adaptar e reusar – os materiais, ainda se tornam potenciais contribuidores para o crescimento das plataformas. O modelo não busca preconizar uma ordem sequencial de ações, mas, sim, demonstrar o movimento cíclico e sistêmico que estas exercem sob os repositórios:

Figura 18 – Modelo de Programa de Sustentabilidade de Repositórios de REA

Fonte: Autoria própria (2019).

Para contrabalançar as resistências esperadas no planejamento e na implementação das práticas propostas, vemos no próprio uso da tecnologia um facilitador. Prezando pela proposta colaborativa do Movimento Aberto, identificamos que a comunidade em potencial da rede de repositórios possui a capacidade de desenvolver e fazer uso de cursos on-line de capacitação, bem como participar do processo criativo de ações de divulgação que demandem recursos externos. A comunidade também possui o poder de advogar por novas políticas institucionais que valorizem os REA tendo em vista o envolvimento de cada ator nesse movimento.

Finalmente, a rede de profissionais de saúde demandaria alterações no fluxo e nos processos de trabalho que preveriam a inclusão de iniciativas educacionais em seu escopo. Essa prática é comum em todos os cenários do cuidado à saúde, pois atualizações de conhecimento são necessárias com frequência para essas categorias profissionais. A integração dos REA nesses processos implicaria a aproximação de uma nova camada de materiais – mais ainda, uma nova camada de possibilidades de avanço na resolução de problemas compartilhados.

O potencial de cooperação que os ambientes e as ferramentas de Acesso Aberto possibilitam para a colaboração científica pode ser transportado para um cenário de colaboração regional e profissional entre os países do MERCOSUL, apesar dos potenciais desafios relacionados às predominâncias de idiomas diferentes (Português e Espanhol) nos repositórios.

Percebemos o valor dessa Rede de Repositórios pelas chancelas institucionais que carrega, mas principalmente pelas oportunidades que representa para a transformação da cultura em relação ao Acesso Aberto e ao desenvolvimento de competências relevantes ao profissional aberto no sentido de avançar em suas práticas por meio da tecnologia. Ber (2012) retrata que as complexidades do Movimento estão na transição do mundo que nos encontramos para um mundo onde o Acesso Aberto é o padrão nas atividades de pesquisa. Sendo assim, os maiores desafios não são técnicos, legais ou econômicos, mas, sim, culturais.

Concluímos, assim, que a inserção das práticas do Acesso Aberto necessitam de uma transição cultural nos cenários do desenvolvimento e aplicação de tecnologias na educação em Saúde. De acordo com Nosek (2019), a mudança de comportamentos é a que apresenta maior desafio, pois o *status quo* é facilmente mantido por meio da inércia. Mudanças profundas e disruptivas de comportamento

requerem recursos e esforços, entre eles motivação e habilidades, que, usualmente, encontram barreiras. Para rompê-las, o autor propõe partirmos da premissa de que todos os indivíduos fazem parte de um sistema social cujas mudanças de comportamento ocorrem por meio de normas de comunicação, incentivos e políticas de “imposição”.

Dessa forma, emprestamos a representação do pensamento de Nosek adaptada pelo Instituto Federal de Tecnologia da Suíça da l’Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), que retrata a importância das comunidades no processo de transição em direção a uma ciência aberta e reproduzível, onde alguns elementos compõem a estratégia para melhorar e modificar o processo de transformação da investigação científica. Encontramos uma coerência significativa entre as diretrizes do autor e as recomendações propostas nesta pesquisa.

Enquanto a infraestrutura é um fator-chave chave para tornar as mudanças possíveis, a experiência do usuário diante à tecnologia tem o potencial de tornar o processo indolor e fácil. Atuar para que as práticas sejam, de fato, acolhidas pelas comunidades facilitam a normatização das mudanças, e os incentivos as tornam cada vez mais atrativas. Por fim, a criação e a implementação de políticas compelem os atores a atuarem de acordo com as transformações, tornando-as obrigatórias, como destacado na pirâmide da **Figura 19**:

Figura 19 – Ciência Aberta como transformação cultural

Fonte: Adaptado de Nosek (2019).

Havendo um esforço nesta pesquisa para demonstrar tanto o valor dos Repositórios Digitais de Acesso Aberto como uma ferramenta para democratização do conhecimento (em Saúde) quanto em compreender os repositórios desde a ponta (usuários finais), atribuímos a este trabalho a característica de observação de um fenômeno acompanhada por propostas de intervenção, tanto do ponto de vista científico quanto de gestão. Propostas, estas, que dialogam diretamente com as recomendações de Nosek (2019) para transformação cultural de um ambiente voltado para Ciência Aberta.

Nesta investigação, apenas um dos recortes da inserção de tecnologias da informação e conhecimento na educação em saúde foi estudado, abrindo espaço para expandir as visões aqui alcançadas para a pletora de transformações que as TIC podem gerar no desenvolvimento e na implementação de novos recursos para esse contexto. Essas perspectivas incitaram novos questionamentos e desafios, que podem servir de insumo para a produção de outros pesquisadores da Saúde e da CI, contribuindo para o avanço do enlace entre as duas áreas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maurício Barcellos. Uma abordagem integrada sobre ontologias: Ciência da Informação, Ciência da Computação e Filosofia. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [s.l.], v. 19, n. 3, p. 242-258, set. 2014.

AMIEL, Tel. Educação aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais. In: SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson de Luca (Org.). **Recursos Educacionais Abertos:** práticas colaborativas e políticas públicas. Salvador: EDUFBA, 2012. p. 17-34.

_____; SANTOS, Karen. Uma análise dos termos de uso de repositórios de recursos educacionais digitais no Brasil. **Revista Trilha Digital**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 118-133, maio 2013.

ANNELLO, Catalina; URANGA, Inés García. Acerca de la Biblioteca Virtual en Salud. **Archivos Argentinos de Pediatría**, Buenos Aires, v. 106, n. 2, p. 97-98, mar. 2008.

ARAÚJO, Ulisses F. A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas, v. 12, n. 0, p. 31-48, abr. 2011.

ARRIAGADA, Irma; ARANDA, Verónica; MIRANDA, Francisca. **Políticas y programas de salud en América Latina. Problemas y propuestas.** Santiago: CEPAL, 2005.

ASTUDILLO, Gustavo; SANZ, Cecilia; WILLGING, Pedro. Repositorios de Objetos de Aprendizaje: un espacio de búsqueda centrado en lo educativo. In: Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, 7. **Anais...** Buenos Aires: Redunci, 2012.

ATENAS-RIVERA, Javiera; ROJAS-SATELER, Francisco; PÉREZ-MONTORO, Mario. Repositorios de Recursos Educativos Abiertos. **El Profesional de La Información**, Madri, v. 21, n. 2, p.190-193, mar. 2012.

ATKINS, Daniel E.; BROWN, John Seely; HAMMOND, Allen L. **A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement:** Achievements, Challenges, and New Opportunities, 2007.

BABINI, Dominique. Acceso abierto a la producción científica de América Latina y el Caribe. Identificación de principales instituciones para estrategias de integración regional. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad CTS**, v. 6, n. 17, p. 1-24, abr. 2011.

BANNAN-RITLAND, Brenda; DABBAGH, Nada; MURPHY, Kate. Learning Object Systems as Constructivist Learning Environments: Related Assumptions, Theories, and Applications. In: WILEY, David A. (Org.). **The Instructional Use of Learning Objects.** Bloomington: Ait/aect, 2002. p. 61-98.

BARKER, Phil; CAMPBELL, Lorna M. Metadata for Learning Materials: an Overview of Existing Standards and Current Developments. **Technology, Instruction, Cognition And Learning**, Filadélfia, v. 7, n. 3-4, p. 225-243, 2010a.

_____; _____. Technology Strategies for Open Educational Resource Dissemination. In: BLESSINGER, Patrick; BLISS, TJ (Ed.). **Open Education:** International Perspectives in Higher Education. Cambridge: Open Book Publishers, 2010b. p. 51-72.

BATES, Melanie *et al*. Attitudes to the rights and rewards for author contributions to repositories for teaching and learning. **ALT-J Research in learning technology**, [s.l.], v. 15, n. 1, p. 67-82, mar. 2007.

BAYONAS, Salvador Sánchez García de Las; MELERO, Remedios Melero. **La denominación y el contenido de los Repositorios Institucionales en Acceso Abierto:** base teórica para la "Ruta Verde". 2006.
BER, Peter. **Open Access.** Cambridge: The Mit Press, 2012. Disponível em: <https://muse.jhu.edu/>. Acesso em: 09 set. 2019.

BIRUEL, Elisabeth. **Rede REA - OPAS.** [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <Laura Passos Santana>. em: 26 set. 2019.

BLESSINGER, Patrick; BLISS, T. J. (Ed.). **Open Education:** International Perspectives in Higher Education. Cambridge: Open Book Publishers, 2016.

BUCKINGHAM, David. Defining digital literacy: What do young people need to know about digital media? **Nordic Journal Of Digital Literacy**, Oslo, v. 1, n. 4, 2006.

BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE. **Read the Budapest Open Access Initiative**, 2002. Disponível em: <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>. Acesso em: 20 dez. 2017.

BUSTAMANTE, Javier. Poder comunicativo, ecossistemas digitais e cidadania digital. In: SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (Org.). **Cidadania e Redes Digitais.** São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil/Maracá Educação e Tecnologias, 2010. p. 9-33.

BUTCHER, Niel; KANWAR, Asha; UVALIC-TRUMBIC, Stamenka. **A basic guide to open educational resources (OER)**, 2011. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002158/215804e.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2017.

BUTLER, Brian S. Using the World Wide Web to Support Classroom-Based Education: conclusions from a Multiple-Case Study. In: KHAN, Badrul H. **Web-Based Instruction.** Englewood Cliffs: Education Technology Publications, 1997. p. 417-423.

CABRERA, Karen Isabel. Comparative analysis of public policies in open access models in Latin America: Brazil and Argentina cases. **Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Universities And Knowledge Society Journal**, [s.l.], v. 12, n. 1, p. 15-24, jan. 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.7238/rusc.v12i1.1947.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2018.

CARVALHO, Ângela Maria Grossi de. **A apropriação da informação:** um olhar sobre as políticas públicas sociais de inclusão digital. 2010. 169 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, 2010.

CASTELLS, Manuel. Internet e sociedade em rede. In: MORAES, Dênis de (Org.). **Por uma outra comunicação:** mídia, mundialização cultural e poder. Rio de Janeiro: Record, 2003, p. 255-288.

_____. Toward a Sociology of the Network Society. **Contemporary Sociology,** Berkeley, v. 29, n. 5, p. 693-699, mar. 2000.

_____. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999;

CENTRO LATINO-AMERICANO Y DEL CARIBE DE INFORMACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD; ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Política General de La Red de Recursos Educacionales Abiertos**, 2014. Disponível em: <https://www.campusvirtualsp.org/sites/default/files/download/politica_general_REA_OER_CVSP_BVS-v2014.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2017.

CENTRO PARA LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVAS (Org.). **El conocimiento libre y los Recursos Educativos Abiertos.** Disponível em: <http://www.oecd.org/education/ceri/42281358.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2018.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. **La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe:** una mirada multidimensional. Santiago do Chile: CEPAL, 2014. Disponível em: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/36739-la-integracion-tecnologias-digitales-escuelas-america-latina-caribe-mirada>. Acesso em: 02 nov. 2017.

CHIAPPE, Andrés. Tendencias sobre contenidos educativos digitales en América Latina. **Cuaderno SITEAL.** 2016. Disponível em: <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/4760/Tendencias%20sobre%20contenidos%20educativos%20digitales%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 dez. 2017.

CLEMENTS, Kati; PAWLOWSKI, Jan; MANOUSELIS, Nikos. Open educational resources repositories literature review: towards a comprehensive quality approaches framework. **Computers In Human Behavior**, [s.l.], v. 51, p. 1098-1106, out. 2015.

COSTA, Suely Maria de Souza. O novo papel das tecnologias digitais na comunicação científica. In: MARCONDES, Carlos H. *et al*. (Org.). **Bibliotecas digitais:** saberes e práticas. 2. ed. Brasília: IBICT, 2006. p. 165-183.

_____; LEITE, Fernando César Lima. Insumos conceituais e práticos para iniciativas de repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica em bibliotecas de pesquisa. In: SAYÃO, Luis *et al*. **Implantação e gestão de repositórios institucionais:** políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 163-202.

CREATIVE COMMONS. **Sobre as Licenças.** Disponível em: <https://creativecommons.org/licenses/?lang=pt_BR>. Acesso em: 02 nov. 2017.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa**: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296p.

CRUZ, Anabel. Influencia de las publicaciones de la OPS en la producción científica en salud en América Latina y el Caribe. **Boletín de La Oficina Sanitaria Panamericana**, Washington, v. 6, n. 119, p. 515-528, 1995.

DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE: DeCS, 2019, ed. rev. e ampl. São Paulo: BIREME/OPAS/OMS, 2017. Disponível em: <http://decs.bvsalud.org>. Acesso em: 24 jun. 2019.

DÍAZ, Alicia et al. REMAR: REd Mercosur para la Accesibilidad y la generación colaborativa de Recursos educativos abiertos. In: Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, 9, 2014, La Rioja. **Anais... .** La Rioja: Undec, 2014. p. 350-358. Disponível em: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/38677/Documento_completo.pdf?sequence=1>. Acesso em: 07 jan. 2018.

DODEBEI, Vera. **Informação, Memória e Patrimônio:** o conceito de acumulação e o ambiente virtual. Rio de Janeiro, 2009.

DOWNES, Stephen. Design and reusability of learning objects in an academic context: a new economy of education? **USDLA Journal**, Boston, v. 17, n. 1, jan. 2003.

DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE (DCMI). **Metadata Basics**. Disponível em: <http://dublincore.org/>. Acesso em: 07 fev 2018.

DUDZIAK, Elisabeth Adriana. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 23-35, jan./abr.2003.

EPSTEIN, Dmitry. The making of institutions of information governance: the case of the Internet Governance Forum. **Journal Of Information Technology**, Londres, v. 28, n. 2, p. 137-149, jun. 2013.

FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto. Estruturas Contemporâneas de Comunicação Científica e a Organização Institucional. **Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, v. 13, n. 26, 2008.

_____; DUDZIAK, Elisabeth Adriana. A apropriação informacional para a cidadania na América Latina o ponto de vista do usuário final de programas nacionais de informação e/ou inclusão digital: análise de algumas experiências brasileiras. In: SNBU – Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 13, 2004, Natal. **Anais... .** Natal: UFRN, 2004.

_____; VIEIRA JUNIOR, N. C.; MELO, B. A.; LEITE, F. C. L. Em busca de um repositório ideal: análise de software baseado em arquivos abertos. **Revista Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, v. 3, n. 1, p. 141-159, jul.-dez. 2007.

FOSTER OPEN SCIENCE. **Open Science Definition**, s/d. Disponível em: <https://www.fosteropenscience.eu/taxonomy/term/100>. Acesso em: 01 jun. 2019.

FRAILLON, Julian *et al*. **Preparing for Life in a Digital Age:** the IEA International Computer and Information Literacy Study International Report. Nova York: Springer Open, 2013.

GARCÍA, F. B. Identidades y mediadores de la ciudadanía digital. In: CABALLERO, Francisco Sierra (Org.). **Ciudadanía, Tecnología y Cultura.** [s.l.] Gedisa, 2013, p. 151-179.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2008.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONZALEZ, Cristiana; ROSSINI, Carolina. REA: o debate em política pública e as oportunidades para o mercado. In: SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson de Luca (Org.). **Recursos Educacionais Abertos**: Práticas Colaborativas e Políticas Públicas. Salvador: Casa de Cultura Digital/EDUFBA, 2012.

GORDILLO MENDÉZ, Aldo; ARIAS, Enrique Barra; VIVES, Juan Quemadas. Estimación de calidad de objetos de aprendizaje en repositorios de recursos educativos abiertos basada en las interacciones de los estudiantes. **Educación XX1**, Madri, v. 21, n. 1, p. 285-301, 2018.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. **Protocolo de Atenção à Saúde**: Manejo da Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus na Atenção Primária à Saúde, 2018. Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/04/hipertencao-e-diabetes-Manejo_da_HAS_e_DM_na_APS.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2019.

GSMA. **The Mobile Economy**: Latin America and the Caribbean, 2018. Disponível em: < https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=26d3b58c5ef4fa27930c973feff2d9ff&download>. Acesso em: 05 mar. 2019.

GUERRA, Massiel; JORDÁN, Valéria. Políticas públicas de sociedad de la información en América Latina: ¿una misma visión? **Documentos de proyectos**, Santiago do Chile, 2010. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3757/S2010178.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 8 dez. 2017.

GUZMÁN, Clara Lopéz. Bibliotecas Digitales y Repositorios de Objetos de Aprendizaje. In: **Los repositorios de objetos de aprendizaje como soporte a un entorno e-learning.** [s.l.]: Publicaciones Digitales Unam, 2005. Disponível em: <http://www.biblioweb.tic.unam.mx/libros/repositorios/bibliotecas_digitales.htm>. Acesso em: 27 fev. 2018.

HARNAD, S. *et al*. The green and the gold roads to Open Access. **Nature Web Focus**, [s.l.], ago. 2004.

HEREDIA, Jimena de Mello; RODRIGUES, Rosângela Schwarz; VIEIRA, Eleonora Milano Falcão. Produção científica sobre Recursos Educacionais Abertos. **Transinformação**, Campinas, v. 29, n. 1, p. 101-113, abr. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862017000100101&lng=en&tlng=en>. Acesso em: 07 mar. 2018.

HILBERT, Martin; BUSTOS, Sebastián; FERRAZ, João Carlos. **Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe.**

Santiago do Chile: CEPAL, 2005. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4087/S2005015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 05 fev. 2018.

HOCHMAN, Gilberto; ARRETCHE, Marta; MARQUES, Eduardo (Org.). **Políticas públicas no Brasil.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007. 303 p.

INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS. Learning Technology Standards Committee. **Draft standard for Learning Object Metadata**: IEEE 1484.12.1-2002. 2002. 44p. Disponível em: <http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre à Informação Científica.** Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/Manifesto.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2018.

INSTITUTO DE ESTADÍSTICA DE LA UNESCO. **América Latina y el Caribe:** informe regional países, 2001. Disponível em: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/regional-report-on-latin-america-and-the-caribbean-2001-sp.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2018.

INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK. **The future of work in Latin American and the Caribbean**. 2019. Disponível em: <https://publications.iadb.org/es/educacion-y-salud-los-sectores-del-futuro-version-para-imprimir>. Acesso em: 25 mai. 2019.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. **Diretrizes para o Manifesto IFLA/UNESCO sobre a Internet**, 2002. Disponível em: <https://www.ifla.org/files/assets/faife/publications/policy-documents/internet-manifesto-guidelines-pt.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2018.

_____. **IFLA/UNESCO Manifesto for Digital Libraries.** S/d. Disponível em: <https://www.ifla.org/files/assets/digital-libraries/documents/ifla-unesco-digital-libraries-manifesto.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2018.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. **Measuring the Information Society Report 2017**: Executive summary. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_ES_E.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2018.

JARA, Ignacio; TOLEDO, Castor. Portales Educativos. In: RABAJOLI, Graciela; IBARRA, Mario; BÁEZ, Mónica (Org.). **Las tecnologías de la información y la comunicación en el aula:** Plan Ceibal/MEC/Uruguay. Montevidéu: MEC, Dirección de Educación, 2009. p. 30-33.

JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência:** a colisão entre os velhos e novos meios de comunicação. Tradução de Susana Alexandria. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

KRIKORIAN, Gaëlle; KAPCZYNSKI, Amy. **Access to knowledge in the age of intellectual property.** Nova York: Zone Books, 2010.

KURAMOTO, Hélio. Informação científica: proposta de um novo modelo para o Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 91-102, ago. 2006.

_____. Repositórios institucionais: políticas e mandatos. In: GOMES, Maria João; ROSA, Flávia. (Org.). **Repositórios institucionais:** democratizando o acesso ao conhecimento. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 203-217.

L'ALLIER, James J. **Frame of reference:** NETg's map to the products, their structure and core beliefs. [s.l.]: NetG, 1997.

LANKSHEAR, Colin; KNOBEL, Michele (Ed.). **Digital Literacies:** Concepts, Policies and Practices. Nova York: Peter Lang, 2008.

_____; _____. Digital Literacy and Digital Literacies: Policy, Pedagogy and Research Considerations for Education. **Nordic Journal Of Digital Literacy**, Oslo, v. 1, n. 1, p. 12-24, 2006.

LEITE, Fernando César Lima. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira:** repositórios institucionais de acesso aberto. Brasília: IBICT, 2009.

_____; COSTA, M. P. Gestão integrada da informação científica e tecnológica e o acesso aberto: onde estamos e onde podemos chegar. In: VECHIATO, Fernando *et al*. (Org.). **Repositórios digitais:** teoria e prática. Curitiba: EDUTFPR, 2017. p. 36-65.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LITTO, Fredric M. **Aprendizagem a distância.** São Paulo: Imprensa Oficial, 2010. Disponível em: <https://www.imprensaoficial.com.br/downloads/pdf/12.0.813.730.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2018.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARCHIORI, Patricia Zeni. Bibliotecas digitais e repositórios de objetos de aprendizagem. **Informação e Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 22, n. 2, p. 13-21, maio 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/12207/7754>. Acesso em: 27 mar. 2018.

MARCONDES, Carlos Henrique; SAYÃO, Luis Fernando. Introdução: repositórios institucionais e livre acesso. In: SAYÃO, Luis *et al*. **Implantação e gestão de repositórios institucionais:** políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 9-22.

MARTINS, Dalton Lopes; FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto. Protocolo OAI-PMH e Sistemas Federados de Informação: fundamentos de arquitetura da informação para análise de dados do portal de produção científica da área de Ciências da Comunicação Univerciencia. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 431-447, 1 set. 2012.

MEADOWS, Arthur Jack. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MEDEIROS, Simone Assis; FERREIRA, Patrícia Aparecida. Política pública de acesso aberto à produção científica: um estudo sobre a implementação de repositórios institucionais em instituições de Ensino Superior. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 4, n. 2, p. 195-217, jul. 2014. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/4961/1/ARTIGO_Política pública de acesso aberto à produção científica.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cadernos de Atenção Básica**: Hipertensão arterial sistêmica e Diabetes Mellitus – Protocolo, 2001. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd05_06.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2019.

MONTOYA, María Soledad Ramírez (Org.). **Competencias Docentes y Prácticas Educativas Abiertas en Educación a Distancia.** Monterrey:CIITE, 2013. Disponível em: <http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/745/1/eBook Mov abierto en educ distancia (Ramirez 2013).pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.

_____. Acceso abierto y su repercusión en la Sociedad del Conocimiento: reflexiones de casos prácticos en Latinoamérica. **Education In The Knowledge Society (EKS)**, Salamanca, v. 16, n. 1, p. 103-118, 27 mar. 2015.

MORI, Marcos Luis. Rede REA – Repositório Brasil. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por morimarc@paho.org em 13 ago. 2019.

NOSEK, Brian. **Strategy for Culture Change**, 2019. Disponível em: <https://cos.io/blog/strategy-culture-change/>. Acesso em: 09 set. 2019.

OPEN EDUCATION CONSORTIUM. About the Open Education Consortium [s/d]. Disponível em: <https://www.oeconsortium.org/about-oec/>. Acesso em: 13 mar. 2019.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. **Definição de Conhecimento Aberto** [s/d]. Disponível em: < https://opendefinition.org/od/2.0/pt-br/>. Acesso em: 13 mar. 2019.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Centre for Educational Research and Innovation (CERI).** Disponível em: <http://www.oecd.org/education/ceri/>. Acesso em: 16 dez. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10133.htm>. Acesso em: 25 abr. 2018.

_____. **Internet Governance Forum.** Disponível em: <https://www.intgovforum.org/multilingual/>. Acesso em: 25 abr. 2018.

ORTELLADO, Pablo. As políticas nacionais de acesso a informação científica. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 186-195, set. 2008.

POLSANI, Pithamber R. Use and Abuse of Reusable Learning Objects. **Texas Digital Library**, Austin, v. 3, n. 4, set. 2003. Disponível em: <http://journals.tdl.org/jodi/article/viewArticle/89>. Acesso em: 09 fev. 2018.

OTAMENDI, Ainhoa et al. **Instrumento para la evaluación de objetos de aprendizaje (LORI_ESP):** manual de usuario. Espanha, 2003.

PELLEGRINI FILHO, Alberto. **Ciencia en pro de la salud**: notas sobre la organización de la actividad científica para el desarrollo de la salud en América Latina y el Caribe. Washington, D.C.: OPAS, 2000.

PROCOPIUCK, Mario; FREY, Klaus. Redes de políticas públicas e de governança e sua análise a partir da Websphere Analysis. **Revista de Sociologia e Política,** Curitiba, v. 17, n. 34, p. 63-83, out. 2009.

ROSSINI, Carolina. **Green-Paper:** the State and Challenges of OER in Brazil: from readers to writers? Cambridge: The Berkman Center for Internet & Society at Harvard University, 2010.

RYBERG, Thomas; GEORGSEN, Marianne. Enabling Digital Literacy. **Nordic Journal Of Digital Literacy**, Oslo, v. 5, p. 88-100, 2010.

SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson de Luca (Org.). **Recursos Educacionais Abertos:** práticas colaborativas e políticas públicas. Salvador: EDUFBA, 2012.

SANTOS, Andreia Inamorato dos. **Recursos Educacionais Abertos no Brasil:** o Estado da Arte, desafios e perspectivas para o desenvolvimento e inovação. São Paulo:UNESCO, 2013. Disponível em: <http://cetic.br/media/docs/publicacoes/8/rea-andreia-inamorato.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2017.

_____. Recursos Educacionais Abertos: Novas Perspectivas para a Inclusão Educacional Superior via EAD. In: SANTOS, A. I. (Org.). **Perspectivas Internacionais em Ensino e Aprendizagem Online.** São Paulo: LibraTrês, 2006. p. 35-51.

SAYÃO, Luis *et al*. **Implantação e gestão de repositórios institucionais:** políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009.

SELWYN, Neil. Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. **New Media & Society**, Nova York, v. 6, n. 3, p. 341-362, jun. 2004.

SERRANO, Jordi; PRATS, Jordi. Repertorios abiertos: el libre acceso a los contenidos. **Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento**, [s.l.], v. 2, n. 2, p. 25-17, nov. 2005. Disponível em: <http://www.observatorioderevistascientificas.com/attachments/article/47/2005 SERRANO Repertorios abiertos- el libre acceso a los contenidos.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2018.

SILVA, Fábio Mascarenhas e. A informação científica e tecnológica brasileira no âmbito da sociedade de informação: uma análise das iniciativas governamentais. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 2, n. 2, p. 18-30, jan. 2005.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. Convergência digital, diversidade cultural e esfera pública. In: PRETTO, Nelson de Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (Org.). **Além das redes de colaboração:** internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador:EDUFBA, 2008. p. 31-50.

SINGH, Sukhdev; PANDITA, Naina; DASH, Shefali S. Opportunities and Challenges of establishing Open Access Repositories: a case study of OpenMED@NIC. In: Trends and Strategic Issues for Libraries in Global Information Society, 1, 2008, Chandigarh. **Anais... .** Chandigarh: Twenty First Century Publications, 2008. p. 1-10.

SUNKEL, Guillermo; TRUCCO, Daniela; ESPEJO, Andrés. **La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe:** una mirada multidimensional. Santiago do Chile: CEPAL, 2014. 172 p.

TAKAHASHI, Tadao (Org.). **Sociedade da Informação no Brasil:** Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TAROUCO, Liane Margarida Rocenbach; FABRE, Marie-Christine Julie Mascarenhas; TAMUSIUNAS, Fabrício Raupp. Reusabilidade de objetos educacionais. **RENOTE: Revista Novas Tecnologias da Educação**, Porto Alegre, v. 1 n. 1, p. 1-11, fev. 2003.

TOLEDO, Amalia. Open Access and OER in Latin America: a survey of the policy landscape in Chile, Colombia and Uruguay. In: HODGKINSON-WILLIAMS, Cheryl; ARINTO, Patricia B. **Adoption and impact of OER in the Global South.** Cape Town e Ottawa: African Minds, Idrc, Roer4d, 2017. p. 121-141. Disponível em: <http://137.158.155.94/bitstream/handle/11427/26682/Adoption and Impact of OER in the Global South.pdf?sequence=6#page=136>. Acesso em: 13 fev. 2018.

_____; BOTERO, Carolina; GUZMÁN, Luisa. Gasto público en la educación de América Latina: ¿Puede servir a los propósitos de la Declaración de París sobre los Recursos Educativos Abiertos? **Cuadernos de Discusión de Comunicación e Información**, 2014. Disponível em: <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/2462/Gasto publico en la educacion de america latina puede servir a los propositos de la declaracion de paris sobre los recursos educativos abiertos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 fev. 2018.

TOMAÉL, Maria Inês; SILVA, Terezinha Elisabeth da. Repositórios Institucionais: diretrizes para políticas de informação. In: ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 8, 2007, Salvador. **Anais... .** Salvador: ANCIB, 2007. Disponível em: <http://www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT5--142.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2018.

TORINO, Emanuelle. Políticas em repositórios digitais: das diretrizes à implementação. In: VECHIATO, Fernando *et al*. (Org.). **Repositórios digitais**: teoria e prática. Curitiba: EDUTFPR, 2017. p. 91-114.

UNESCO. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para Comunicação e Informação.** Disponível em: <http://www.unesco.org/new/pt/brasilia/post-2015-development-agenda/unesco-and-sustainable-development-goals/sustainable-development-goals-for-communication-and-information/>. Acesso em: 30 abr. 2018.

_____; Commonwealth of Learning (COL). **Survey on Governments' Open Educational Resources (OER) Policies.** 2012. Disponível em:

<http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/291/Survey_On_Government_OER_Policies.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 30 abr. 2018.

_____. **DECLARACIÓN DE PARIS:** CONGRESO MUNDIAL SOBRE LOS RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS (REA) UNESCO. Paris, 2012. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Spanish_Paris_OER_Declaration.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019.

_____; _____. **Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education**, 2015. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002136/213605E.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2017.

_____; _____. **Diretrizes para Recursos Educacionais Abertos (REA) no Ensino Superior**, 2015. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002328/232852por.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2017.

VECHIATO, Fernando *et al*. (Org.). **Repositórios digitais:** teoria e prática. Curitiba:EDUTFPR, 2017. p. 36-65.

VOLDER, Carolina. Los repositorios de acceso abierto en Argentina: situación actual. **Información, cultura y sociedad,** Buenos Aires, v. 19, n. 0, p. 79-98, dez. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17402008000200005&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 09 mar 2018.

WERSIG, Gernot. Information Science: the study of postmodern knowledge usage. **Information Processing and Management**, [s.l.] v. 29, n. 2, p. 229-239, mar. 1993.

WILEY, David A. Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. In: WILEY, David A. (Org.). **The instructional use of learning objects:** online version. Bloomington: Ait/aect, 2002a. Disponível em: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>. Acesso em: 23 fev. 2011.

_____. (Org.). **The Instructional Use of Learning Objects.** Bloomington: Ait/aect, 2002b.

_____. Defining the “Open” in Open Content and Open Educational Resources, s/d. Disponível em: <http://opencontent.org/definition/>. Acesso em: 31 fev. 2018.

WORLD ECONOMIC FORUM. **These are the 5 health challenges facing Latin America**, 2016. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2016/06/these-are-the-5-health-challenges-facing-latin-america/>. Acesso em: 13 mar. 2019.