

Recursos Educacionais Abertos para ensino de saúde e sexualidade na disciplina de ciências do 9º ano do fundamental II

Open Educational Resources for teaching health and sexuality in the science subject of the 9th grade of elementary school II

Recursos Educativos Abiertos para la enseñanza de la salud y la sexualidad en la disciplina de ciencias del 9º grado de primaria II

Recebido: 25/05/2022 | Revisado: 12/06/2022 | Aceito: 14/06/2022 | Publicado: 16/06/2022

Luiz Fernando Correia de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1145-1259>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Brasil

E-mail: luizfernandalmeida@gmail.com

Jean Carlos Matos de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5509-7362>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Brasil

E-mail: jean.sousa@ifam.edu.br

Resumo

O uso de Recursos Educacionais Abertos (REAs) para ensino de saúde e sexualidade na disciplina de ciências do ensino fundamental II. O presente trabalho traz de forma sucinta a fundamentação teórica sobre movimento de acesso aberto, ciência aberta aliada às tecnologias da informação e comunicação, o trabalho avança especialmente sobre educação aberta e recursos educacionais abertos e a potencialidade de seu uso no processo de ensino e aprendizagem no âmbito escolar. A metodologia contou com pesquisa bibliográfica, que foram realizadas leituras para compreensão da temática. Os resultados que podemos observar é que os repositórios que tratam sobre disciplinas gerais e que sobre o tema específico sobre saúde e sexualidade foi possível mapear apenas a iniciativa da FIOCRUZ através do repositório EDUCARE. A pesquisa necessita de maiores estudos para compreender como os REAs podem contribuir de forma mais horizontal o ensino de ciências.

Palavras-chave: Tecnologias da informação e comunicação; Acesso aberto; Recursos educacionais abertos; Ensino de ciências; Saúde e sexualidade.

Abstract

The use of Open Educational Resources (OERs) for teaching health and sexuality in the science discipline of elementary school II. The present work briefly presents the theoretical foundation on the open access movement, open science allied to information and communication technologies, the work advances especially on open education and open educational resources and the potential of their use in the teaching and learning process in the school environment. The methodology included bibliographic research, which were read to understand the theme. The results that we can observe are that the repositories that deal with general disciplines and that on the specific topic of health and sexuality it was possible to map only the FIOCRUZ initiative through the EDUCARE repository. The research calls for further studies to understand how OERs can contribute more horizontally to science education.

Keywords: Information and communication technologies; Open access; Open educational resources; Science teaching; Health and sexuality.

Resumen

El uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) para la enseñanza de la salud y la sexualidad en la disciplina de ciencias de la escuela primaria II. El presente trabajo presenta brevemente la fundamentación teórica sobre el movimiento de acceso abierto, ciencia abierta aliada a las tecnologías de la información y la comunicación, el trabajo avanza especialmente sobre la educación abierta y los recursos educativos abiertos y el potencial de su uso en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el ámbito escolar. La metodología incluyó investigaciones bibliográficas, que fueron leídas para comprender el tema. Los resultados que podemos observar son que los repositórios que tratan de disciplinas generales y que en el tema específico de salud y sexualidad se logró mapear únicamente la iniciativa FIOCRUZ a través del repositório EDUCARE. La investigación requiere más estudios para comprender cómo los REA pueden contribuir de manera más horizontal a la educación científica.

Palabras clave: Tecnologías de la información y la comunicación; Acceso abierto; Recursos educativos abiertos; Enseñanza de las ciencias; Salud y sexualidad.

1. Introdução

A internet alcançou grande amplitude e importância global nos diversos setores da sociedade, as ferramentas que são disponibilizadas em modo *free* têm fomentado não só a comunicação e interação entre indivíduos e setores da sociedade, como também tem contribuído para a promoção de um ambiente colaborativo onde a linha entre produtores e consumidores são tênues. Em se tratando de ensino e educação, muito tem se discutido sobre a reconfiguração deste ambiente e dos serviços que passam a ser disponibilizados pelo ambiente digital.

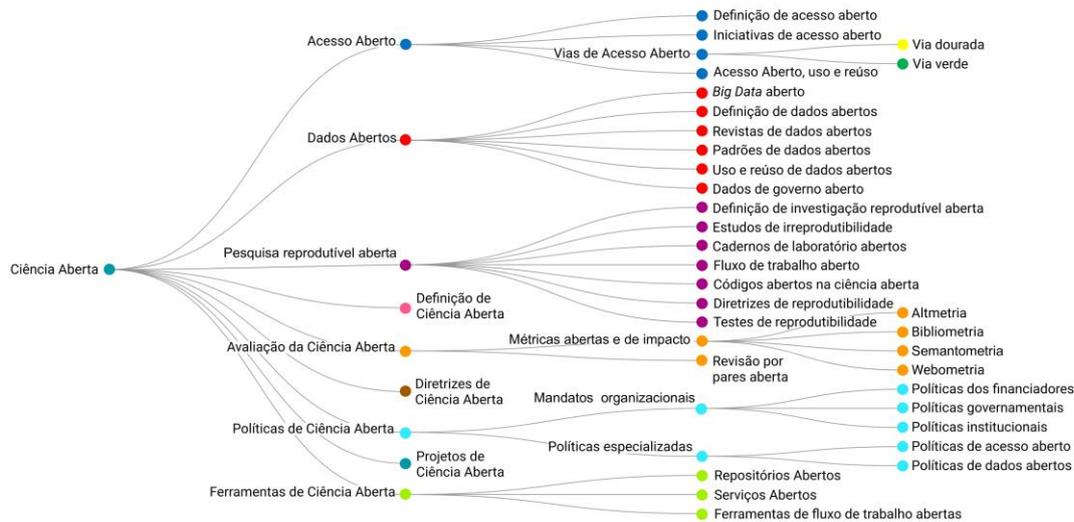
Essa proposta de investigação nasce diante de novos e modernos mecanismos comunicacionais e de movimentos de liberdade que podem contribuir para a ampla difusão de informações em ciência e inovação para o processo educacional e que tem relevância no contexto amazônico, considerando que a educação é um território atravessado constantemente por novas técnicas e tecnologias.

O movimento ciência aberta é articulado na lógica de acesso, liberdade e modificação de produtos oriundos da intelectualidade humana, tendo como ideal que toda criação (software, dados, pesquisas, recursos educativos, etc) é um bem público e de uso de todos. As quatro (4) liberdades de uso do *software free* foram essenciais para adesão em outros aspectos (acesso aberto, dados abertos, educação aberta, etc) do movimento, sendo elas: a liberdade de executar o programa para qualquer propósito; a liberdade de estudar como o programa funciona e adaptá-lo para suas necessidades; a liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar seu próximo (diferente de pirataria) e a liberdade de modificar o programa, e liberar seus aperfeiçoamentos, de modo que toda comunidade seja beneficiada (Ferreira, 2012).

Como mencionado, esses princípios e ideais foram diluídos em outros movimentos e cristalizados em um guarda chuva maior, que é a ciência aberta e dentro deste arcabouço existe: a educação aberta, dados abertos, software livre, cadernos de pesquisa abertos e os recursos educacionais abertos. Podemos inferir que cada nódulo da ciência aberta abraça alguma especificidade da produção do conhecimento e seus artefatos fruto desse devir, pode exemplo: educação aberta e os recursos educacionais abertos, adesão de recursos tecnológicos, a necessidade de acesso a uma educação mais horizontal e democrática faz com que nasça esse movimento para atender as dinâmicas sociais. É importante frisar que o uso das tecnologias na educação não estão distantes do mercado e do capital, um exemplo são cursos EaD que tem sido amplamente expandido sem uma qualidade real no processo formativo dos discentes. Na Figura 1 é possível ilustrar e compreender aos movimentos mencionados no parágrafo anterior que compõem a ciência aberta.

O movimento de abertura pode exercer um papel relevante no exercício da cidadania, em especial no que tange sobre a educação e produção de conhecimento, na valorização das ciências que emanam do local e na sua popularização para que possa minimizar problemas locais, contribuindo para processo educacional do sujeito, na construção de saberes que sejam próximos da realidade e que o “fazer” conhecimento não seja algo distante do sujeito enquanto indivíduo social (Almeida, 2019).

Figura 1 - Taxonomia da ciência aberta¹.



Fonte: Autores.

O processo globalizante que ocorre devido à rede de computadores tem causado ressignificações no mundo da educação e das ciências e tem contribuído para o processo de popularização das ciências. Esse processo acaba obrigando uma revisitação das teorias da educação e da aprendizagem, buscando compreender como as tecnologias da informação e comunicação (TICs) podem contribuir para o processo de aprendizagem (Passarelli, 2007).

Dentre os movimentos que podemos chamar de ramificações da ciência aberta é o de Recursos Educacionais Abertos (REA), que visa o uso de recursos tecnológicos licenciados que possibilitem edição, distribuição, redistribuição e acesso livre ao código fonte. O REA que vai ganhar amplitude com o movimento ciência aberta e que se pauta na premissa dos princípios do software livre, em que preceitua o acesso livre, liberdade de modificar e de redistribuição de programas de computador. Esses princípios irão permear outros campos do saber humano, um deles será a educação e os recursos usados nos processos de aprendizagem. Para que REA seja considerado um produto livre o mesmo deve estar pautado sobre os princípios mencionados, em que principalmente possa contribuir para modificação e aperfeiçoamento do recurso tecnológico e até adaptado a realidade local onde será inserido.

Novas perspectivas de ensino e aprendizagem têm surgido nos últimos anos na sociedade contemporânea, esse novo fazer pode ser advindo dos recursos educacionais abertos, que nesse contexto cada vez mais tem sido influenciado pelas tecnologias da informação (TIC) e da comunicação, uma importante e iniciativa caracterizada por utilizar TICs para desenvolver, disponibilizar, manter e disseminar materiais educacionais de forma aberta, sem custo ou qualquer restrição para reutilização, recontextualização e redistribuição (Santana; Silveira, 2019).

Diante da possibilidade de uso de recursos tecnológicos para ensino e aprendizagem, que podem ser: livros digitais, softwares, jogos livres, mapas, gráficos, artigos ou qualquer outro item sobre licença *Copyleft*. A proposta desse trabalho é fruto da Sequência de Ensino Investigativo (SEI) do curso Especialização em Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental, “Ciência é 10!” (ou simplesmente C10), faz parte de um conjunto de cursos para formação inicial e continuada dos profissionais do magistério proposto pelo Ministério da Educação (MEC), financiado pela CAPES e ofertado pelo sistema da Universidade Aberta do Brasil (UAB). Com isso, o campo da vida e sexualidade é um dos campos de estudo do C10, que

¹ Autores: Ribeiro, Nivaldo Calixto; Silveira, Lúcia da; Santos, Sarah Rúbia de Oliveira. Taxonomia da Ciência Aberta. [Traduzido e adaptado de] Nancy Pontika e Petr Knoth. 2020. Título original: Open Science Taxonomy. https://figshare.com/articles/figure/Taxonomia_da_Ci_ncia_Aberta/12124002.

trouxe reflexão de estudar a aplicação e potencialidade do uso de recursos educacionais abertos (REA) na disciplina de ciências para aula sobre saúde e sexualidade humana no 9º ano do fundamental II. Tendo o objetivo geral é investigar a potencialidade de REA no ensino de saúde e sexualidade humana na disciplina de ciências do 9º ano do fundamental II.

A adesão do REA não é necessariamente relacionada à possibilidade de melhorar o eixo de aprendizagem professor-aluno, mas de melhorar apreensão do conhecimento através do fazer científico que pode ser propiciado ao aluno através do REA quando o discente também passa ser produtor de recursos que poderão ser usados na sala de aula e até mesmo melhorados por outros alunos. O uso destes recursos pode ser relevante para aproximar teoria com a prática, orientando o aluno na sua própria individualidade, na possibilidade de compreender as mudanças que seu corpo tem sido colocado, esse alcance acaba sendo muito individual e distante de um método, mas que se faz necessário para promover reflexão. A importância do uso destes recursos pode ajudar sensibilizar principalmente sobre o enfrentamento de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs).

Alem do processo de aprendizagem o REA possibilita a colaboração e recriação de conteúdos livres em que o professor pode recriar determinado produto, os alunos podem acessar e modificar também, criando um ambiente dinâmico de produção de saberes. O avanço das tecnologias na educação pode ser até uma estratégia eficaz para o processo de aprendizagem considerando a pandemia de covid-19 que tem ressignificado a educação desde março de 2020 até o momento, ainda mais quando se observa o quadro que as atividades escolares tem se dado de forma remota.

O desenvolvimento das TICs tem contribuindo para a consolidação de estruturas abertas e colaborativas à dinâmica humana, sendo um movimento que tem buscado redimensionar a produção de informação e de conhecimento. Essa estrutura é o movimento de acesso livre e cultura aberta, em especial modo à educação aberta e os recursos educacionais abertos. A educação tem sido modificada com o surgimento do movimento citado, em especial pela pauta da democratização do conhecimento humano e do acesso livre, se impondo as barreiras financeiras e proprietárias que impedem o acesso e desenvolvimento da informação e do conhecimento de modo planejado (Albagli, 2017). Na atualidade, a produção de conhecimento deve ser entendida como bem público e estratégico para o desenvolvimento social e do exercício da cidadania, apesar de apresentar problemáticas como questões econômicas e de propriedade intelectual, a cultura de acesso aberto é o caminho para a democratização de saberes.

A virtualização vivida na pós-modernidade tem modificado a forma que nos relacionamos com nós mesmo, com a sociedade, com a economia e a inovação, e ainda redesenhando a forma que acessamos e consumimos conteúdos (Lévy, 1996). O acesso à rede hipertextual modificou a realidade em menos de cinquenta anos, passou a ocupar a rotina das pessoas, sendo fundamental pela agilidade que dispõem na busca e recuperação de informações. É consensual entre estudiosos, na pós-modernidade, a estrutura de educação não pode ser concebida sem a inserção das TICs. E sem a utilização destes recursos, seria contribuir para uma educação que se valia de velhas práticas (Passarelli, 2007). Isso pode ser reterritorializado no ambiente escolar, em que o uso de TICs poderia contribuir para a manutenção de práticas que estimulem a autonomia do sujeito que demanda informação científica e tecnológica.

O advento das TICs promoveu uma ruptura nos métodos tradicionais em desenvolver à educação, que antes de 1970 era muito mais analógica passando para um estado digital. Isso é colocado por Passarelli (2007) que pode ter provocado certo conflito, justamente pelo crescimento avançado das técnicas e tecnologias. Esses avanços têm causado um rápido desenvolvimento dos recursos tecnológicos disponibilizados por meio das TICs, o que podem estar causando alterações significativas na estrutura social que compõem a sociedade (Passarelli, 2007). O modelo tradicional de transmissão de conhecimento professor-aluno começa a ter evoluções com o cenário digital que está disposto nessa mesma sociedade.

A tecnologia causa uma reorganização na visão de mundo e os reflexos mentais e mudam o circuito de comunicação (Lévy, 1993). O autor ainda coloca que o uso das tecnologias na educação, em especial na escola pode ser posto em debate, em

que apresentar conflitos e negociações de modo que não tenha um desembaraçamento, porque a escola é uma instituição que a mais de cinco mil anos se baseia na fala e no ditar do professor, na escrita do docente e na reescrita do aluno, e que, nos últimos quatro séculos, passou a ter um uso moderado da impressão (após a imprensa de Gutenberg) (Lévy, 1993).

O uso de tecnologias na educação remete a uma crise de estrutura de educação que existe há milênios e que não poderia ser efetivada em alguns anos. O concebimento de tecnologias para a educação deve ser realizado estudos, em que observe a necessidade de capacitação aos professores, integração ao currículo e gasto de recursos financeiros.

O avanço tecnológico não deve ser compreendido com uma superação da forma de propagar o ensino em detrimento a relação aluno e docente, as tecnologias não compreendem a elasticidade da estrutura cognitiva da mente e compreensão humana que é importante para a aprendizagem, aqui colocamos que podem ser usadas como uma extensão e ferramentas da aprendizagem, mas que não se deve superar a estrutura conhecida a da escola e seu espaço de ensino. A educação como área do conhecimento começa a ter seus fundamentos rearranjados com o uso das TICs e com o movimento e de cultura aberta, objetivando a redemocratização do saber humano trazendo contribuições para a educação, que são fundamentais para a emancipação e exercício da cidadania.

O movimento ganha institucionalidade da UNESCO quando é firmada a Declaração da Cidade do Cabo para a Educação Aberta instituída em 2007. A iniciativa deixa de limitá-la somente pelo uso de recursos educacionais abertos, mas para desenvolver a tecnologia aberta para facilitar a flexibilização e colaboração da partilha da prática educativa (Albagli et al., 2014). Albagli et al., (2014):

abordam três estratégias adotada pelo movimento: [...] (a) estimular estudantes e educadores a criarem materiais de ensino e pesquisa com licenças abertas, possibilitando o acesso, a utilização, a adaptação e a redistribuição por terceiros; (b) promover entre educadores, autores, editores e instituições o licenciamento de recursos educacionais de forma aberta e a adoção de formatos acessíveis às pessoas com deficiências e àquelas que não têm acesso à internet; (c) no campo das políticas públicas busca promover a educação aberta em governos, conselhos escolares faculdades e universidades, pois compreende que os recursos educacionais financiados pelos contribuintes devem ser abertos (Albagli et al., 2014, p. 439).

Uma educação aberta e o REA não são necessariamente sobre a virtualização, está para além do acesso à informação e conhecimento, consiste numa articulação social, emancipatório e de autonomia e acha amparo teórico no que aborda Mészáros (2008), em que a educação tradicional está intimamente ligada à lógica produtivista e capitalista e a educação aberta procura romper com essa lógica.

A educação na contemporaneidade mantém aproximações sensíveis com a cultura livre e de acesso aberto, primeiro por uma premissa de autonomia e emancipação social e segundo pelo advento da educação aberta, recursos educacionais abertos, da ciência aberta e da ciência cidadão. Essa nova dinâmica afeta a forma de aprender, como foi colocado por Lévy (1993) em antes a educação era baseada na oralidade. E o processo de ensino e aprendizagem diante dessas mudanças chega a ser autodidata, porque o usuário ou discente passa a estar em contato com o ambiente onde se localiza o devir coletivo, atuando na criação e compreensão de novos conhecimentos.

A contribuição da cultura livre e de acesso aberto em especial na educação se alinha a uma nova dinâmica da educação que tem se preocupado com conhecimento capaz de criticar o próprio conhecimento; discernir informações chave; ensinar a condição humana; ensinar a identidade terrena; enfrentar incertezas; ensinar a compreender e a ética do gênero humano (Morin, 2000).

2. Metodologia

A metodologia para a pesquisa científica é o processo em que pesquisador adota para chegar a explicações necessárias

para responder a problemática que move a pesquisa, que consequentemente serve de base para criação de objetivos geral e específicos, além de responder ou refutar hipóteses. A pesquisa científica contribui na busca de novos conhecimentos, que nos permite compreender fatos que ocorrem no dia-a-dia, possibilitando novas descobertas. Assim, a pesquisa científica proporciona uma atividade de intenso estudo e reflexões acerca do objeto pesquisado, imprimindo novas indagações.

Prodanov e Freitas (2013) colocam que:

Metodologia é compreendida como uma disciplina que consiste em estudar, compreender e avaliar os vários métodos disponíveis para a realização de uma pesquisa acadêmica. A Metodologia, em um nível aplicado, examina, descreve e avalia métodos e técnicas de pesquisa que possibilitam a coleta e o processamento de informações, visando ao encaminhamento e à resolução de problemas e/ou questões de investigação. (Prodanov; Freitas, 2013).

A pesquisa tem característica de pesquisa básica onde visa o compreender uma temática, uma problemática que já é amplamente discutida na comunidade acadêmica e científica, na busca que criar insumos teóricos para a pesquisa aplicada. Dentro dessa amplitude da pesquisa, a pesquisa aqui proposta tem característica básica pura em que visa o desenvolvimento e ampliação do conhecimento e saber científico sobre a temática proposta.

No âmbito da pesquisa científica e acadêmica existem as abordagens que a pesquisa pode compreender, sendo elas: pesquisa quantitativa, pesquisa qualitativa e pesquisa quali-quantitativa. Neste deste trabalho a pesquisa tem caráter de pesquisa qualitativa em que serão observados as informações, dados e outros insumos obtidos no caminho metodológico. Como este trabalho esta realizando uma reflexão sobre o uso de recursos educacionais abertos para ensino de ciências, usar o conceito de potencialidade cabe para compreender justamente essa subjetividade. Essa abordagem permite uma compreensão informações e dados de forma menos rígida e compreender as singularidades que estar imbricado na problemática.

A pesquisa se caracteriza como pesquisa descritiva, e, que visa esclarecer o máximo possível sobre recursos educacionais abertos e aplicação dele para o ensino de ciências. Pesquisas com essa característica demanda fundamentação teórica, com isso serão realizadas buscas em bases de dados como: periódicos CAPES, SciELO; em metabuscadores como: Google Acadêmico e na Brapci. Nesse sentido a pesquisa bibliográfica levanta documentos como: livros, teses, dissertações, artigos, e qualquer outro item que contribua para a temática proposta. A Tabela 1 busca ilustrar a estrutura metodológica deste trabalho.

Tabela 1 - Quadro com classificação da pesquisa.

Procedimento	Característica	Delimitação
Finalidade	Pesquisa básica	Levantar material teórico sobre o uso de recursos educacionais abertos (REA) no ensino de ciências.
Abordagem	Pesquisa qualitativa	Com esse traço a pesquisa visa compreender como o uso de REA pode ser uma ferramenta para ensino de ciências nos anos finais do fundamental.
Objetivos	Pesquisa descritiva	A pesquisa visa descrever teoricamente sobre a potencialidade do uso de REA no ensino de ciências e quais os benefícios desta prática para educação.
Procedimento técnico	Pesquisa bibliográfica	Para as características mencionadas anteriormente, a pesquisa bibliográfica é essencial. Como a temática é recente, se dar preferência para publicações entre 2017 e 2020. O levantamento de documentos será nas principais bases de dados e buscadores para ciência.

Autoria: Quadro elaborado pelo autor (2021).

3. Resultados e Discussão

A aplicação do SEI apresentou dificuldades devido o cenário de pandemia covid-19 desde 2020 e que somente em meados de outubro de 2021 foi possível estar próximo aos discentes para fazer algumas aferições de resultados. Com isso a pesquisa foca apenas no aspecto teórico, considerando que os estabelecimentos de ensino se encontravam fechado. Para compreensão da temática foi necessário realizar leituras acerca do mesmo, com isso se observa na literatura que existe recomendações e até mesmo diretrizes para uso do REA no processo de ensino, não necessariamente no ensino de ciências, mas em todas as disciplinas escolares. É necessário realizar um estudo onde se observe a tendência que pode estar apresentando as pesquisas em REA, até mesmo para se termo uma aplicação mais efetiva sobre a temática.

Atualmente existem diversos repositórios de REAs que podem ser acessados livremente pelos profissionais de educação, mas poucos deles atendem algum tipo de especificidade na área conhecimento. O único exemplo observado é o caso do EDUCARE (Figura 1) repositório vinculado a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), que inclusive mantém liderança sobre ações alinhadas a ciência aberta e acesso livre no campo da ciência da saúde. Talvez fique a reflexão sobre outras entidades voltadas a disciplinas específicas das ciências para fomentar a produção de REA para se tiver uma ampla difusão de recursos para uso em sala de aula.

Figura 1 - Repositório de REAs da FIOCRUZ.



O uso de REAs especificamente para ensino de ciências ainda é prematura considerando que os produtos que compõem o acervo dos repositórios são bem gerais, que durante a investigação apenas ao repositório EDUCARE apresentou uma produção considerável sobre saúde e sexualidade, os demais exemplos de repositórios tratam de disciplinas gerais e sem especificações.

Mas observando a literatura é até possível compreender que os REAs podem ajudar no sentido que discente possa ser o produtor de conhecimento, em que os objetos criados ou recriados possam servir de base para outros sujeitos no processo de aprendizagem. A proposta ainda é embrionária, mas talvez seja necessário que estudos em ciência, tecnologia e sociedade aliados ao ensino de ciências sejam desenvolvidos para criar mecanismos onde os REAs possam ser realmente usados de forma eficaz.

A discussão sobre os direitos autorais no que se refere à educação já vêm ocorrendo no âmbito dos livros impressos. Nesta discussão apresenta-se a alternativa de pagamento pelo governo para a elaboração de livros didáticos de licença aberta ao invés de investir anualmente em compra de livros a serem distribuídos pelas escolas públicas (Hilu, 2015).

Verifica-se que a discussão acerca do custo dos direitos autorais aliados aos custos de produção que impactam nos

custos dos livros impressos está tomando corpo e que propostas de solução do impasse apontam para a criação de Recursos Educacionais Abertos de maneira mais incisiva. Porém, outro matiz se soma às discussões envolvendo as potencialidades de barateamento ainda maior de custos e democratização de acesso ao conhecimento. Este matiz diz respeito à aliança dos conceitos de REA às possibilidades das TICs (Hilu, 2015). Os REAs podem ser uma oportunidade de investir na produção de conteúdo livre e aberto, em que possa ser alinhada a base curricular, por exemplo, sendo constantemente melhorados e aperfeiçoados.

Adesão ao REAs pode ser uma oportunidade de torna o processo de ensino e aprendizagem mais autonomo, mais independente e até em certo grau mais “científico”, onde o aluno poderar manusear, acessar, modificar e ser distriuido para outros sujeitos. Mas é importante observar que ao longo das pesquisas atuais sobre REAs ainda se volta para sujeito do docente usando estes recursos para potencializar a aprendizagem, mas não os discentes usando para aprender.

4. Considerações Finais

O avanço das TICs tem causado mudança na forma que absorvemos informação e conhecimento e Albagli (2017) coloca que esse movimento de abertura ao conhecimento articulado com as tecnologias apresenta um duplo significado, sendo: primeiro, que busca dar visibilidade, acesso e velocidade na produção e circulação do saber científico; e, em segundo, buscam aumentar a base social da ciência, possibilitando maior acesso e porosidade com outros sujeitos, atores e estruturas cognitivas.

Almeida e Simas (2022, p. 10) colocam que “a aderência de princípios de acesso livre e cultura livre contribuem para uma estrutura que vai estar constantemente sendo retroalimentada como foi colocada anteriormente, por meio dessas tecnologias, a produção do conhecimento passa a ser visibilizada e consumida na produção de novos conhecimentos na área de educação e seus fazeres”. Esse processo de advento de tecnologia aliados a movimentos científicos de cunho social tem possibilidade uma ampla dispersão de informação e conhecimento em diversos setores. Quando este trabalho nasceu foi proposto verificar se existi recursos tecnológicos que possam viabilizar o ensino de sexualidade na disciplina de ciências em séries finais do fundamental II, considerando que esse corpo de sujeitos apresenta uma tendência em começam a viver a expressão de sua sexualidade.

Pensar em mecanismos que alunos possam usar para apreender o conhecimento, torna-lo útil ao seu dia-a-dia é uma das preocupações da educação na contemporaneidade. Torna o conhecimento útil não trazer uma visão produtivista ou na lógica do capital, mas torna útil no sentido que discente precisa compreender com as singularidades do dia-a-dia atravessam seu fazer social. E talvez o uso do REAs possa fazer, torna a sala de aula, a bibliotecas e outros espaços mais “laboratoriais”, que seja ativo na compreensão e produção de saberes.

O estudo carece de dedicação para compreender como REAs podem ser importante para processo educacional, mas deve ser observado que não se trata apenas de colocar REAs nas escolas, mas antes disso de treina o uso destes recursos com os professores, os professores fazerem um trabalho de desenvolver competência dos discentes para uso de REAs. Este trabalho deixa provocação de realizar maiores pesquisas a acerca dos REA e sua aplicação no campo da saúde e da sexualidade, não somente nesta área mais nas demais ciências que compõem o fazer científico.

Referências

- Albagli, S. (2017). Ciência aberta como instrumento de democratização do saber. *Trabalho, Educação e Saúde*, 15, 659-660.
- Almeida, L. F. C. de, & Simas, H. C. P. (2022). Comunicação científica e o repositório institucional no âmbito do PPGE/UFAM. *Research, Society and Development*, 11(1), e28711124857. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i1.24857>.
- Albagli, S., Clinio, A., & Raychtock, S. (2014). Ciência Aberta: correntes interpretativas e tipos de ação. *Liinc Em Revista*, 10(2). <https://doi.org/10.18617/liinc.v10i2.749>.

Almeida, L. F. C. (2019). *Comunicação científica e movimento de acesso aberto: constituição e potencialidades para o processo educacional no PPGE/UFAM*. 2019. 146 f. Dissertação.

Carvalho, C. M. S., & Chaves, M. P. S. R. (2016). Divulgação científica: estudo de caso do PPGBiotec/UFAM. In: Chaves, M. P. S. R., Coelho, M. P. S. L. V. (Orgs.). *Inovação socioacadêmica na Amazônia*. Edua.

Ferreira, M. (2012). Entendendo o software livre. In: MELO, T. (Org.). *A revolução do software livre*. (2a ed.), EDUA.

Prodanov, C. C., & De Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição*. Editora Feevale.

Hilu, L., Torres, Patricia L., & Behrens, M. A. (2015). *Rea (recursos educacionais abertos) - conhecimentos e (des)conhecimentos*. *Revista e-Curriculum*, 13(1), 130-146. <https://doi.org/10.23925/1809-3876.2015v13i1p130-146>.

Lévy, P. (1993). *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Trad. Carlos Irineu Costa. Ed. 34.

Lévy, P. (1996). *O que é virtual?* Trad. Paulo Neves. Ed. 34.

Mészáros, I. (2008). *A educação para além do capital*. (9a ed.), Boitempo.

Morin, E. (2000). *Os sete saberes necessário à educação do futuro*. (2a ed.), Cortez

Passarelli, B. (2007). *Interfaces digitais na educação: @lucin[ações] consentidas*. Escola do futuro.

Santana, E. C., & Silveira, I. F. (2019). Um estudo de caso sobre o design de recursos educacionais abertos multiculturais. *Research, Society and Development*, 8(9), e32891301. <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i9.1301>.