



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Câmpus de Jaboticabal

FELIPE DO ESPÍRITO SANTO

LICENÇAS ABERTAS PARA PUBLICAÇÃO DE REA:

análise dos efeitos de uma proposta de ensino para futuros professores

Jaboticabal
2021

FELIPE DO ESPÍRITO SANTO

LICENÇAS ABERTAS PARA PUBLICAÇÃO DE REA:

análise dos efeitos de uma proposta de ensino para futuros professores

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino e Processos Formativos, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino e Processos Formativos, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Jaboticabal.

Orientadora:

Prof^a. Dr^a. Rosemary Rodrigues de Oliveira

Jaboticabal
2021

S2371	Santo, Felipe Do Espírito Licenças abertas para publicação de REA : análise dos efeitos de uma proposta de ensino para futuros professores / Felipe Do Espírito Santo. -- Jaboticabal, 2021 159 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal Orientadora: Rosemary Rodrigues de Oliveira 1. Ensino. 2. Professores Formação. 3. Educação aberta. 4. Tecnologias de informação e comunicação. I. Título.
-------	---

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: LICENÇAS ABERTAS PARA PUBLICAÇÃO DE REA: ANÁLISE DOS EFEITOS DE UMA PROPOSTA DE ENSINO PARA FUTUROS PROFESSORES

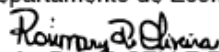
AUTOR: FELIPE DO ESPIRITO SANTO

ORIENTADORA: ROSEMARY RODRIGUES DE OLIVEIRA

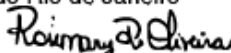
Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em ENSINO E PROCESSOS FORMATIVOS, pela Comissão Examinadora:



Profa. Dra. ROSEMARY RODRIGUES DE OLIVEIRA (Participação Virtual)
Departamento de Economia, Administração e Educação / UNESP/Câmpus de Jaboticabal



Profa. Dra. GISELLE ROÇAS DE SOUZA FONSECA (Participação Virtual)
Instituto Federal de Educação do Rio de Janeiro



Prof. Dr. HUMBERTO PERINELLI NETO (Participação Virtual)
IBILCE / UNESP/São José do Rio Preto (SP)

Jaboticabal, 23 de fevereiro de 2021

FELIPE DO ESPÍRITO SANTO

LICENÇAS ABERTAS PARA PUBLICAÇÃO DE REA:

análise dos efeitos de uma proposta de ensino para futuros professores

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino e Processos Formativos, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino e Processos Formativos, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Jaboticabal.

Comissão Examinadora

Prof^a. Dr^a. Rosemary Rodrigues de Oliveira
UNESP – Câmpus de Jaboticabal
Orientador

Prof^a. Dr^a. Giselle Rôças de Souza Fonseca
IFRJ - PROPEC

Prof. Dr. Humberto Perinelli Neto
UNESP – Câmpus de São José do Rio Preto

Jaboticabal
23 de fevereiro de 2021

Dedico este estudo a todos os pesquisadores, que mesmo durante os períodos mais sombrios e adversos perseveraram.

AGRADECIMENTOS

Muitos colaboraram com este trabalho direta e indiretamente, seria praticamente impossível agradecer todas essas pessoas aqui, todos com quem tive algum contato nesses últimos anos de alguma forma fizeram parte desta pesquisa pois fizeram parte do meu dia a dia e conseqüentemente de meu aprendizado.

Eu gostaria, entretanto, de focar meus sinceros agradecimentos a três mulheres que realmente tornaram possível a conclusão desta etapa, em primeiro lugar: minha esposa Karolina, sem todo o apoio, amor e parceria nesta década juntos com toda certeza eu não estaria aqui, evoluímos e aprendemos demais um com o outro durante todos esses anos, ela é uma inspiração para seguir em frente e tentar ser alguém melhor todos os dias.

Em segundo lugar um agradecimento a minha mãe, Célia, por todo o incentivo, amor e suporte que me deu ao longo dos anos, nas diversas oportunidades desde a infância, até mesmo para realizar a graduação, ingressar na área da computação, mas principalmente por mostrar que somos todos capazes de alcançar muito mais e ir muito mais longe do que as pessoas costumam acreditar.

Por último, mas não menos importante, a professora Rosemary, minha orientadora, por acreditar no trabalho quando ainda era apenas um apanhado de ideias, por ressignificar para mim o conceito de orientação, eu posso afirmar que realmente fui orientado durante todas as etapas deste trabalho, em cada sugestão, em cada conselho, na parceria para escrever para algum congresso ou evento (mesmo quando o prazo era bem apertado). Durante as oportunidades de assistir e participar das aulas na etapa de coleta de dados para o trabalho e durante as duas disciplinas da pós, posso afirmar que a professora mudou (para melhor com certeza) muito da forma como eu via o ensino e o processo formativo, sempre me recordarei desses momentos com muito carinho.

Agradeço também aos membros da banca de qualificação e defesa, Prof^a. Dr^a Giselle Rôças de Souza Fonseca e o Prof. Dr. Humberto Perinelli Neto, pelas sugestões, críticas e comentários, os apontamentos com certeza enaltecem o trabalho e colaboraram com o texto.

Encerro agradecendo toda minha família, aos meus amigos, aos colegas de trabalho, aos colegas do mestrado, aos meus alunos da Fatec, agradeço também a Fatec Taquaritinga e o Centro Paula Souza que proporcionaram esta oportunidade e a Unesp (FCAV, IBILCE e demais unidades do programa) pelo magnífico programa de Ensino e Processos Formativos do qual tenho grande orgulho de ter participado.

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.”

Paulo Freire (1996, p. 25)

RESUMO

As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) exercem papel importante no ensino e nos processos formativos e, nos últimos anos, a utilização dessas tecnologias revolucionou as formas de compartilhar conteúdo. Atrelado às TDIC surgiram novas formas de publicar os materiais desenvolvidos e novos tipos de licenças e de direitos autorais para publicação de conteúdo que facilitam o compartilhamento e a construção de recursos educacionais de forma aberta, colaborativa e de maneira simples. A presente pesquisa procurou responder quais os efeitos de uma proposta de ensino sobre a utilização de licenças e plataformas abertas para publicação de conteúdo na formação inicial de professores e se organizou em quatro etapas principais. Na primeira etapa, foi realizado levantamento bibliográfico sobre os recursos educacionais abertos, licenças abertas e plataformas de publicação para conteúdo aberto, além de questões relacionadas à utilização das TDICs na formação de professores. Essas leituras subsidiaram a segunda etapa, a saber, a elaboração de questionário para Levantamento de Conhecimentos Prévios (LCP), que teve a intenção de identificar o conhecimento dos sujeitos sobre o tema da pesquisa, bem como a elaboração de materiais para o desenvolvimento da proposta didática. Após a realização do processo educacional com os participantes e o acompanhamento dos mesmos durante um semestre letivo, terceira etapa da pesquisa, com a intenção de avaliar o processo e os efeitos da sequência didática, foram realizadas entrevistas e analisados os trabalhos finais entregues na disciplina. A pesquisa é de caráter qualitativo, foram utilizados como instrumentos de coleta questionários, entrevistas gravadas em áudio, documentos produzidos pelos estudantes e diário de campo. A organização e a análise dos dados seguiram o preconizado pela análise textual discursiva (ATD). Observou-se, através da análise dos dados, que a proposta de ensino com relação às plataformas e licenças abertas possibilitou evolução conceitual dos sujeitos, na medida em que proporcionou aos futuros professores reflexões sobre o tema e os levou de um estágio de desconhecimento total ou baixo conhecimento sobre os Recursos Educacionais Abertos (REAs), como apontado no LCP, a um estágio onde os participantes conseguiram descrever um REA, suas licenças e potencialidades. A pesquisa evidencia que a questão dos REAs e das licenças deve ser abordada ao longo de todo o processo formativo do licenciando, não apenas em oportunidades isoladas, além de contar com atividades em diferentes formatos, proporcionando situações nas quais os futuros professores possam apropriar-se gradativamente do tema, sentindo-se confortáveis não apenas como usuários, mas também como divulgadores de material devidamente licenciado produzidos por eles.

Palavras-chave: Recursos Educacionais Abertos. Produtos e processos educacionais. Formação inicial de professores de Ciências e Biologia. TDICs.

ABSTRACT

Digital information and communication technologies (TDICs) play an important role in teaching and training processes and, in recent years, the use of these technologies has revolutionized the ways of sharing content. Coupled with TDIC, new ways of publishing developed materials and new types of licenses and copyrights for content publication have emerged that facilitate the sharing and construction of educational resources in an open, collaborative and simple way. This research analyzed the effects of a teaching proposal on the use of licenses and open platforms for publishing content in the initial training of Science and Biology teachers and was organized in four main stages. In the first stage, a bibliographic survey was carried out on open educational resources, open licenses, and publishing platforms for open content, in addition to issues related to the use of TDICs in teacher education. These readings subsidized the elaboration of a questionnaire for the Survey of Previous Knowledge (LCP), which had the intention of identifying the subjects' knowledge on the research topic, as well as the preparation of materials for the development of the didactic proposal. After carrying out the didactic proposal with the participants and monitoring them during an academic semester, to evaluate the process and the effects of the didactic sequence, interviews were conducted and the final works delivered in the discipline were analyzed. The research is qualitative, questionnaires, interviews recorded in audio, and a field diary were used as instruments of collection. The organization and analysis of the data followed the recommendations of the textual discourse analysis (ATD). It was observed, through data analysis, that the teaching proposal concerning open platforms and licenses had a positive result, as it provided future teachers with reflections on the theme and took them from a stage of total lack of knowledge or low knowledge on Open Educational Resources (OER), as pointed out in the LCP, to a stage where participants were able to describe an OER, its licenses, and potential. The research shows that the issue of OER and licenses should be addressed throughout the licensee's training process, not only in isolated opportunities, in addition to having activities in different formats, providing situations in which future teachers can take ownership gradually, feeling comfortable not only as users but also as disseminators of duly licensed material produced by them.

Keywords: Open Educational Resources. Educational products and processes. Initial training of Science and Biology teachers. Digital information and communication technologies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICOS

Gráfico 1 – Hábito de uso da Web.	55
Gráfico 2 – Acesso à internet pelo celular.	57
Gráfico 3 – Tecnologias utilizadas no dia a dia.	57
Gráfico 4 – Recurso disponível na web pode ser utilizado em atividades educacionais.	60
Gráfico 5 – Identificação da licença de uso.	60
Gráfico 6 – Dúvidas sobre direitos autorais.	65
Gráfico 7 – Materiais da internet para as aulas.	66

QUADROS

Quadro 1 – Informações sobre as apresentações de slides e o REA proposto.	78
Quadro 2 – Informações sobre os trabalhos textuais e o REA proposto	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Respostas para a questão sobre as justificativas ao compartilhar algo para as permissões que estava dando aos usuários.	62
Tabela 2 – Os motivos de ser contra ou a favor de que os recursos disponíveis na web sejam abertos para uso educativo.	63
Tabela 3 – Como os materiais encontrados na Internet podem ser utilizados em aulas de Ciências e Biologia.	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD	Análise textual discursiva
EA	Educação Aberta
CC	Creative Commons
GPL	GNU Public License
LCP	Levantamento de conhecimentos prévios
OER	Open Educational Resources
ONU	Organização das Nações Unidas
REA	Recursos Educacionais Abertos
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
WWW	World Wide Web

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	MOVIMENTOS COLABORATIVOS: EDUCAÇÃO ABERTA E RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS	19
2.1	Ciência Aberta e Recursos Educacionais Abertos (REA)	20
2.2	REA: características do movimento no Brasil	23
2.3	Entraves e possibilidades para o desenvolvimento e consolidação dos REA	26
2.4	Emergência de “novas educações”	30
3	POTENCIALIDADES DOS REAS: COLABORAÇÃO, AUTORIA E REDES	33
3.1	Colaboração e partilha de saberes	33
3.2	Remixagem de conteúdos e estímulo à autoria	34
3.3	Escola e rede: conexões	37
4	RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS: POSSIBILIDADES NO ENSINO DE CIÊNCIAS	43
4.1	Formação de professor para o trabalho com REA	43
4.2	TDIC no ensino de ciências	44
5	CAMINHOS METODOLÓGICOS	47
5.1	Pesquisa qualitativa	47
5.2	Procedimentos de análise	49
5.3	Entrada e permanência no campo de pesquisa	51
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	53
6.1	Levantamento de conhecimentos prévios	53
6.1.1	Considerações parciais da sessão	68
6.2	Proposta de ensino	69
6.2.1	Oficina de remixagem	70
6.2.2	Apresentação dos trabalhos	78
6.2.2.1	Apresentação de atividade do grupo 1	79
6.2.2.2	Apresentação de atividade do grupo 2	80
6.2.2.3	Apresentação de atividade do grupo 3	81

6.2.2.4 Apresentação de atividade do grupo 4	81
6.2.2.5 Apresentação de atividade do grupo 5	82
6.2.3 Considerações parciais da sessão	84
6.3 Entrevistas	85
6.3.1 Considerações parciais da sessão	99
6.4 A versão final dos textos dos estudantes	99
6.4.1 Considerações parciais da sessão	107
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
REFERÊNCIAS	110
APÊNDICE A – Comitê de ética	119
APÊNDICE B – TCLE	123
APÊNDICE C – Questionário LCP	124
APÊNDICE D – Proposta didática	128
APÊNDICE E – Roteiro de entrevistas	130
APÊNDICE F – Planejamento da disciplina	131
APÊNDICE G – Planejamento (Teste da oficina)	133
APÊNDICE H – Slides (Teste da oficina)	134
APÊNDICE I – Slides da oficina	135
APÊNDICE J – Perguntas e respostas na íntegra de todos os estudantes às perguntas das entrevistas	137

1 INTRODUÇÃO

Quando o engenheiro de software Tim Berners-Lee começou a trabalhar a ideia ¹de uma grande base de dados em hipertexto e com hiperlinks interligando todas as informações, com certeza já vislumbrava uma grande potencialidade para a divulgação de conhecimento por meio da utilização da World Wide Web (WWW). Essa grande revolução na forma de compartilhar informações de maneira global e instantânea capitaneou os grandes avanços no trabalho colaborativo nas mais diversas áreas.

Segundo Fernandes (2013, p. 264), “apesar das restrições dessa fase pioneira, existia também uma faceta importante de abertura à colaboração a nível internacional”, pessoas com o conhecimento técnico necessário e que tivessem esse desejo poderiam se unir à construção e ao desenvolvimento da web, participar da criação de algo que mudaria a sociedade de várias formas nas últimas décadas.

A cultura de abertura, criada em uma das camadas da web e difundida pelos Hackers que fizeram parte do movimento por trás do software livre, ao lado de outras revoluções tecnológicas, impulsionou um universo onde o conhecimento e as informações de todos os cantos, crenças e circunstâncias, estão disponíveis a poucos cliques. Ainda assim, como muito bem enfatiza Castells (2003, p. 243), esse acesso depende de inúmeros fatores, “o uso da Internet é extremamente diferenciado em termos territoriais, em conformidade com a distribuição desigual de infraestrutura tecnológica, riqueza e educação no planeta”, ou seja, apesar de constituir-se de um recurso que vem tornando-se vital para usufruir de diversos serviços da sociedade moderna, a internet é inacessível em sua plenitude para milhões de pessoas.

Inseridos nesse contexto de criação colaborativa, bebendo dessas fontes e impulsionado por essas transformações surgem os movimentos abertos dos mais variados tipos. Assim como ferramentas abertas destronaram no passado, ²ferramentas de grandes corporações que visavam controlar a web, as licenças abertas poderiam proporcionar a possibilidade de conhecimento aberto e promover uma revolução nas estruturas tradicionais da educação.

¹ <https://www.w3.org/Proposal.html>

² <https://thehistoryoftheweb.com/browser-wars/>

Em 1996, tive meu primeiro contato com a Internet, utilizando o extinto software Netscape Communicator, visualizei pela primeira vez as páginas de hipertexto que Tim Berners-Lee havia idealizado e me senti incrivelmente deslumbrado com suas possibilidades. Desde cedo, tive curiosidade aguçada com relação à tecnologia. Nessa época comecei a salvar cópias de arquivos para realizar modificações locais em seus códigos e visualizar o que essas modificações alterariam na exibição fornecida pelo navegador (software utilizado para o acesso aos sites da internet), acredito que estas tenham sido minhas primeiras remixagens digitais de algum conteúdo.

Esse contato precoce com a tecnologia com certeza me levou a seguir meus estudos nesta área (graduação em Processamento de Dados) e desenvolver minha carreira (como desenvolvedor web e professor de disciplinas relacionadas com este tema), também inserido neste mundo de códigos e da WWW. Nesse percurso fui apresentado à Mozilla por volta de 2013. A Mozilla é uma organização sem fins lucrativos, mundialmente conhecida pelo navegador de código aberto Mozilla Firefox. Além de desenvolver inúmeros outros produtos, é uma organização extremamente engajada em assuntos que estão relacionados a licenças abertas e à web aberta de forma geral.

Ao iniciar minha carreira na docência no mesmo ano, 2014, passei a questionar os motivos da não utilização desses conceitos de abertura também na área de ensino. Observava entre os colegas um profundo receio com relação ao compartilhamento de conteúdo, além de um total desconhecimento sobre licenças abertas e suas potencialidades.

O desejo de realizar o Mestrado me acompanhava desde a finalização da graduação, anos antes e em meados de 2018 busquei por programas de Mestrado que estivessem alinhados aos meus anseios e que poderiam acomodar pesquisa nesta área. Em contato com alguns docentes do programa de Ensino e Processos Formativos, programa que é Interunidades (FCAV, FEIS, IBILCE) da Unesp, tive a oportunidade de conhecer e de participar, por alguns meses, do grupo de estudo da Prof. Dra. Thaís Gimenez da Silva Augusto em Jaboticabal (FCAV). Esse período me ajudou a refletir e a redigir uma versão inicial do projeto de pesquisa.

Como professor concursado do Centro Paula Souza (CPS), mais especificamente na Fatec Taquaritinga, tive acesso a um processo seletivo para ingresso no programa fora do período tradicional, fato que ocorreu devido a uma

parceria entre a Unesp e o CPS para a disponibilização de vagas para Mestrado e Doutorado aos professores das Fatecs e Etecs. Nessa oportunidade conheci a Prof. Dra. Rosemary Rodrigues de Oliveira, minha orientadora, que se interessou pelo tema e aceitou o desafio de orientar um graduado da área da Computação em uma pesquisa na área de Ensino.

Devido a essa atuação e por transitar entre estes dois mundos tão conectados, mas às vezes tão distantes em alguns momentos: a tecnologia e a educação, que surgiram os questionamentos: quais os impactos de os futuros professores receberem uma formação com relação às licenças abertas? O que licenciandos pensam sobre o compartilhamento de conteúdo de forma aberta? Será que eles já ouviram falar dessa possibilidade? Os recursos educacionais abertos já foram apresentados a esses estudantes?

Desses questionamentos emergiu a intenção de empreender uma pesquisa que investigasse quais seriam os impactos de um processo formativo sobre REA e licenças abertas em um grupo de licenciandos, no intento de visualizar como os indivíduos compreendem ou não esses tópicos antes e depois da realização desse processo.

Na tentativa de responder às indagações que motivaram a pesquisa, reorganizamos o projeto e empreendemos os esforços em cinco etapas principais: (1) levantamento bibliográfico sobre os recursos educacionais abertos, licenças abertas e plataformas de publicação para conteúdo aberto, além de questões relacionadas à utilização das TDICs na formação de professores; (2) elaboração de questionário para Levantamento de Conhecimentos Prévios (LCP), que teve a intenção de identificar o conhecimento dos sujeitos sobre o tema da pesquisa, bem como a elaboração de materiais para o desenvolvimento da proposta didática; (3) acompanhamento dos participantes durante um semestre letivo, com a intenção de avaliar o processo e os efeitos da oficina; (4) realização de entrevistas semiestruturadas e (5) análises dos dados compostos pelos conhecimentos prévios, anotações em diário de campo, entrevistas e trabalhos elaborados na disciplina.

Desta forma, a presente pesquisa está organizada em seis capítulos:

No capítulo 1, apresentamos os conceitos de educação aberta, como esse movimento se consolidou e permeia a ciência aberta, o software livre, as licenças abertas e tem entre seus pilares os Recursos Educacionais Abertos (REA);

destacamos a discussão sobre os REAs no Brasil, os entraves para sua consolidação e a emergência de “novas educações”.

No capítulo 2, prosseguimos com nosso referencial teórico, apresentando as potencialidades dos REAs e como essas potencialidades estão ancoradas nas práticas de colaboração e autoria colaborativa. São discutidos processos de remixagem e estímulo à autoria e, no referido capítulo, pontuamos como a escola torna-se um ponto central para uma rede de conexões, além de apresentar as dificuldades de alcance e acesso dessas tecnologias, em uma sociedade com tanta desigualdade social, do trabalho docente e das dificuldades deste trabalho por inúmeros motivos.

No capítulo 3, apresentamos as possibilidades dos REAs no ensino de ciências, a necessidade de formação de professores para trabalho com os REAs e com as tecnologias digitais no ensino de ciências. Destacamos neste capítulo a importância da formação como passo fundamental para a consolidação dos conceitos de licenças abertas e de conteúdo aberto, tão necessário para a existência dos REAs.

No capítulo 4, situamos nosso trabalho no paradigma qualitativo e descrevemos os caminhos metodológicos desta pesquisa. Apresentamos a justificativa teórica para a escolha da metodologia de pesquisa, a submissão e a aprovação ao comitê de ética, os instrumentos e procedimentos utilizados para a compilação e a análise dos dados levantados.

No capítulo 5, apresentamos e discutimos os resultados do trabalho, analisando as respostas ao levantamento de conhecimentos prévios; a oficina de remixagem como produto e processo educacional; as entrevistas individuais com os participantes e, por fim, seus trabalhos escritos entregues ao final da disciplina, ainda neste capítulo estão as considerações parciais sobre cada uma das etapas realizadas.

Finalmente no capítulo 6, são apresentadas as considerações finais com sugestões para formações similares sobre os REAs e licenças abertas e eventuais possibilidades para novas pesquisas nesta área.

2 MOVIMENTOS COLABORATIVOS: EDUCAÇÃO ABERTA E RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

O movimento do Software Livre consolidou a concepção contemporânea de abertura. Um conjunto de comunidades, empresas e organizações do mundo todo se reuniu ao redor das chamadas quatro liberdades: usar o programa como quiser e para qualquer finalidade; estudar o programa e modificá-lo para seus fins; redistribuir cópias do programa e distribuir cópias da sua versão modificada do programa (SEBRIAM; MARKUN; GONSALES, 2017).

Existem diversas frentes nos movimentos considerados abertos na atualidade. Essas frentes empreendem esforços para promover a ciência aberta, os dados abertos, o conhecimento aberto, entre outros movimentos que seguem as ideias da livre utilização, modificação e distribuição. Entre esses movimentos encontra-se o movimento da Educação Aberta (EA).

A EA é um dos movimentos educacionais mais importantes do século XXI. A evolução e convergência do software livre, do livre acesso, da ciência aberta, entre outros, possibilitou o surgimento desse movimento que está fundamentado em uma nova filosofia educativa, baseada na colaboração e na abertura (AIRES, 2015).

Segundo Sebrian, Markun e Gonsales (2017, p. 32), o movimento EA “ganhou força em distintos setores da sociedade com os avanços da internet e da tecnologia digital”, a partir de 2000, o movimento EA se alinha ao 4º Objetivo do Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU), que se refere à educação de qualidade e empenha-se na busca de alternativas para alcançar esses objetivos, vencendo as barreiras existentes na atualidade.

Segundo Ferreira e Carvalho (2018, p. 742), a expressão Educação Aberta pode ser compreendida "como denominação de abordagens, estruturas e modelos educacionais concebidos em oposição a diferentes aspectos ou partes integrantes de sistemas já estabelecidos”.

Ao falar sobre Educação Aberta, não estamos falando apenas da utilização da tecnologia, o movimento da EA já era discutido na década de 1960, e entre seus aspectos principais podemos citar a flexibilidade quanto ao acesso, o local, o tempo e/ou métodos de estudo, além de uma necessidade de maior autonomia e independência da parte do estudante (FERREIRA; CARVALHO, 2018).

Para Aires (2015, p. 259) “a educação aberta contemporânea é, também, uma educação aberta online, mediada por artefactos digitais, redes de relações e de culturas na Internet”. Nesse contexto, as mídias de forma geral e, principalmente as digitais, tornam-se extremamente presentes no movimento da educação aberta.

As mídias (jornais, cinema, rádio, revistas, vídeos, televisão) possuem enorme penetração social na medida em que são a síntese entre a imagem, o som e o movimento. O processo de produção e o uso desses meios compreendem tecnologias específicas, chamadas de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). O avanço tecnológico garantiu “novas formas de uso das TICs para propagação e produção de informações [...] em tempo real” (KENSKI, 2012, p. 28). Mais recentemente, as redes digitais e a internet são agregadas ao conceito de TICS e, por contemplarem tecnologias digitais, a denominação Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) passa a ser adotada por diversos autores.

Na internet, é possível o acesso a produtos das mídias/tecnologias anteriores e ainda fóruns de discussão, sites, blogs, jogos interativos, plataformas de vídeos, como: o Youtube, chats como o Skype, Messenger, Whatsapp, e-mails, redes sociais, tais como: Twitter, Facebook, Instagram, Pinterest, entre outras, que constituem espaços abertos em que os usuários virtuais podem se cadastrar e construir um perfil pessoal como forma de expressão e de interação online, além de acesso a uma grande quantidade de bancos de dados nos quais podem ser ancorados softwares educacionais.

2.1 Ciência Aberta e Recursos Educacionais Abertos (REA)

Inserido nesse conceito de abertura, temos também a Ciência Aberta, movimento que, segundo Sebriam, Markun e Gonsales (2017, p. 28), “trata da disponibilização on-line de pesquisas e resultados de investigação científica”. A ciência aberta surge como uma forma de prover novos olhares para os dados e resultados que foram previamente coletados e analisados por outros pesquisadores, criando uma rede de colaboração e cooperação.

A adoção de práticas abertas, com relação aos dados das pesquisas, pode promover novos formatos de comunicação entre os cientistas, aprimorar as pesquisas através da divulgação precoce e acelerada dos dados, que poderiam ser trabalhados por diversos grupos de forma colaborativa e concomitante, ou seja,

através da adoção de licenças abertas e da disponibilização dos dados e resultados de forma on-line, os pesquisadores permitiriam a reutilização e redistribuição das informações por qualquer pessoa ou sistema automatizado (CLINÍO; ALBAGLI, 2017).

Toda prática de trabalho colaborativo segue na direção de aprimorar o conteúdo atraindo mais olhares para ele, nesse sentido, Clinío e Albagli (2017, p. 16) afirmam que os pesquisadores se tornam testadores “na medida em que acessam o seu conteúdo para questionar descrições e resultados, apontar omissões, repetir o experimento, sugerir alterações, retificações e desenvolvimentos futuros”.

Este é um formato adotado por outras comunidades e que se mostrou efetivo ao longo das últimas décadas. A comunidade ao redor do Software livre é um exemplo perfeito de constante melhoria aplicada a um projeto, quando esse projeto é aberto.

Nas últimas décadas, todos os recursos educacionais abertos passaram a ser digitais. Embora inicialmente essa afirmação cause estranheza, ela se sustenta, pois mesmo que ainda sejam feitas cópias impressas de recursos educacionais diversos tais como: livros, jogos, apostilas, entre outros, esses artefatos, por terem sido inicialmente produzidos e editados em meios digitais, utilizando um computador ou outro aparelho eletrônico similar, são considerados recursos digitais.

As plataformas e licenças de direitos autorais para publicação de conteúdo, do mesmo modo que a world wide web, evoluíram de maneira acelerada e hoje facilitam o compartilhamento e a construção de recursos educacionais de forma aberta, colaborativa e de maneira simples. Os recursos educacionais abertos são mencionados no Plano Nacional de Educação 13.005/2014 (BRASIL, 2014), que ao se referir às tecnologias, destaca a necessidade de

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

O termo “recursos educacionais abertos” (REA) foi criado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 2002. Podemos explicar, de forma resumida, os REA como materiais de ensino,

aprendizagem e pesquisa que estejam em domínio público ou que estejam sob licença aberta que permita sua livre adaptação ou tradução (SANTOS, 2013).

As licenças abertas, em oposição ao tradicional modelo de direitos autorais, quando utilizadas na publicação de conteúdo, abrem inúmeras possibilidades com relação à remixagem de material, cocriação, tradução e adaptação do conteúdo para as necessidades locais, visando atender as necessidades dos alunos (GREEN, 2017).

Com a utilização dessas licenças abertas, a comunidade ao redor do movimento da Educação Aberta pode experimentar o que as comunidades de Software Livre experimentam desde seu surgimento a mais de duas décadas: construção e adaptação de projetos de forma colaborativa por centenas de pessoas ao redor do globo.

O hacker e escritor americano Eric Steven Raymond publicou em 1997, um ensaio intitulado “The Cathedral and the Bazaar” no qual ele descreve e apresenta um comparativo entre o modelo de desenvolvimento de software fechado e um modelo aberto. Apesar de ser um artigo que discute a criação de códigos para software, podemos traçar um paralelo com a área da educação aberta e observar as vantagens da aplicação desses conceitos na criação de recursos educacionais. Algo que chama a atenção no texto é a frase conhecida como Lei de Linus que afirma que “Dado um número de olhos suficiente, todos os erros são triviais” (RAYMOND, 2000).

As afirmações de Raymond, principalmente a Lei de Linus, podem ser transpostas para a área da educação e tornarem-se úteis na construção e na correção do conteúdo criado para os recursos educacionais. Utilizando as licenças abertas e as plataformas abertas abrem-se possibilidades para colaboração entre os envolvidos e, nesse modelo de cocriação os materiais produzidos podem ser validados e avaliados por diversos docentes e adaptados às suas realidades locais, multiplicando o potencial transformador desses recursos educacionais e efetivamente transformando-os em recursos educacionais abertos.

Quando começamos a discutir licenças abertas, dentre as várias opções possíveis, destaca-se as Creative Commons (CC), licenças mantidas pela organização mundial sem fins lucrativos de mesmo nome. Como a própria organização Creative Commons (2018) define:

O Creative Commons (CC) é uma organização mundial sem fins lucrativos que permite o compartilhamento e a reutilização da criatividade e do conhecimento por meio do fornecimento de ferramentas gratuitas.

As licenças CC permitem ao autor manter seus direitos conexos ao mesmo tempo em que permitem que outros indivíduos copiem o conteúdo, distribuam e façam uso do trabalho. O conjunto de licenças CC não afeta os direitos legalmente atribuídos aos autores, porém ele autoriza a utilização daquele conteúdo, desde que seguindo os termos expressos, como citar a fonte do conteúdo e manter um link para a licença (CREATIVE COMMONS, 2019).

Um exemplo de uso desse tipo de licença CC é trazido por Branco e Brito (2013), quando apresentam que no ano de 2011, a Secretaria Municipal de Educação de São Paulo licenciou seu material didático, sendo possível a partir de então “copiar, modificar e distribuir, desde que sem fins lucrativos, publicações elaboradas pela Secretaria e disponíveis em seu portal” (BRANCO; BRITTO, 2013, p.24).

A partir de iniciativas como essas, é possível constatar que a construção e a publicação de REA é uma importante ferramenta para a democratização do ensino ou nas palavras de Mallmann (2018, p.),

[...] fica evidente que inovação disruptiva na educação não pode se limitar à melhoria dos indicadores de eficiência e eficácia produtivistas, mas tem ligação direta com a democratização como possibilidade de mais pessoas participarem dos processos de construção científico-tecnológica e sociocultural.

2.2 REA: características do movimento no Brasil

No Brasil, o principal exemplo do avanço dos REA é sua inclusão no Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 que sugere a adoção desses recursos como preferenciais no momento de desenvolvimento de materiais educacionais. Além disso, a Universidade Aberta do Brasil (UAB) é constantemente utilizada como exemplo de progresso na educação aberta no país (FERREIRA; LEMGRUBER, 2019; FERREIRA; SÁ, 2018), evidenciando que, apesar da ideia da utilização dos REA como alternativas aos livros comerciais utilizados na educação básica, é no ensino superior que eles recebem maior atenção e voz no Brasil.

A UAB, criada em 2006, objetiva proporcionar o acesso à educação superior em locais do Brasil onde esse acesso é limitado ou inexistente, oferecendo cursos primariamente para professores em serviço, com enfoque no ensino básico. No sistema UAB, as Instituições Públicas de Educação Superior (IES) são responsáveis por planejar e implementar os cursos oferecidos, garantindo sua execução e qualidade. O governo federal, particularmente a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/Ministério da Educação), é responsável pelo financiamento (desenvolvimento de material, custo de pessoal, entre outros), gestão e pelo estabelecimento das regras de funcionamento do Sistema (BRASIL, 2006).

Durán e colaboradores (2014) ao explicarem sobre a organização da UAB explicitam que “Ao contrário de outras Universidades abertas ao redor do mundo (como a Open University, Inglaterra) a UAB não é uma instituição em si. As instâncias (IES, municípios, etc.) agem em forma de consórcio articulando os institutos de ensino superior, como as universidades federais públicas do país”.

Apesar dessas iniciativas, podemos observar que o movimento ao redor dos REA ainda é tímido, mas cresce exponencialmente. Em uma pesquisa no portal Google Acadêmico, no ano de 2018, as autoras Ferreira e Carvalho (2018, p. 743) afirmam que “utilizando a expressão “Recursos Educacionais Abertos” o retorno foi de pouco mais de 1.700 resultados, com um alto nível de redundância e a inclusão de muitos recortes midiáticos”. Em janeiro de 2020, realizamos busca similar pelo termo “Recursos Educacionais Abertos” e encontramos cerca de 88.600 resultados. Por comparação, é possível perceber um crescimento acelerado do número de publicações indexadas no portal em questão, por outro lado, pesquisas pelo termo em inglês “Open Educational Resources” retornam cerca de 4.670.000 resultados. Observamos nesse ponto o motivo pelo qual se considera tímida a discussão dos REA nos meios acadêmicos no Brasil, ao menos em publicações feitas em Português.

No portal OpenDOAR, que agrega hyperlinks para repositórios de REA, ao fazermos uma busca filtrando apenas repositórios no Brasil, encontramos cerca de 148 resultados. Entre esses resultados, nem todos os hyperlinks funcionavam na época dessa consulta, alguns aparentemente estão quebrados e não direcionam corretamente ao portal. Ao alterar o filtro para incluir apenas repositórios nos Estados Unidos, a busca passa a retornar 900 resultados. Embora entre os

resultados alguns também possuem hyperlink quebrado e o redirecionamento não ocorra corretamente, nos chama a atenção o número muito maior de repositórios.

A literatura revela que algumas das críticas aos REA encontram-se nos fatos desses recursos serem utilizados como meras ferramentas; da sua apresentação como uma solução para os problemas da educação; na forma utópica como são abordados e/ou apresentados pela comunidade acadêmica e, principalmente, pela falta de material realmente produzido no Brasil e não apenas importado e traduzido (FERREIRA; LEMGRUBER, 2019).

Os resultados de nossas pesquisas realizadas no portal Google Acadêmico reforçam, de certa forma, os comentários dos críticos. Os títulos encontrados costumam apresentar os REA como uma solução infalível para a educação. Cabe questionar, se esses trabalhos se aprofundaram efetivamente na realidade da educação brasileira e de seus profissionais. A utilização dos REAs é um processo complexo e que muitas vezes exige tempo por parte dos professores para a adaptação às suas necessidades e às realidades de seus alunos. Ferreira; Lemgruber (2019) destacam que os professores brasileiros normalmente trabalham em mais de uma instituição para conseguir sua renda, tem uma carga horária alta e pouco tempo para trabalhar ou participar da construção dos REA, isso inevitavelmente acaba levando ao ato de simplesmente consumir os REA e não explorar seu potencial completo.

O trabalho de pesquisa realizado aqui com os licenciandos mostra-se oportuno na medida em que visa discutir e apresentar as licenças abertas e suas potencialidades, não meramente apresentar os REAs como uma solução milagrosa para os problemas da educação e indo ao encontro do proposto por Ferreira e Carvalho (2018, p. 746) que afirmam ser necessário "situar as discussões em torno de REA/EA em cenário mais abrangente, pois não se trata de um processo de mudança isolado da Educação, e sim de uma série de transformações e questões".

Traçando um paralelo com o movimento de Software Livre, já que a Educação Aberta contemporânea se inspirou de certa forma nesse movimento, podemos observar nos REA problemas similares que ocorrem com a utilização do Software Livre por empresas privadas como forma de negócio, deturpando sua proposta e ideia original (ELIAS; MATTOS, 2008).

Apesar de o Software Livre ser explorado dessa forma por certas empresas, não devemos diminuir o impacto do movimento e sua potencialidade e, do mesmo

modo que empresas exploram a potencialidade do Software Livre para fazer negócios, instituições de ensino utilizarão os REA de modo deturpado, como mero ferramental, fomentando a individualidade e massificando o ensino. Porém, devemos observar cenários e situações em que os REA, utilizados de forma adequada, trouxeram e/ou serão capazes de trazer resultados positivos.

Para Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 27), “não há tecnologias avançadas que salvem maus profissionais”, ou seja, não devemos depositar na EA ou nos REA todas as esperanças de aprimorar a educação, devemos sim observar suas potencialidades e utilizá-los da melhor forma em prol desse ideal. Desse modo, promover o debate sobre os REA é colaborar com o seu amadurecimento e garantir que, de forma geral, ele seja usado com propósitos positivos, assim como aconteceu com o Software Livre ao longo de sua trajetória.

2.3 Entraves e possibilidades para o desenvolvimento e consolidação dos REA

A consolidação dos REA possui diversas possibilidades e entraves descritos pela literatura ao longo do tempo. Silva (2003) elencou diversas potencialidades dos REAs, dentre elas podemos destacar algumas que seriam muito interessantes para a realidade brasileira: baixo custo ou até mesmo o custo zero com relação ao licenciamento poupando, assim, recursos das instituições de ensino; independência de um único fornecedor, evitando o monopólio na aquisição do recurso e a possibilidade e liberdade de copiar e distribuir os recursos para os alunos. Em relação aos entraves, o mesmo autor aponta: o desafio para controle da qualidade do material modificado; a resistência à mudança por parte dos professores e responsáveis pelo ensino e a necessidade de formação para a compreensão das licenças envolvidas.

Mais recentemente, Lupepso; Meyer; Vosgerau (2016) em trabalho que analisou 14 artigos publicados entre os anos de 2002 e 2015, observaram alguns pontos de convergência entre os pesquisadores a respeito dos entraves e possibilidades dos REA. Os autores afirmam que a falta de uma cultura de reutilização dos recursos no Ensino Superior e que o desconhecimento é uma grande barreira para a ampliação dos REA.

Para Lupepso, Meyer e Vosgerau (2016)

... essa falta de conhecimento perpassa dificuldades operacionais em relação às TIC e de planejamento de materiais aptos à reutilização, assim como de visualizar diferentes aplicações para recursos existentes em diferentes contextos (ou mesmo encontrá-los) até a compreensão em relação aos aspectos legais, como autoria.

As possibilidades para o desenvolvimento dos REA no Brasil são enormes, na medida em que utilizamos muitos materiais e softwares produzidos fora do país que poderiam ser localizados para nosso idioma e cultura, adaptando-se às necessidades regionais de onde seriam inseridos.

Um dos fatores apontados, tanto por Silva (2003) como por Lupepso; Meyer; Vosgerau (2016) diz respeito à relação entre a precarização da carreira docente de forma geral no país e a dificuldade em professores lançarem mão de REA. A precarização é de grande impacto no desenvolvimento e na consolidação dos REA, na medida em que professores com lacunas de formação tenderão à mera utilização de recursos prontos, sem possibilidade de explorar as demais vantagens de uma licença (revisar, remixar e redistribuir) o que acaba por minimizar a potencialidade dos REA no ensino.

Para Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 11), “o avanço do mundo digital traz inúmeras possibilidades, ao mesmo tempo que deixa perplexas as instituições sobre o que manter, o que alterar, o que adotar”, apesar do PNE sugerir a utilização dos REA, nem sempre as instituições fazem uso dessa sugestão. Desse modo, além dos governos e/ou documentos oficiais incentivarem essa mudança, é importante que cada instituição passe a adotar os REA durante a produção de seus materiais.

Santos et al., (2017), em um mapeamento sistemático para verificar a utilização dos REA nos processos de ensino e de aprendizagem em salas de aula de escolas do Ensino Médio, constataram que, em sua maioria, os REA utilizados são softwares, mais especificamente jogos. Devemos ressaltar que nem sempre os utilizadores vislumbram como podem participar da revisão, remixagem e redistribuição de um software e isso automaticamente reforça as críticas no sentido de que apenas utilizamos passivamente os REA, sem efetivamente produzi-los (SANTOS et al., 2017).

Em outro estudo que investigou a utilização dos REA na formação de professores, Sebastião (2016, p. 4) observou que de forma geral “os professores valorizam e participam de ações colaborativas para produção de material. Mas,

colocam restrições quando o assunto é o compartilhamento da produção”, esse é outro entrave para uma intensificação da produção nacional de REA. Os docentes preparam seus materiais com frequência, apesar do tempo escasso que possuem para essa atividade, mas de acordo com as pesquisas, esses docentes não publicam esse material produzido com uma licença aberta.

Amiel (2014, p. 200) enfatiza que “as atividades de produção, comuns no dia a dia de professores, raramente são pensadas como valiosas em si”, talvez por esse motivo que a produção nacional de REA não seja tão elevada. Muitos docentes produzem conteúdo, mas não sabem compartilhá-lo ou conforme apontam as pesquisas, apenas não o fazem, pois não valorizam essa produção como um material que poderia ser compartilhado de forma livre, para colaborar com outros colegas.

Tel Amiel observa ainda que ao se promover o desenvolvimento de material pelos professores ou atores de maneira regional, as realidades específicas de suas regiões podem ser enfocadas nesses REAs, possibilitando impressão de forma descentralizada e de acordo com a demanda, com licenciamento desse material de forma aberta e livre incentivando, assim, a disseminação dos REA (AMIEL, 2014).

Em um cenário educacional ideal, a produção de conteúdo educacional deveria ser toda realizada utilizando licenças abertas, isso garantiria que no futuro os materiais poderiam ser revistos, remixados e atualizados sem a necessidade de serem totalmente desenvolvidos do zero. Destacamos que essa cultura de produção e uso de REA não ocorre apenas por conta do direito autoral do texto, mas também pela escolha da ferramenta com a qual foi construído o recurso, que em sua maioria ainda são produzidos em softwares proprietários. Ao utilizarmos um software proprietário para a edição de um documento/produto, estamos restringindo e fechando seu acesso aos usuários daquele software específico.

Os recursos educacionais abertos, quando devidamente projetados, não só com a utilização de uma licença livre adequada, mas também com as escolhas tecnológicas adequadas e a utilização de um software para edição devidamente livre e aberto, têm um potencial de expansão enorme, porém, escolhas técnicas ruins podem fazer um REA ser menos aberto e criar um entrave para sua plena utilização (GURELL, 2012).

Alguns questionamentos podem ser feitos pelos autores do REA para verificar as questões técnicas de abertura dele. Destacamos um trabalho publicado em 2010

em que foi apresentado a ALMS Analysis um conjunto de perguntas para validar essa abertura (HILTON III et al., 2010), a sigla ALMS é um acrônimo em inglês para as questões:

- Access to editing tools?
- Level of expertise required to revise or remix?
- Meaningfully editable?
- Source-file access?

As questões podem ser traduzidas para o português como:

- Acesso às ferramentas de edição?
- Nível de conhecimento necessário para revisar ou remixar?
- Significativamente editável?
- Acesso ao código-fonte?

As respostas a essas quatro questões nos permitem analisar se um REA é realmente aberto tecnicamente falando, ou seja, se teremos condições de realizar mudanças e usufruir de sua liberdade de revisão e remixagem (HILTON III et al., 2010).

Observando cada uma das questões, podemos identificar as respostas em um REA que desejamos utilizar ou compartilhar. A primeira questão indica que selecionar a ferramenta para a construção do REA é fundamental. Ao montarmos uma apresentação de slides, por exemplo, podemos escolher utilizar uma infinidade de softwares diferentes, porém, se optarmos pelo Power Point – da Microsoft – e escolhermos salvar o arquivo criado em um formato proprietário e fechado, ou seja, utilizando as extensões ppt ou pptx dificultaremos o acesso às ferramentas de edição, pois será necessário possuir a ferramenta fechada e proprietária para a plena edição do REA sem perder informações no processo.

A segunda pergunta busca verificar quais os conhecimentos necessários para promover a revisão e a remixagem do conteúdo. Os conhecimentos necessários para se editar um arquivo de texto são reduzidos e simplórios, ao passo que os conhecimentos para mudar um modelo 3D, construído em uma ferramenta mais específica e especializada, são complexos e profundos. Utilizemos como exemplo um REA que seja um jogo digital para o ensino de genética. Esse jogo pode ter todos os seus arquivos disponibilizados para edição, porém será necessário um conhecimento da linguagem de programação adotada no projeto para remixá-lo

completamente, nossa sugestão é que sempre seja adotada a tecnologia mais simples e acessível dentro das possibilidades do projeto.

A terceira questão procura verificar se o conteúdo é significativamente editável. Podemos utilizar como exemplo um arquivo PDF de um texto qualquer, ele pode ter uma licença aberta e seu conteúdo estar à disposição, porém editar esse arquivo não será tão simples, pois ele está em um formato que dificulta as alterações e revisões. Se o arquivo for compartilhado em um formato de texto aberto .odt ou .txt, por exemplo, será muito mais fácil de alterá-lo.

A última questão (“Acesso ao código-fonte?”) é mais técnica e complexa de ser compreendida, utilizaremos aqui como exemplo, as páginas da web. Essas páginas normalmente são escritas utilizando uma linguagem de marcação chamada de HTML. Ao receber uma página da web em HTML você pode visualizar o conteúdo no navegador (ou browser) de sua escolha e você também pode abrir esse arquivo em qualquer editor de texto e visualizar como foi construída essa página, ou seja, ter acesso ao seu código-fonte.

Frente ao exposto é possível perceber que devemos observar com atenção não apenas as questões relacionadas à escolha das licenças ideais, mas também as questões técnicas envolvidas na construção do REA. Essas duas etapas podem ser fundamentais para o sucesso ou fracasso de um recurso (GURELL, 2012).

2.4 Emergência de “novas educações”

O surgimento das TDICs reconfigurou a sociedade e trouxe à tona novas possibilidades nos mais diversos campos, a educação sendo um deles. Para Pretto e Pinto (2006, p. 22) isso acontece “porque essas tecnologias, antes entendidas como meras extensões dos sentidos do homem, hoje são compreendidas como algo muito mais profundo, que interfere com o próprio sentido da existência humana” e que devem ser compreendidas, analisadas e observadas de forma atenta e crítica. Não devemos demonizar ou santificar a tecnologia, mas sim entender a quem ela atende e colocá-la a serviço dos seres humanos (FREIRE, 1993).

Kenski (2013, p. 15) destaca que o trabalho do professor se intensificou, pois agora a escola está distribuída em múltiplos espaços e tempos. Desse modo, a “flexibilidade, mobilidade, personalização de caminhos, atendimento às necessidades individuais são apenas aspectos gerais das novas demandas

educacionais, mais coerentes com as múltiplas temporalidades” do processo de ensino.

Outro fator que altera as demandas da educação e gera um sentimento de urgência na adaptação dos processos ensino-aprendizagem são as rápidas e constantes mudanças promovidas pelos avanços tecnológicos, cada vez mais rápidos e com saltos maiores. Pretto e Pinto (2006, p. 23) destacam que “a obsolescência das chamadas competências, repetidas mais de uma vez, possivelmente muitas vezes, durante cada vida profissional, é uma experiência nova para humanidade”, obsolescência essa observada por conta das mudanças promovidas pela tecnologia.

Cabe destacar que as competências citadas pelos autores são essencialmente aquelas ligadas às habilidades necessárias para participar da sociedade digital. Os autores citam Lévy (1999), quando comentam sobre essa obsolescência de competências, remetendo ao conceito de que as competências basilares são fundamentais e devem ser repensadas para que não sejam consideradas obsoletas pela rápida evolução das tecnologias, evolução essa que está construindo cada vez mais espaços dentro da ecologia da sociedade atual.

Por sua vez, ao falar sobre a utilização da tecnologia na educação, Soffner (2013, p. 159) afirma que “a construção de uma nova educação deverá tirar proveito, mas também garantir o acesso à informação e aos conteúdos, fazendo do educando um descobridor, tal qual pesquisador de seu tempo”, reforçando de certa forma a ideia de Freire ao sugerir que a tecnologia seja compreendida em sua totalidade para aprimorar o ensino e não o subjugar ou deturpá-lo.

Utilizando o ensino superior como exemplo, alguns anos atrás seria impossível imaginar essa hiperconectividade que estamos vivenciando na atualidade. Os educadores estão disponíveis praticamente o tempo todo, à distância de alguns cliques e ao envio de um e-mail. Os alunos podem se comunicar facilmente com seu orientador. Contraditoriamente, esse mesmo contato virtual que nos aproxima também nos afasta, somos capazes de trocar mensagens de forma rápida, mas as conexões pessoais, tão importantes para a plena realização da prática pedagógica, não podem ser estabelecidas de forma tão simples como uma mensagem em um software de mensagem instantânea.

Segundo Zabala (1998, p. 24), “a prática educativa pode ser interpretada não apenas a partir do que não se faz com relação a um modelo teórico, mas também

como resultado da adaptação às possibilidades reais do meio em que se realiza”, a partir disso podemos afirmar que as variáveis de ambiente em que se desenvolve a prática educativa, incluindo a tecnologia e os recursos disponíveis, tem peso no que efetivamente é realizado no processo ensino-aprendizagem. Todo o contexto do ambiente cujas atividades estarão inseridas irá interferir na prática e no resultado dela.

Um ponto de convergência entre os autores é que apesar das mudanças constantes nas competências, necessárias para um pleno exercício de certas profissões, certas habilidades continuarão sendo extremamente necessárias e vitais para caminhar por esse mundo cada vez mais digital e conectado. Devemos incentivar e promover as capacidades do estudante refletir e questionar, incentivando a criatividade e a autonomia dos indivíduos.

Nessa emergência de “novas educações”, o movimento da educação aberta e a utilização dos recursos educacionais abertos podem colaborar de maneira significativa para que o progresso seja compartilhado, para que os atores envolvidos nos processos necessários para a melhoria da educação trabalhem de forma colaborativa e aberta, sem criar barreiras e restrições para o reaproveitamento desses trabalhos, incentivando ativamente o potencial multiplicador da utilização não só de licenças abertas, mas também de práticas abertas.

3 POTENCIALIDADES DOS REAS: COLABORAÇÃO, AUTORIA E REDES

3.1 Colaboração e partilha de saberes

Quando Raymond (2000) afirmou que aos olhos de muitos todos os erros são triviais, o que ele diz é que em relação ao desenvolvimento de software seria proveitoso que muitos desenvolvedores trabalhassem em conjunto para a solução de problemas comuns. Nesse ponto, é fácil observar o paralelo com qualquer outra área quando falamos sobre a colaboração e como ela pode potencializar eventuais resultados se empregada de forma adequada.

Segundo Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 19), “a educação precisa incorporar mais dinâmicas participativas como as de autoconhecimento, as de colaboração e as de comunicação”, ou seja, colaborar ativamente na formação de produtores de conteúdo nessa nova era.

É primordial que o conteúdo educacional seja muito bem elaborado, planejado e constantemente atualizado. Os recursos educacionais abertos mostram-se como uma alternativa extremamente atraente nesse cenário, em que diferentes atores podem participar da constante atualização e melhoria desses materiais, através da remixagem prevista em suas licenças.

As TDICs pavimentam uma realidade em que os alunos e professores são produtores e divulgadores de seus projetos e pesquisas de maneiras muito ricas e estimulantes (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013).

Para Kenski (2012, p. 40), as informações que circulam na rede “podem ser conectadas como se apresentam, mixadas, recortadas, combinadas, ampliadas, fundidas, de acordo com o interesse de quem as acesse”, observamos aqui justamente a potencialidade das licenças abertas. Se as informações em questão estiverem sob uma licença desse tipo, os indivíduos terão plenos poderes para realizar todas as interações com o material descritas por Kenski.

Essas possibilidades são convites constantes para que os indivíduos se envolvam com a colaboração. Uma área que já criou uma forte cultura colaborativa é a área de software, apresentando o movimento do software livre muito anos atrás, movimento este que serviu de inspiração para o início de vários outros movimentos com licenças abertas e livres. A própria educação aberta é um exemplo que surge fortemente ligado às liberdades apresentadas nos conceitos do software livre.

Nesse ponto, o movimento do software livre, por ter mais tempo desde seu início e idealização, consegue apresentar uma estrutura mais organizada com relação a formas de colaboração. Existem inúmeras plataformas as quais os interessados em colaborar com algum projeto podem verificar quais são as necessidades dos projetos ou até mesmo sugerir mudanças e correções para problemas que ainda não haviam sido detectados até o momento.

Kenski (2012, p. 51) reforça esse pensamento ao afirmar que “a ética da internet tem privilegiado cada vez mais fortemente a utilização de programas abertos e a formação de comunidades”, na medida em que essas comunidades formadas ao redor de um software ou tecnologia apoiam seu desenvolvimento e suas constantes atualizações.

Os REAs, que são parte do movimento da educação aberta, trazem justamente esse sentimento já presente nessas comunidades ao redor de softwares e tecnologias, promover um espaço e um ambiente propício para a coautoria, para o trabalho colaborativo em prol de um bem maior, um trabalho de maior complexidade e qualidade.

Para Sebrían, Markun e Gonsales (2017, p. 75),

“cocriar é uma forma de participação que acontece quando pessoas de distintas áreas e saberes engajam-se para contribuir com a concepção e o progresso de um tema comum, trazendo benefícios para todas as partes envolvidas no processo”.

O movimento da educação aberta surge como uma alternativa para atingir os objetivos de uma educação de qualidade para todos. O conceito de abertura presente aqui não depende apenas de desenvolvimento tecnológico, esse conceito antecede a tecnologia e trata a abertura de forma mais ampla, visando fomentar práticas, recursos e ambientes abertos que reconheçam a pluralidade de contextos e as possibilidades educacionais para o aprendizado ao longo da vida (AMIEL, 2012).

3.2 Remixagem de conteúdos e estímulo à autoria

Quando falamos sobre produção de conteúdo de forma compartilhada, podemos trabalhar com ferramentas como a Wiki, que funciona como um conjunto de páginas e de arquivos que podem ser editados de forma colaborativa (mantendo registro dos usuários que fizeram as alterações) ou ainda podemos falar de

softwares como o Google Docs, que permitem a edição de documentos de forma online, por vários usuários simultaneamente e também mantém um histórico das alterações realizadas (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013, p. 44). Ambas as ferramentas citadas são colaborativas e, de acordo com os mesmos autores, podem “contribuir para o amadurecimento da classe, uma vez que permitem que os alunos aprendam entre si”.

Segundo Reinehr (2012, p. 153), “a maior parte das pessoas tem seus insights e constrói conhecimentos e competências fora da escola, da universidade ou de outros espaços formais de aprendizagem”. Entendemos que as ferramentas colaborativas permitem justamente uma ampliação desses espaços, espaços em que os indivíduos podem construir esse conhecimento de qualquer lugar e a qualquer hora, espaços nos quais podem exercitar a colagem, a combinação, a bricolagem, o remix.

A participação dos indivíduos como produtores de conteúdo e não apenas consumidores é fundamental no processo de aprendizagem. Para Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 45), o processo de produção “é muito mais importante para os alunos do que só acessar materiais prontos, mesmo que bem-elaborados”. Em uma perspectiva de trabalho em grupo autoral em ferramentas colaborativas, os estudantes devem ser estimulados a sair do lugar daqueles que absorvem conteúdo para o lugar de produtores de conteúdos nas atividades didáticas, fazendo uso de diversas narrativas que podem ser documentadas em seu percurso autoral. Nesse processo o erro não deve ser negado ou ignorado, e sim encarado como situação problema, para a qual aquele coletivo precisa buscar alternativas possíveis e solucioná-lo colaborativamente, mediante a observação crítica e a experimentação de todo o coletivo.

Observando o crescimento exponencial da internet, Lévy (1999, p. 128) faz uma afirmação muito interessante para esse contexto, o autor afirma que “aqueles que fizeram crescer o ciberespaço são em sua maioria anônimos, amadores dedicados a melhorar constantemente as ferramentas de software e comunicação”. Podemos observar nesse ponto o que os autores constantemente afirmam sobre a importância de incentivar uma geração de produtores de conteúdo e não apenas de consumidores, na medida em que os indivíduos farão parte de forma fundamental da construção dos espaços necessários para a educação aberta e a ampla utilização de REAs.

As TDICs são ferramentas que facilitam esse processo, pois passam a permitir que um grande número de pessoas possam compartilhar experiências e informações, mesmo que estejam separadas fisicamente por quilômetros de distância. Autores que teriam dificuldade em trabalhar de forma colaborativa, pois estavam separados por grandes distâncias, agora podem se comunicar instantaneamente em tempo real. Kenski (2012) destaca que essas facilidades promovidas pelos avanços tecnológicos mostram-se como potencializadores do trabalho de coautoria.

Para Pretto e Pinto (2006, p. 29), “somos cidadãos e consumidores, emissores e receptores de saber e informação, seres ao mesmo tempo autônomos e conectados em redes, que são a nova forma de coletividade”. Ao criarmos nossos perfis em redes sociais, blogs, cadastros em fóruns e outros, estamos fazendo parte dessa rede coletiva e compartilhando informações e saberes. Ainda temos um longo caminho a percorrer com relação à utilização saudável desses ambientes, já que na maioria deles não existe uma curadoria de conteúdo, podemos encontrar materiais dos mais diversos tipos e níveis de qualidade.

O estímulo à autoria deve acontecer em todas as etapas, ao utilizar os REAs em suas aulas e descrever o que é um REA, os professores podem começar a fomentar essa cultura com seus alunos, que passarão a ter uma familiaridade com o termo e ao seguirem sua trajetória de ensino terão contato com outros REAs e outras práticas abertas. Durante todo esse percurso, esses estudantes colocarão em prática a colaboração e a coautoria, desenvolvendo trabalhos com os colegas, publicando conteúdo em suas redes e participando ativamente desse processo de construção do saber de forma colaborativa.

É importante ressaltar que esse é um passo importante para efetivamente compreender a importância das licenças abertas e dos REAs, entender sua teoria e o motivo de sua adoção. A partir disso, o ato de licenciar um material será algo natural e feito de forma clara e consistente.

Para Zabala (1998, p. 13), o bom profissional consegue crescer em sua carreira através de conhecimento e experiência, “o conhecimento das variáveis que intervêm na prática e a experiência para dominá-las”. Acreditamos que o incentivo e as práticas relacionadas à educação aberta, seja com alunos dos diversos níveis de ensino, seja com professores formados/em formação, pode proporcionar a

experiência necessária para que o conteúdo teórico dos REAs seja colocado em prática através do trabalho colaborativo e da coautoria.

3.3 Escola e rede: conexões

Segundo Lévy (1999, p. 49), “a universalização da cibercultura propaga a copresença e a intervenção de quaisquer pontos do espaço físico, social ou informacional”. O autor ainda afirma que apesar de não ser possível fixar o virtual em nenhuma coordenada espaço-temporal, o virtual é algo real. Indo ao encontro do previamente exposto: estamos vivenciando um momento de intensa estimulação a coautoria e colaboração.

A escola passa por mudanças e, como apresentado previamente, tem uma urgência para uma nova educação. Podemos afirmar sem medo de errar que, atualmente, todo o conhecimento está disponível de alguma forma na internet e aqueles com condições (conhecimento da ferramenta e acesso à tecnologia) podem usufruir dessa fonte de informação. Porém, a internet é um enorme oceano de informação que se apresenta sem um mapa, navegar por esse oceano de informação exige muito mais do que a simples conexão até ele, seria como lançar um pequeno bote no meio do oceano sem um mapa ou ferramentas de navegação e esperar ser capaz de cruzar de um continente a outro, tarefa impossível.

Reinehr (2012, p. 154) afirma que “Muito do que se vê como educação ainda é derivado de um princípio centralizador, homogeneizador, e como transmissão de conhecimento de cima para baixo”. Contudo, o oceano apresentado pelo ciberespaço quebra essa cultura centralizadora de forma visceral, não temos mais controle sobre como a informação ancorada na web será recebida ao redor do globo e justamente nesse ponto a escola tem papel fundamental, o de prover aos navegantes do espaço virtual as ferramentas adequadas para se orientarem e consumirem esse conteúdo de forma consciente.

Nesse sentido, Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 33) afirmam que “são inúmeras as iniciativas de compartilhamento, aprendizagem informal e recursos abertos, que sinalizam um mundo com cada vez mais opções de aprender”. Aqui cabe uma ressalva muito importante, quando comentado que são necessárias ferramentas e conhecimento na utilização dessas ferramentas, destacamos um terceiro fator: o acesso às ferramentas. Kenski (2012, p. 78) aponta que um dos

problemas que deverão ser enfrentados se deve à democratização do acesso às tecnologias e afirma que “a utilização ampliada de tecnologias de ponta em educação, sem a necessária e urgente democratização do acesso à internet, certamente vai provocar uma grande lacuna, uma enorme distância cultural na sociedade”.

Da afirmação de Kenski, podemos depreender que há inúmeros desafios a serem superados. É patente que a criação de inúmeros portais para compartilhamento de conteúdo, seja este conteúdo no formato de vídeo, texto ou imagens, intensificou um processo de organização de comunidades digitais em espaços informais de aprendizagem. É possível, por exemplo, no Youtube, plataforma de vídeos da empresa Google, aprender desde receitas básicas de culinária, até avançados cálculos matemáticos, por meio de aulas de pessoas do mundo todo, que adotam os mais diversos dispositivos para tornar aquele conteúdo atrativo, visto que o número de acessos gera renda para estes produtores de conteúdo. Em tese, isso possibilitaria que os jovens adquirissem “nas telas extra-curriculares uma formação mais ampla em que conhecimento e entretenimento se combinam” (CANCLINI, 2008, p. 24), visto que as TDICs podem ser acessadas diariamente fora e dentro das escolas, sendo que em alguns canais este conteúdo tem curadoria e passa por um processo de revisão minucioso, e em outros, pode ser um conteúdo completamente incorreto e inadequado.

Contudo, sabemos quem em nosso país, não há sinal de wi-fi em todas as escolas e menos ainda nas residências de todos os estudantes. Não há computadores disponíveis e, muitas vezes, nem mesmo aparelhos de celular disponíveis para que seja possível desfrutar das possibilidades do ensino em rede, o que evidencia a distância econômica e ausência de democratização desse bem.

Vale a pena destacarmos o momento histórico que vivenciamos, no sentido de nos debruçarmos sobre a relação entre escola e democratização das redes.

No último ano, o Brasil e o mundo trabalharam para conter o aumento de pessoas com a Covid-19. Dentre as medidas para evitar a disseminação do Coronavírus, o distanciamento social tem impactado a vida da população em diversos setores, inclusive na educação. A escola é um espaço onde a aglomeração é inevitável e, por esse motivo, a suspensão das aulas presenciais se configurou em uma medida importante para diminuir a velocidade de transmissão do vírus.

O Ministério da Educação (MEC), em 17 de março, editou portarias que dispõem sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19 (BRASIL, 2020a; 2020b); o Conselho Estadual de Educação (CEE), em 18 de março, fixou normas quanto à reorganização dos calendários escolares, devido ao surto global do Coronavírus, para o Sistema de Ensino do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2020); o Ministério da Educação (MEC), em 01 de abril, publicou uma Medida Provisória que desobriga os 200 dias letivos obrigatórios para escolas e universidades (BRASIL, 2020c) e, em 28 de abril, o Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou diretrizes para as escolas durante a pandemia (BRASIL, 2020d).

Dentre as alternativas propostas pelas diferentes normativas, destacamos a utilização de atividades pedagógicas, utilizando recursos oferecidos pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) para alunos da educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, educação profissional de nível técnico, educação de jovens e adultos, educação especial e ensino superior:

as atividades pedagógicas não presenciais podem acontecer por meios digitais (videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem, redes sociais, correio eletrônico, blogs, entre outros); por meio de programas de televisão ou rádio; pela adoção de material didático impresso com orientações pedagógicas distribuído aos alunos e seus pais ou responsáveis; e pela orientação de leituras, projetos, pesquisas, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos. (BRASIL, 2020d, p. 6)

Desse modo, diferentes instituições de ensino públicas e/ou privadas, para garantir o direito constitucional de acesso à educação têm desenvolvido atividades de ensino com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem TDICs remotas, a fim de minimizar as perdas dos alunos com a suspensão de atividades presenciais.

Em pesquisa realizada pela Fundação Carlos Chagas (FCC, 2020), que investiga a educação escolar em tempos de pandemia na visão de professoras/es da Educação Básica, 14 mil docentes de todo o Brasil, de diferentes níveis de ensino, relataram como estavam desenvolvendo suas atividades nas primeiras semanas de isolamento social. O estudo indicou a grande preocupação e a dificuldade desses profissionais em organizar o tempo com os alunos, garantindo o conteúdo das disciplinas. Dentre as estratégias utilizadas, ressalta-se o uso de

materiais digitais via redes sociais (e-mail, WhatsApp etc.) em todas as etapas/modalidades e destaca-se os desafios enfrentados para garantir o acesso e a participação desse alunado nas aulas remotas.

Santos (2020), ao elaborar análise sobre esse processo, refere que a mudança repentina para o ensino remoto cobrou aprendizagem e domínio rápido das tecnologias por parte dos docentes e o pouco domínio das tecnologias escolhidas para serem utilizadas no ensino remoto emergencial, pode ser um problema quando os professores tentam reproduzir as mesmas formas de ensinar presencialmente no contexto remoto. Nas palavras do autor:

“Suspeita-se que a falta de familiaridade com todas as ferramentas digitais disponíveis significava que muitos docentes tentaram replicar, sem êxito, as suas estratégias de ensino presenciais, sem considerar os desafios e oportunidades distintos criados pelo ensino online” (SANTOS, 2020, p. 4).

No que concerne aos estudantes, em entrevista ao canal G1 em matéria apresentada por Godoy (2020), uma aluna refere que "As matérias estão sendo passadas em grande quantidade e com um curto espaço de tempo para absorção e aprendizagem. Principalmente em conteúdos mais complexos, como matemática ou física, estão ainda mais difíceis de aprender". Na mesma matéria do jornal foi citado que uma professora de biologia, preocupada com as dificuldades enfrentadas por seus estudantes e estimulada pela aproximação do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), resolveu “inovar, promovendo seminários e questionários rápidos online e, ainda, a confecção de jogos”. Como se vê a comunidade escolar encontrou situações distintas para o enfrentamento das atividades letivas em tempos de pandemia, algumas criaram sites, outros grupos em redes sociais e aplicativos de mensagens. Os docentes destacam a dificuldade em se mover nas estratégias pedagógicas mediadas pelas TDIC. Como diz esta professora: "É muito mais difícil no online, pois foi algo inédito que nós tivemos que reaprender em pouco tempo. A vida inteira dei aula presencial, aí em menos de um mês, temos que usar só recursos tecnológicos".

Como por nós expresso anteriormente, a tecnologia, sozinha, não irá promover uma revolução no ensino. Um erro comum que pode ser observado quando se analisa entrevistas com professores nesse período de pandemia é acreditar que basta gravar a aula e transmiti-la online para os alunos aprenderem. São necessárias formas de enriquecer o aprendizado, com conteúdos interativos e

disponíveis para qualquer um que tenha acesso à internet. O ideal é não só depositar conteúdo e arquivos para os estudantes lerem, mas sim estimular pesquisas e pensar em temáticas criativas, em trabalhos colaborativos interessantes, que estimulem a concentração nos estudos, a autonomia e o hábito de leitura. Para elaborar essas atividades, os docentes dos diferentes níveis de ensino deveriam ser e se sentir capazes de propor aos estudantes resolução colaborativa de problemas, com criatividade.

O papel do aluno como coautor de seu percurso na educação promove o consumo das informações de forma consciente ou na metáfora do oceano, apresentada previamente, serão os navegadores que estarão equipados para realmente enfrentar as intempéries do oceano e alcançar seus objetivos, não navegando sozinhos em pequenos botes, mas sim fazendo parte de grandes embarcações com diferentes tripulantes, remetendo ao bazar que Raymond (2000) apresenta ao falar sobre desenvolvimento aberto e fechado no caso do Software.

Para Sales e Mello (2017, p. 20), “tais conhecimentos devem favorecer a formação de um cidadão participativo e crítico, qualificando-o para ser um agente de mudanças e promovendo a expansão de sua compreensão do mundo”. A escola deve promover essas conexões e conectar os alunos ao ambiente da internet com essa visão de que a informação está lá de inúmeras formas diferentes, cabe a nós compreender seus caminhos, discutir suas finalidades e acessar seu conteúdo. Destacamos mais uma vez que, quando falamos em alunos nesse texto, nos referimos a alunos em diferentes níveis de ensino, inclusive os professores em processo de formação inicial e/ou continuada.

Este aprendizado colaborativo promovido pelos REAs vai ao encontro da teoria de aprendizado social, que se baseia na premissa de que a compreensão e o conhecimento sobre determinado conteúdo é um processo social que se dá por meio de contínuas interações e conversas entre os indivíduos, com sua base na desconstrução de problemas e na proposição de ações. No aprendizado social, o foco não é o aprendizado em si, mas sim todo o processo de como aprendemos. Observamos que essa teoria está muito próxima do apresentado por Paulo Freire, ainda nas décadas de 1950 e 1960, sobre a essência dialógica e horizontal da educação (ROSSINI; GONZALES, 2013).

Nessa urgência de uma nova educação, a escola pode edificar-se como um hub, termo muito utilizado na internet para denominar uma central ou ponto de

interconexões para o conhecimento e para os caminhos relacionados à sua propagação pelos diferentes autores. Nesse ambiente, a escola funciona como incentivadora de descobertas e novas conexões, promovendo o acesso a novos materiais, remixando os existentes e lançando novos conteúdos na rede.

Esse ciclo completo do acesso à devolução do material modificado é muito importante. Pensando na educação aberta como uma grande rede, precisamos ter todos os pontos recebendo e transmitindo informação, para garantir que nossa conexão seja realmente efetiva. Incentivar a utilização dos REAs é apenas o primeiro passo, o grande momento desse ciclo está em sua etapa final, que é a devolução de um material modificado.

Segundo Rossini e Gonzales (2012, p. 39), “a filosofia dos recursos educacionais abertos coloca os materiais educacionais na posição de bens comuns e públicos, voltados para o benefício de todos”. Desse modo, a rede que comentamos aqui funciona também como um processo aberto, ainda que sejam necessárias políticas para prover o amplo acesso a todos, como já comentado, a ideia é justamente colocar o autor em evidência e deixar de lado os jardins murados que cercam o conhecimento e o acesso a ele.

Em 2000, quando Raymond estabeleceu relação entre software aberto e proprietário com uma comparação entre a catedral e um bazar, esmiuçando como trabalhavam desenvolvedores de software proprietário (fechado) e de software aberto, sua principal crítica foi em relação aos detentores do conhecimento. Em um modelo tradicional, os recursos são fechados e pagamos apenas pelo direito de utilizá-los em determinado contexto, ao adotarmos licenças abertas estamos fugindo desse modelo e passando o controle do conhecimento para todos os envolvidos no processo de produção colaborativa.

A escola deve tornar-se então o ambiente do bazar. Raymond cita em seu artigo que o sistema utilizado para a construção do Linux, um núcleo de sistema operacional aberto, era subversivo, por conta de seu modelo de lançamento rápido e constante, além da delegação de tudo quanto fosse possível. Esse bazar barulhento, o qual diferentes agendas estavam ocorrendo concomitantemente e de forma orgânica, em suas próprias divisões e interesses, poderá ser transposto para a escola, em que uma intensa rede de colaboração se construirá colocando todos os envolvidos em evidência.

4 RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS: POSSIBILIDADES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

4.1 Formação de professor para o trabalho com REA

Utilizando como base a organização curricular dos alunos que são participantes desse estudo, licenciandos em Ciências Biológicas de uma universidade pública paulista, podemos observar que não existem disciplinas específicas para a área de tecnologia. Os alunos dependem de práticas autodidatas, para que adquiram esse conhecimento. Considerando que estamos pensando em grandes revoluções por meio da utilização da tecnologia, deveríamos observar ao menos algumas disciplinas focadas nessa área.

A formação dos docentes com relação aos REAs está entrelaçada à formação desses docentes com relação à utilização das TDICs, não só em sala de aula, mas no seu dia a dia. Para que sejam efetivamente produtores de conteúdo, precisam entender dos meios necessários para a remixagem dos materiais que encontrarão em suas redes de colaboração.

Promover mudanças nesses currículos, a fim de integrar essas novas possibilidades é algo que deve ser realizado de forma colaborativa. E como pretendemos inserir o conceito de colaboração nas práticas pedagógicas dos futuros professores se não a praticamos desde sua concepção e primórdio? Santos; Melin e Paniago (2017, p. 15), ao comentar sobre uma formação continuada para professores utilizando o Facebook, afirmam que “construir colaborativamente uma formação continuada de professores é aproximar-se desses professores para compreender o que eles precisam, valorizando pensamentos e construindo um ambiente de discussão, possibilitando elaborar ideias de forma coletiva e favorecer o desenvolvimento da prática pedagógica”.

Ao pensar sobre as possibilidades de utilização do Facebook, como um espaço de compartilhamento do conhecimento, os autores tentaram incorporar os recursos inovadores e vislumbram que os espaços de ensino estão por toda parte em uma sociedade que está altamente conectada.

Quando comentamos sobre esse número de indivíduos conectados, precisamos ser críticos e observar que, em contraponto, muitos ainda estão privados dessas conexões. O relatório PNAD Contínua TIC 2018 apresenta dados que

evidenciam que a Internet chega a três em cada quatro domicílios do país, o que indica que ainda temos um quarto da nossa população sem acesso a esse recurso, que vem tornando-se primordial para a vida em sociedade de forma plena (BRASIL, 2018).

Em vários trabalhos relacionados à utilização de REAs na formação dos professores, podemos observar que os pontos são convergentes. Em trabalho com a utilização dos REAs para o ensino de história, Silva; Nakashima; Nardes (2016) identificaram que para usufruir das potencialidades desses REAs há a necessidade de letramento digital; Pestana; Cardoso (2018) referem que para a utilização da Wikipédia, no contexto educacional, é necessária mais formação para que a enciclopédia seja integrada de forma consistente. Lázaro; Sato; Tezani (2018), por sua vez, ao pesquisarem sobre a utilização de metodologias ativas no ensino superior e a utilização de plataformas para a realização das práticas, afirmam que os docentes devem saber utilizar as TDIC e lançar mão daquelas que conhecem e sentem-se seguros.

Observa-se nessas pesquisas que os trabalhos realizados com docentes (ou futuros docentes) sempre apontam para uma direção cuja formação é passo fundamental para uma utilização plena dos recursos disponíveis. Desse modo, mostra-se extremamente oportuno a realização de práticas com os professores em estágio de formação, com a intenção de se evitar a perpetuação de práticas tradicionais de ensino. Nesse sentido, advogamos pela inserção de disciplinas ou momentos de trabalho dentro de disciplinas já existentes, que abordem as TDICs no ensino de modo geral e os REA de modo específico.

4.2 TDIC no ensino de ciências

Para Kenski (2012, p. 25), “o conceito de novas tecnologias é variável e contextual”, podemos afirmar que em muitos casos esse conceito confunde-se com o da inovação e fica difícil estabelecer e designar o que é “novo”. A mesma autora refere que a utilização das TDICs depende da aprendizagem constante e de mente aberta para a inovação. O avanço tecnológico é intenso e contínuo e participar das atividades disponíveis na rede depende do domínio de cada um dos tipos de linguagens utilizados nessas atividades (KENSKI, 2012).

As TDICs podem ser inseridas no contexto do ensino de ciências de diversas formas. Essas tecnologias possibilitam maneiras diferentes de apresentar o conteúdo das disciplinas, visando criar um ambiente muito mais colaborativo e interativo, através da utilização de animações/vídeos (MAIA et al., 2017); de aplicativos para celulares ou tablets (SILVA, 2018); blogs (KAYSER; MONTES, 2017); aplicações de realidade aumentada (ARAÚJO et al., 2017), entre diversas outras possibilidades documentadas na literatura.

Para Maia et al. (2017, p. 22), “as tecnologias têm promovido mudanças no cenário da educação mundial, principalmente em se tratando do ensino de Ciências como a Biologia e suas diversas áreas de estudo”. Essas mudanças, quando compreendidas pelos envolvidos no processo de ensino, podem ser fatores importantes para trazer mais dinamismo e interatividade para as aulas. Os autores destacam, ainda, que vivemos em uma época em que somos bombardeados com essa interatividade o tempo todo em nossos aparelhos eletrônicos.

Ao observar a utilização das TDICs na sala de aula, em particular o desenvolvimento de um blog para o conteúdo sobre Sistema ABO de grupos sanguíneos, integrando a este conteúdo orientações sobre doação de sangue e medula óssea, Kayser e Montes (2017) relatam que as tecnologias possibilitam aos docentes um planejamento de aulas diferenciado e que os alunos terão a oportunidade de, por meio dessas tecnologias, vivenciarem os conteúdos de formas e maneiras diferentes. Por outro lado, destacam que a escola em que a pesquisa foi realizada não possuía laboratório de informática e que essa ausência dificultou o processo de adoção desta tecnologia nas aulas.

Conforme citado nos capítulos anteriores, muitas das potencialidades das TDICs exigirão um docente que conheça bem as ferramentas, mas estas também precisam estar disponíveis nos ambientes escolares. Desse modo, as escolas precisam estar devidamente equipadas para vivenciarem essas possibilidades de maneira completa.

A formação dos professores e a dedicação em dominar as TDICs que serão utilizadas mostra-se necessária para que todas as possibilidades sejam compreendidas e possam ser exploradas em sala de aula (KAYSER; MONTES, 2017). A esse respeito Araújo et al. (2017, p. 295) afirmam que o professor precisa conhecer e dominar as ferramentas disponíveis para trazer a realidade do aluno para a sala de aula, enfatizando que o celular e outros itens do dia a dia dos alunos

podem se tornar aliados e potencializadores das atividades. Nas palavras dos autores: “na medida em que atravessamos gerações, os meios lúdicos de ensino e aprendizagem tendem a se modernizar conforme a realidade na qual estão inseridos, e dessa forma, ampliam-se as possibilidades” (ARAÚJO et al., 2017, p. 295).

Em sua pesquisa sobre a utilização de um aplicativo para as aulas de Física, Souza (2017, p. 9) comenta sobre a necessidade da “introdução de disciplinas que aprofundem o estudo e a pesquisa das Tecnologias Digitais na formação inicial dos professores”. O autor aponta que essa carência acaba gerando a necessidade de especialização posterior e externa pelos docentes, em cursos que muitas vezes apresentam uma carga horária insuficiente para atender seus objetivos. Outro ponto que pode ser destacado neste trabalho é a afirmação de Silva (2018, p. 13) de que “muitos educadores acreditam que a construção de um software educacional é algo inalcançável, possível apenas a programadores profissionais”, afirmação esta que se mostra oportuna na discussão realizada neste trabalho.

As licenças abertas e a utilização de ferramentas igualmente abertas, como comentado na seção 1.3, pode permitir que educadores compreendam o que são REAs e o processo de produção de um determinado REA e se sintam capazes de montar um novo recurso partindo deste primeiro. Muitas vezes um docente desiste de empreender determinadas estratégias e/ou modalidades didáticas de ensino, porque não se sente capaz, e não se sente capaz muitas vezes por desconhecer-las, por não ter vivenciado em um ‘ambiente seguro’ o desenvolvimento dessas práticas.

Embora grande parte da literatura advogue a favor do uso das TDICs no ensino, não podemos desconsiderar, em hipótese alguma, outro aspecto da utilização das TDICs apresentado por Santos Neto e Mill (2018, p. 13). Para os autores, na medida em que com o uso das TDIC e a vida profissional e pessoal dos educadores “convergem em um só tempo e um só espaço” as TDIC podem tomar o docente como “refém”, principalmente porque os professores, muitas vezes, não se dão conta dessa invasão, seja através de plataformas de comunicação em tempo real, seja por e-mail, podendo ocasionar o que os autores denominam de intensificação do trabalho docente.

Encontrar o ponto de equilíbrio para a utilização consciente das TDICs dentro da educação é uma discussão fundamental e que deve ser realizada junto aos futuros professores e aos docentes que já são experientes na profissão.

5 CAMINHOS METODOLÓGICOS

5.1 Pesquisa Qualitativa

O presente trabalho pode ser classificado como qualitativo, uma vez que possui aspectos descritos por Godoy (1995, p. 58)

(...) Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.

A pesquisa qualitativa é complexa na medida em que envolve diversos tópicos a serem considerados, os quais vinculam-se aos aspectos da realidade que não podem ser quantificados, tornando este tipo de pesquisa importante por conter, segundo Minayo (2010), um universo de significados, valores, atitudes e crenças que não podem ser classificados com base em dados quantitativos.

Caracterizamos a pesquisa como pesquisa participante e que, segundo Severino (2016, p. 126) pode ser definida como “aquela em que o pesquisador, para realizar a observação dos fenômenos, compartilha a vivência dos sujeitos pesquisados, participando de forma sistemática e permanente, ao longo do tempo da pesquisa, das suas atividades”.

Para a produção da fundamentação teórica, que nas palavras de Severino (2016) se constituem das fontes utilizadas para cumprir a tarefa de subsidiar o desenvolvimento do raciocínio do pesquisador, foram levantadas bibliografias sobre licenças abertas e discussão de seus impactos, potencialidades e desafios, bem como que discutem a inserção delas na atualidade; as plataformas de publicação para conteúdo aberto, além das questões relacionadas à utilização das TDICs na formação de professores. Essas leituras subsidiaram a elaboração de questionário para Levantamento de Conhecimentos Prévios (LCP), que teve a intenção de identificar o conhecimento dos sujeitos sobre o tema da pesquisa, bem como a elaboração de materiais para o desenvolvimento de uma proposta didática.

Durante a etapa de coleta de dados, foram utilizados instrumentos que possibilitaram ao pesquisador obter informações preservando a riqueza dos dados “respeitando, tanto quanto possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 48).

Dentre as estratégias e instrumentos para a recolha dos dados, destacamos a observação participante; diários de campo; questionário e entrevista semiestruturada. A observação participante (enquanto estratégia para a recolha de dados) possibilita ao pesquisador o estabelecimento de contatos diretos com o contexto em estudo, permitindo o acompanhamento in loco das ocorrências diárias das situações vivenciadas e a apreensão de visões de mundo que os sujeitos envolvidos possuem. Nessa perspectiva, a observação se apresenta enquanto estratégia metodológica flexível, uma vez que permite ao investigador a busca por novas indagações e/ou respostas à medida que a investigação se desenvolve (LÜDKE; ANDRÉ, 1986; YIN, 2010).

A observação participante abarca uma fase de observação descritiva, que permite a apreensão da complexidade do caso em estudo (FLICK, 2009). A estratégia de observação é auxiliada pela elaboração de diário de campo. Para Bogdan; Biklen (1994), os diários de campo podem conter notas de conteúdos descritivos e reflexivos.

É importante salientarmos que a escrita de um diário é sempre um trabalho que registra fragmentos, peculiaridades e a singularidade de um momento, não sendo possível que em um único relato estejam presentes todos os aspectos implicados em uma determinada situação. Sempre haverá o viés do pesquisador, o registro daquilo que lhe chamou mais a atenção, impregnado da forma singular com que esse pesquisador faz o seu registro, das palavras que escolheu para fazê-lo e do sentido que pretendeu expressar. Serão dignos de registro, para o pesquisador, aqueles aspectos que o sensibilizaram e o fizeram captar a “essência” do momento no qual ele próprio está inserido e faz parte. Desse modo, longe de ser imparcial, o diário de pesquisa é um instrumento carregado da subjetividade de seu autor, o que acaba por transformá-lo em um instrumento muito rico para posterior análise. Dessa forma, o diário permite a objetivação da subjetividade do pesquisador e a subjetivação do registro de suas impressões particulares, suas crenças.

Associado aos dados do diário de campo somam-se os do questionário e os da entrevista, em sua modalidade semiestruturada. Questionário é um instrumento para recolha de dados, constituído por um conjunto mais ou menos amplo de perguntas e questões que se consideram relevantes de acordo com as características e dimensão do que se deseja observar (HOZ, 1985). Para Marchesan; Ramos (2012, p. 452), a utilização do questionário como metodologia é

relevante, visto que oportuniza a coleta de dados que “não estão prontamente disponíveis ou que não podem ser obtidos pela observação”.

Já a entrevista, em sua modalidade semiestruturada, permite ao pesquisador compreender com maior profundidade sujeitos e/ou situações em estudo, bem como identificar outras fontes relevantes para a coleta de dados. Lüdke e André (1986) ressaltam que a interação favorecida pela entrevista gera uma atmosfera de influências recíprocas entre entrevistador e entrevistado e, dado a este contexto interativo, é permitido ao pesquisador ter acesso, de modo corrente e imediato, às informações sobre os mais diversos temas e com variados sujeitos. As autoras destacam, ainda, que as informações obtidas pelas entrevistas propiciam ao investigador efetuar possíveis adaptações e/ou correções que transcendem à interação discursiva com o indivíduo pesquisado, estendendo-se a todo o trabalho efetuado em campo.

A entrevista semiestruturada configura-se como um diálogo que ocorre a partir de um roteiro de base, que nos auxiliou na condução da interação discursiva com a docente participante, sobremaneira na abordagem de assuntos pertinentes à pesquisa. Segundo Lüdke e André (1986), o roteiro de entrevista deve apresentar certa ordem lógica e também psicológica, de modo a garantir uma sequência coerente e coesa entre os diversos assuntos abordados ao longo da interação entre entrevistador e entrevistado. Porém, em sua modalidade semiestruturada, a entrevista deve se mostrar flexível, de maneira a possibilitar o exame e a investigação de outros elementos que, porventura, surjam durante a interação estabelecida entre o pesquisador e os sujeitos pesquisados.

5.2 Procedimentos de Análise

A metodologia utilizada para a organização e análise dos dados foi a análise textual discursiva (ATD), que se ampara tanto na interpretação e compreensão dos significados conferidos pelo autor, como nas condições de produção de um dado texto (notas de diário de campo, transcrições de entrevistas, documentos, etc.). Moraes (2003, p. 192) afirma que a ATD possibilita, “por meio de um esforço de comunicação intenso, expressar novas compreensões atingidas ao longo da análise”.

A análise textual discursiva é composta por três etapas: a unitarização, que abarca a desconstrução textual do corpus de documentos em análise; a categorização, que busca o estabelecimento de relações entre as unidades elaboradas e a captação do novo emergente, na qual a compreensão desenvolvida ao longo da teorização é comunicada e validada.

Segundo Moraes (2003, p. 191), a unitarização, etapa inicial do processo da ATD, “implica examinar os materiais em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de atingir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados”. Desse processo, emergem as unidades de análise (unidades de significado ou sentido) que são decodificadas, usualmente, segundo seus documentos de origem e que são estabelecidas de acordo com os objetivos da pesquisa, com critérios pragmáticos ou semânticos, ou ainda por meio de categorias a priori ou a posteriori.

Em um segundo momento, é realizada a organização das categorias ou o estabelecimento de relações, para Pedruzzi et al. (2015, p. 592), neste momento lançamos sobre os textos um olhar “menos superficial e aparente, pois a partir do detalhe de cada unidade avançamos para a totalidade das unidades e delas chegamos às categorias”. Cabe destacar que tais relações de similitude são atribuídas pelo pesquisador, imbuído do estofo teórico que sustenta sua pesquisa e, sendo assim, faz-se necessário o estabelecimento de nomenclaturas e definições claras, à medida que as categorias são elaboradas e/ou revisadas.

Na última etapa culminamos com o captar do novo emergente, por meio da elaboração de metatextos, que exploram as categorias da pesquisa. Segundo Moraes (2003, p. 191), “o metatexto resultante desse processo representa um esforço em explicitar a compreensão que se apresenta como produto de uma nova combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores”.

Os metatextos analíticos comunicam os sentidos atribuídos ao acervo de documentos analisados. Tais metatextos possuem características descritivas e analíticas e representam o esforço do pesquisador em teorizar acerca dos fenômenos e/ou situações investigados. A produção de metatextos deve se deslocar do dado empírico à abstração teórica, sendo esta alcançada por meio de intensas interpretações e elaborações de argumentos pelo pesquisador (MORAES, 2003; MORAES; GALIAZZI, 2006).

5.3 Entrada e permanência no campo de pesquisa

O projeto de pesquisa da presente dissertação foi submetido à Plataforma Brasil (<http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil>) para apreciação e validação ética, recebendo o número de processo 01717118.6.0000.5466 (Apêndice A). Após a aprovação desta investigação pelo Comitê de Ética e Pesquisa, iniciamos no mês de fevereiro do ano de 2019, a entrada no campo de pesquisa, a saber: uma disciplina de Metodologia de Ensino de Ciências e Biologia de sessenta horas/aula de um curso de graduação.

Os participantes, vinte e um estudantes do sétimo semestre de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública paulista, receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B), para que os estudantes, cientes do caráter da pesquisa, autorizassem ou não o uso de suas informações. Os estudantes poderiam deixar de participar a qualquer momento das atividades de pesquisa, sem nenhum prejuízo acadêmico.

A identidade dos participantes foi e será preservada nessa e em qualquer pesquisa futura utilizando os dados coletados. Por esse motivo, nesse relatório os estudantes serão identificados pelo termo “Participante” e numerados de um a vinte e um.

O processo de Coleta de Dados dividiu-se em três principais momentos, sendo eles: (a) questionário de Levantamento de Conhecimentos Prévios; (b) desenvolvimento da proposta didática e (c) entrevista individual com os estudantes.

Vinte e um estudantes responderam ao Levantamento de Conhecimentos Prévios (Apêndice C) de uma turma do 7º semestre (4º ano) do curso de licenciatura em Ciências Biológicas de uma Universidade Estadual do Interior de São Paulo. Os alunos possuíam faixa etária entre 20-24 anos. Tal atividade foi planejada com o objetivo de auxiliar na elaboração de uma oficina sobre REA a ser posteriormente desenvolvida com a mesma turma.

O questionário constava de vinte e cinco questões fechadas e seis abertas, distribuídas em três blocos. O primeiro bloco buscou identificar a experiência docente dos sujeitos; o segundo intencionou traçar o perfil tecnológico dos respondentes e, por fim, o terceiro bloco objetivou mapear os conhecimentos sobre os REA, uso de materiais didáticos disponibilizados na web, direitos do autor e licenças. Não foi realizado pré-teste do instrumento.

A proposta didática (Apêndice D) foi realizada através de um processo educacional do tipo oficina, que teve por finalidade contextualizar os conceitos de licenças abertas, apresentar as ferramentas e plataformas para publicação de conteúdo e discutir os benefícios da criação de Recursos Educacionais Abertos.

“Oficina” é um termo aplicado a situações das mais diversas, designando, geralmente, encontros com trabalhos em grupo. Trabalhos de, em e com grupos são todas as ações e atividades que são realizadas de maneira coletiva. Para que possa existir trabalho grupal, é necessário que as ações se desenvolvam coletivamente, isto é, se realizem mediante a interação de pessoas de, em e com grupos (IDÁÑEZ, 2004).

O conceito de oficinas aplicado à educação, refere-se ao lugar onde se aprende fazendo junto com os outros. A “oficina é um âmbito de reflexão e ação no qual se pretende superar a separação que existe entre a teoria e a prática, entre conhecimento e trabalho e entre a educação e a vida” (ANDER-EGG, apud OMISTE; LÓPEZ; RAMÍREZ, 2000, p.178).

A última etapa da coleta de dados foi a entrevista semiestruturada, orientada por roteiro com oito questões (Apêndice E), com vinte estudantes participantes. A caráter de informação, um aluno trancou a disciplina após o preenchimento do TCLE e resposta ao Levantamento de Conhecimentos Prévios e, por isso, não participou das demais etapas de coleta de dados.

O objetivo principal deste instrumento foi avaliar os possíveis efeitos da proposta didática nos discentes participantes.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Levantamento de conhecimentos prévios

O questionário foi constituído de 25 questões fechadas e seis abertas, distribuídas em três blocos. O primeiro bloco buscou identificar a experiência docente dos sujeitos; o segundo, o perfil tecnológico dos respondentes e, por fim, o terceiro bloco investigou os conhecimentos que os licenciandos possuíam sobre: os REA, o uso de materiais didáticos disponibilizados na web, os direitos do autor e as licenças. Os conhecimentos manifestos pelos estudantes nortearam a organização dos conteúdos que posteriormente seriam abordados na Oficina sobre REAs e remixagem de conteúdo.

Os 21 respondentes possuem entre 20 e 24 anos, sendo 13 participantes do sexo/gênero masculino e 8 do feminino, em sua grande maioria – 17 alunos (81%) – cursando a primeira graduação.

Ao observarmos o Projeto Político Pedagógico do curso de Ciências Biológicas (COMISSÃO COORDENADORA DE CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, 2016) nos chama a atenção uma disciplina intitulada “Bioinformática”. À primeira vista, por conter a palavra “informática” em seu título somos levados a crer que a mesma seja em grande parte direcionada para as TDICs contudo, quando olhamos mais detidamente para o Projeto Político Pedagógico do referido curso verificamos que a disciplina visa “fornecer informações e conhecimentos necessários para utilizar os programas e ferramentas adequados para a análise bioinformática, realizar a predição e anotação de genes, a análise de sequências gênicas e genomas. Utilizar, analisar, avaliar e interpretar bancos de dados genômicos, prever estruturas e resultados, construir árvores filogenéticas evolutivas, avaliar a significância destas e realizar o armazenamento de dados em bancos que permitam seu uso por pesquisadores de todo mundo.” (COMISSÃO COORDENADORA DE CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, 2016, p. 62, grifos nossos). Desse modo, a disciplina se constitui na apresentação e ensino de uso de programas e ferramentas computacionais para aplicações de Bioinformática na Biologia Molecular.

Destacamos ainda o fato dessa disciplina não pertencer ao currículo da modalidade Licenciatura. A disciplina é ofertada, no sétimo semestre do curso, como

obrigatória, para a modalidade Bacharelado e, dentro dessa modalidade, apenas para o eixo Biotecnologia e Produção. Tem como pré-requisitos as disciplinas Matemática e Genética Molecular e como co-requisito a disciplina Biologia Molecular. Assim, somos levados a crer que em nenhum momento do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas dessa Universidade são abordados conteúdos que possibilitem aos estudantes a diferenciação entre um software proprietário de um não proprietário.

Em relação à experiência na área de ensino, 9 (42,9%) dos indivíduos referiram não possuir nenhum tipo de experiência. Os 12 estudantes restantes marcaram por vezes mais de uma alternativa e, desse modo, 6 (28,6%) já participaram de atividades de estágio curricular obrigatório, 5 (23,8%) já participaram de atividades de estágio curricular não obrigatório, 2 (9,5%) participaram em atividades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), 7 (33,3%) participaram em atividades de extensão universitária e apenas 1 (4,8%) participou em atividade profissional remunerada.

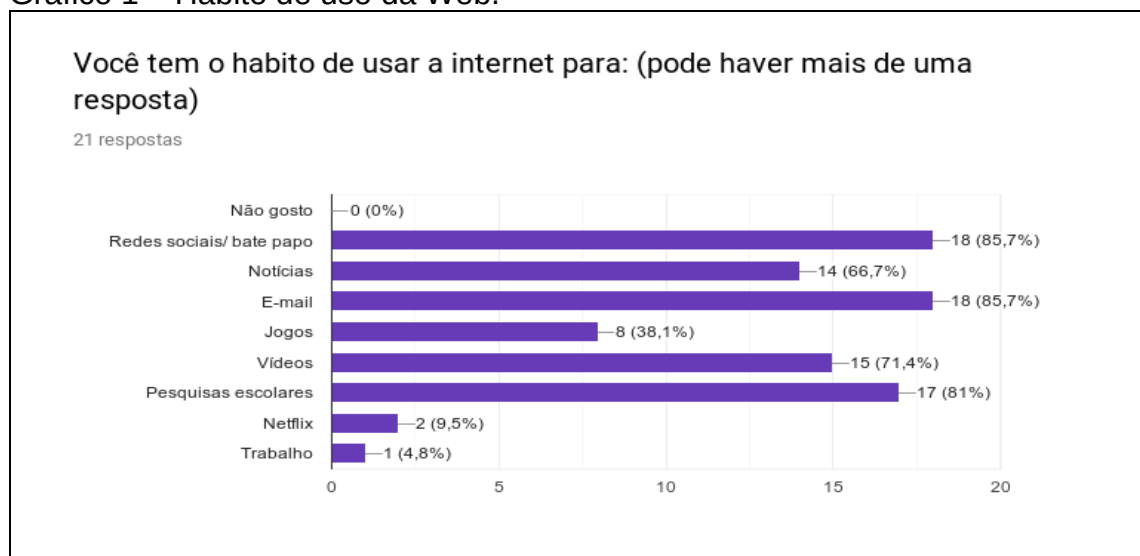
O perfil tecnológico dos participantes forneceu dados importantes para a compreensão das experiências dos sujeitos com as TDICs, 15 indivíduos (71,4%) utilizam o computador 1 ou mais vezes por dia; 5 (23,8%) utilizam 3 ou mais vezes na semana; 1 (4,8%) utiliza menos de 3 vezes por semana e a opção “Raramente” não foi selecionada por nenhum dos participantes. Complementando esta questão, 18 sujeitos (90%) afirmaram que todas às vezes que utilizam o computador também utilizam a internet, demonstrando que são indivíduos altamente conectados, ao menos em relação à frequência de utilização.

Todos possuem computador e afirmaram possuir conexão à internet em suas residências, assinalando que esse é o principal ponto de acesso desses indivíduos, sendo o segundo, o celular. Com relação ao tempo de conexão com a internet, 11 licenciandos (52,4%) utilizam a internet por mais de 2 horas por dia, 9 licenciandos (42,9%) utilizam entre 1 e 2 horas e apenas 1 licenciando (4,8%) afirmou que utiliza entre 30 e 60 minutos.

O Gráfico 1 apresenta a resposta dos estudantes sobre a finalidade de utilização da internet. Os alunos afirmaram que redes sociais/bate-papo e e-mail são as principais atividades realizadas por eles quando estão navegando na internet. Em seguida, observamos que as pesquisas escolares também foram lembradas pela

maioria dos alunos e, na sequência, o acesso a vídeos e notícias. É importante observar também que nenhum aluno respondeu que não gosta de utilizar a internet.

Gráfico 1 – Hábito de uso da Web.



Fonte - Elaborado pelo autor, 2020.

Os participantes foram questionados sobre já terem utilizado softwares para edição ou produção de fotos e vídeos, questão que se mostrou oportuna para planejar quais ferramentas seriam adotadas na oficina que seria realizada. Dos 21, 13 alunos (61,9%) responderam que já haviam utilizado alguma ferramenta desse tipo e 8 participantes (38,1%) afirmaram que nunca fizeram uso de ferramentas de edição. Aqui cabe uma ressalva, pois existem vários tipos de ferramentas, desde as mais simples e presentes no próprio celular. Talvez os participantes não tenham visualizado as ferramentas mais básicas (como aquelas que utilizam para aplicar filtros em fotos de redes sociais) como ferramentas de edição.

Optamos por inserir uma questão aberta logo na sequência, com a intenção de compreendermos quais ferramentas os participantes já haviam utilizado. “Quais são os tipos de recursos que mais utiliza?”. Entre os apontamentos, o Photoshop aparece o maior número de vezes, junto a outras ferramentas proprietárias. Apenas dois sujeitos apresentaram ferramentas de licença aberta em suas respostas (Gimp e Krita). O software Movie Maker, presente em algumas versões do sistema operacional Windows, também apareceu mais de uma vez entre as respostas.

Observamos neste ponto uma forte dominância das ferramentas proprietárias. Muitas vezes os indivíduos desconhecem completamente as opções de licenças

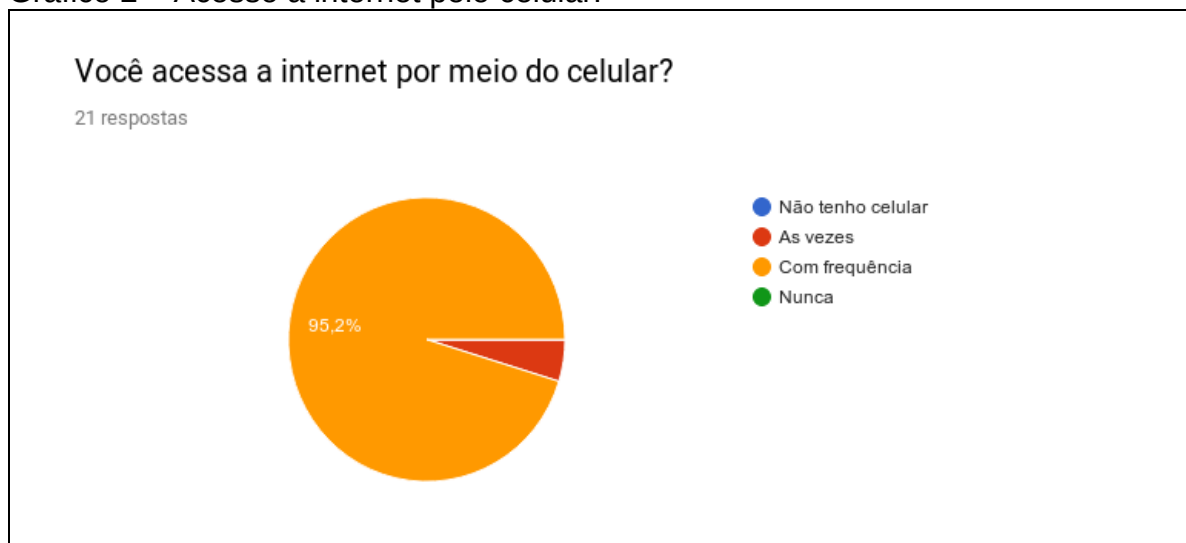
abertas ou livres, fato que ocorre em grande ponto devido ao alto poder de marketing das empresas que estão por trás dos principais softwares proprietários existentes no mercado, a Adobe, no caso do Photoshop e, a gigante Microsoft, no caso do Movie Maker.

Cabe aqui ressaltar a importância da discussão com relação a quem as tecnologias servem. As grandes empresas de desenvolvimento de software possuem um forte lóbi na área da educação, especialmente no Governo do Estado de São Paulo, oferecendo suas ferramentas sem custo aos governos, na esperança de captar os usuários futuramente quando eles estiverem no mercado corporativo e conhecerem apenas a ferramenta proprietária e fechada (SÃO PAULO, 2018; SÃO PAULO, 2020).

O fato de duas respostas contarem com um exemplo de *software* livre ou aberto indica que estas ferramentas também são encontradas pelos estudantes eventualmente, porém, isto ocorre em escala menor e de forma muito mais tímida. Afinal, as organizações e comunidades nos bastidores desses softwares normalmente não possuem os mesmos recursos para exercer o lóbi nos governos e nem realizar propaganda com relação ao produto, como fazem as grandes empresas de *software* proprietário e fechado.

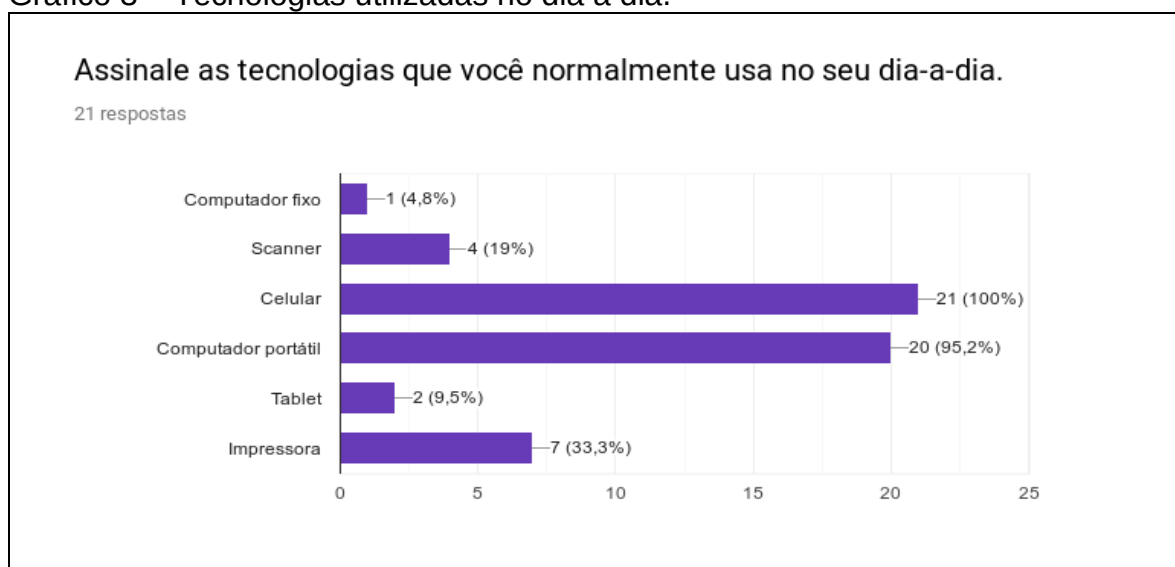
Conforme pode ser observado no Gráfico 2 e no Gráfico 3, a utilização do celular e de computadores portáteis mostraram-se como os principais mecanismos de acesso à internet e de uso diário dos participantes, questão relevante porque as ferramentas de compartilhamento e edição dos REAs poderiam ser mais difundidas nesses meios e angariar, assim, um número maior de utilizadores, mais uma vez reforçando a visão dos autores citados no levantamento bibliográfico ao afirmar que uma das potencialidades dos REAs é a redução dos custos envolvidos com a distribuição do material.

Gráfico 2 – Acesso a internet pelo celular.



Fonte - Elaborado pelo autor, 2020.

Gráfico 3 – Tecnologias utilizadas no dia a dia.



Fonte - Elaborado pelo autor, 2020.

Os relatórios da pesquisa TIC Educação 2016 e TIC Kids Online Brasil (CGI.br, 2016) mostram que 77% dos alunos do ensino fundamental e médio usam o celular como principal fonte de acesso à Internet. Ainda segundo a entidade, do total de crianças e adolescentes usuários de Internet no país, 37% usam a rede apenas pelo telefone celular. O último PNAD Contínua, publicado no ano de 2018 (IBGE, 2018), aponta que de 2017 para 2018 o percentual de domicílios em que a Internet era utilizada passou de 80,2% para 83,8%, em área urbana. Esse crescimento ocorreu em todas as Grandes Regiões do país. O mesmo documento aponta que em 2018, no país, dentre os equipamentos utilizados para acessar a Internet, o uso do

telefone móvel celular está próximo de alcançar a totalidade dos domicílios (99,2%). Em seguida, mas abaixo da metade dos domicílios em que havia acesso à Internet, estava o microcomputador, ou seja, os aparelhos celulares assumiram um papel fundamental no acesso à Internet nos domicílios brasileiros.

Silva e Nakashima (2018) referem que atualmente entre os adolescentes e crianças há altas taxas de apropriação das tecnologias para o uso social, e destacam a quase universalização de dispositivos digitais individuais, como tablets e smartphones. Esse fenômeno pode ser explicado na medida em que muitos aplicativos foram genuinamente criados como um recurso para ambientes móveis e têm sua usabilidade direcionada para a experiência *on-the-move*. Mesmo os que originariamente foram desenvolvidos para *desktop*, eles têm hoje sua interface adaptada para o modelo de aplicativo móvel. Como consequência dessa interação contínua com o dispositivo e da cena em que vemos as pessoas digitando em seus smartphones. Lee et al. (2015) descreve esse fenômeno utilizando o termo “texting”, definido pelo ato de digitar no smartphone. Derivado dessa ação, vimos nascer também o termo “text neck”, traduzido literalmente como pescoço de texto, que remete à postura do indivíduo com a cabeça baixa concentrado na tela do smartphone. Bueno e Lucena (2016) chamam essa geração de indivíduos que estão com as “cabeças baixas”, tocando com os dedos as brilhantes telas e sendo seduzidos pelos conteúdos desses dispositivos de “geração cabeça baixa”.

Com relação à frequência de utilização de recursos da web nas atividades educacionais, 8 alunos (38,1%) responderam que utilizam sempre, 12 (57,1%) utilizam frequentemente, 1 (4,8%) informou que raramente utiliza e nenhum participante respondeu informando que nunca utiliza os recursos da web. Observamos um forte contato por parte dos futuros professores com os recursos disponíveis na web e uma inclinação para a utilização frequente e constante desses recursos nas atividades educacionais.

Wexell-Machado; Urbietta (2019) realizaram pesquisa exploratória no Paraguai com 161 estudantes, com a intenção de mapear o quanto do uso de dispositivos móveis era direcionado pelos universitários no cumprimento de tarefas e atividades acadêmicas dentro e fora da sala de aula. Os autores revelam que celulares são utilizados para a comunicação e o uso de redes sociais, para consumir notícias e, em terceiro lugar, para as atividades de estudo. Os sujeitos da pesquisa deste estudo destacam que as tecnologias móveis “foram de grande ajuda para o nosso

aprendizado” e que o celular os possibilitou “realizar e entregar tarefas” (WEXELL-MACHADO; URBIETA, 2019, p. 126).

Em complemento à questão anterior, os participantes responderam quais principais tipos de recursos são utilizados em tarefas acadêmicas, os alunos poderiam assinalar mais de uma opção. Textos e artigos acadêmicos foram assinalados por 20 licenciandos (95,2%), 17 alunos (81%) assinalaram Apresentação (PowerPoint / Slideshare), 15 (71,4%) alunos responderam que utilizam vídeos e imagens e 1 estudante (4,8%) respondeu que utiliza Ferramentas para gestão e divulgação de trabalho.

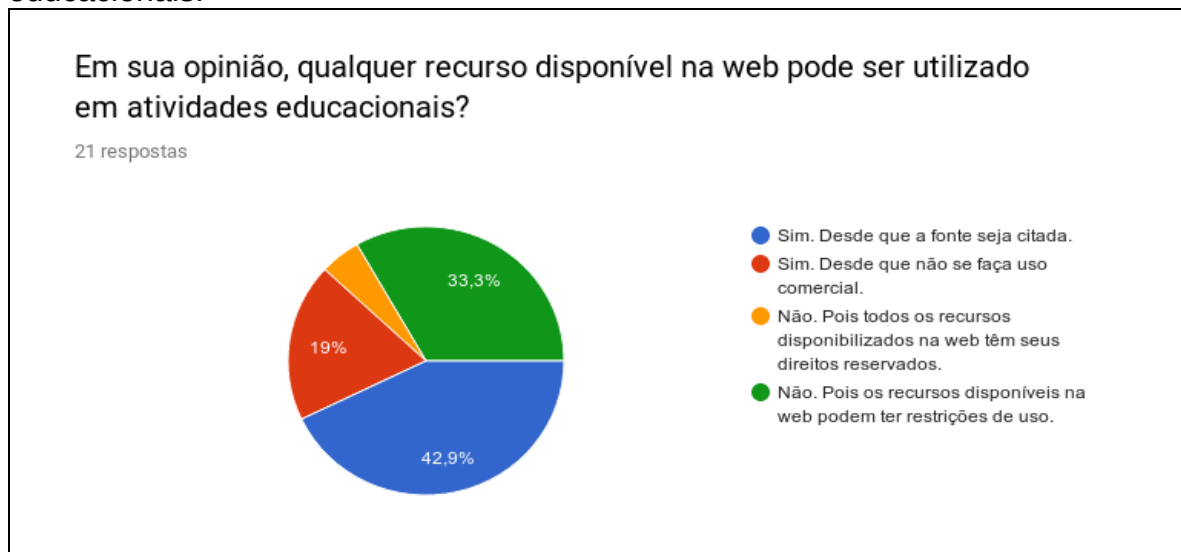
Acreditamos que a rapidez de se encontrar os conteúdos desejados, a variedade e a disponibilidade dos conteúdos na internet se configuram nas vantagens que levam os estudantes a fazerem buscas nesse veículo. Destacamos que embora o uso de tecnologias facilite a obtenção de informação para o aprendizado e possibilite maior autonomia do aluno, o papel do professor nesse cenário é muito importante, pois há a necessidade de indicação de fontes confiáveis e análise crítica da informação obtida.

Quando nos referimos ao professor, pensamos como Peña e Allegretti (2012) que ao analisar o uso das TDICs por professores em suas aulas ressaltam que as tecnologias não devem ocupar o espaço tradicional da atuação pedagógica conservadora. Para as autoras, a relação didático-pedagógica, levada a efeito nas salas de aula tanto da educação básica como do ensino superior não deve ser verticalizada e não dialogada. As autoras, em sua crítica, destacam que:

[...] a comunicação realizada pelo professor durante décadas basicamente se restringiu ao quadro negro, caderno, lápis, livro e oralidade do professor. Hoje, com a evolução das tecnologias, estes recursos foram ressignificados: quadro negro em lousa eletrônica; cadernos em tablet; lápis em teclado/touch screen; livro papel em e-books; oralidade do professor em podcast e vídeos. (PEÑA; ALLEGRETTI, 2012, p. 99)

Quanto à percepção sobre a utilização irrestrita de recursos encontrados na web em atividades educativas (Gráfico 4), os dados remetem ao desconhecimento sobre os limites das licenças de uso e a uma possível falta de identificação dos direitos de uso em conteúdos disponíveis na web.

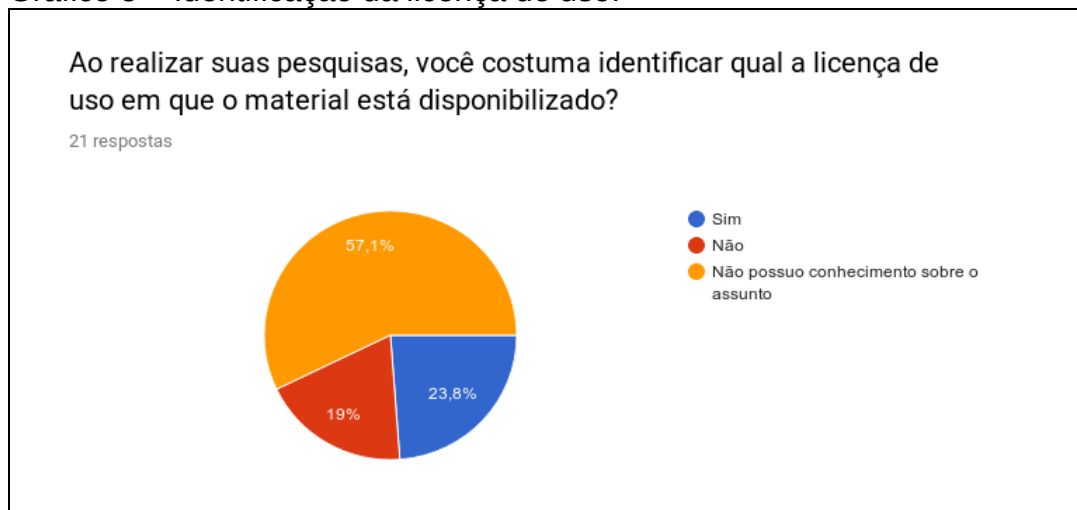
Gráfico 4 – Recurso disponível na web pode ser utilizado em atividades educacionais.



Fonte - Elaborado pelo autor, 2020.

Em relação à verificação das licenças de um conteúdo encontrado na *web* (Gráfico 5), que indicam muitas vezes a restrição de uso desse conteúdo, 57,1% dos participantes informaram não ter conhecimento sobre as formas de consultar a licença, 19% responderam que não realizam a consulta e 23,8% afirmaram que sempre verificam a licença do material publicado. Esse resultado evidencia a importância da discussão do tema com os participantes, visto que de acordo com Mazzardo, Nobre e Mallmann (2016), a não observância dos direitos autorais e a confusão entre acesso e compartilhamento com licença para edição é uma das dificuldades mais enfrentadas pelos professores para uso e adaptação dos REA.

Gráfico 5 – Identificação da licença de uso.



Fonte - Elaborado pelo autor, 2020.

O terceiro bloco do questionário abordou questões diretamente relacionadas aos REAs. Dos 21 sujeitos que responderam ao questionário. Em resposta à primeira pergunta deste bloco: “Você sabe o que são recursos educacionais abertos (REA)?” 71,4% nunca ouviu falar sobre esse termo e 28,6% já ouviu falar sobre o termo, mas têm dúvidas com relação a ele. Cabe ressaltar que nenhum participante respondeu essa questão informando que “já ouviu falar, mas não utiliza” ou que “já ouviu falar e sempre utiliza”.

Cem por cento dos estudantes pesquisados responderam “não” à segunda pergunta: “Você sabe o que é um repositório de Recursos Educacionais Abertos (REA)?”. Esse tipo de resposta automaticamente deixou a terceira pergunta: “Qual(is) repositório(s) de Recursos Educacionais Abertos (REA) você conhece e/ou se lembra/utiliza?”, elaborada como questão aberta, sem resposta. Tal atitude reforçou o pouco conhecimento dos participantes com relação ao tema, mesmo que alguns já tenham ouvido falar sobre o assunto, eles não conhecem nenhum exemplo de plataforma para este tipo de material.

Em relação ao conhecimento sobre licenças abertas/livres, como, por exemplo, as licenças Creative Commons 12 (57,1%) licenciandos afirmaram que nunca ouviram falar dessas licenças, 8 (38,1%) já ouviram falar, mas não sabem bem o que significa e apenas 1 (4,8%) conhece, mas nunca utilizou.

Ao responderem a quinta questão: “Ao utilizar um material da internet e compartilhar com alguém, você verifica sob qual licença esse material foi publicado?”. Os estudantes em sua maioria (95%) relataram que não costumam verificar a licença de um material encontrado na web que compartilham com alguém e, ao responderem a sexta questão: “Costuma partilhar recursos (artigos, textos, fotos, vídeos, apresentações etc.) produzidos por você na web?” afirmaram que raramente (52,4%) e nunca (19%) compartilham algo criado por eles na web.

Em complemento à sexta questão, foi perguntado se os participantes incluíam de maneira clara as licenças envolvidas no material compartilhado. Com a pergunta “Em caso de ter partilhado recursos, deixou expresso quais as permissões que estava dando aos usuários?” 20 alunos (95,2%) afirmaram que não deixavam as permissões definidas ao compartilhar algo na web e apenas 1 participante respondeu sim a esta questão. Na mesma questão foi solicitado aos alunos que justificassem o motivo de sua resposta. Do total de respondentes apenas oito ofereceram justificativas, estas podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Respostas para a questão sobre as justificativas ao compartilhar algo para as permissões que estava dando aos usuários.

Participante	Resposta
Participante 1	Sei que a partir do momento que coloco na internet, aquilo "pode" ser usado de várias maneiras. É o risco.
Participante 2	Não fui específico
Participante 4	Não foi algo que eu pensei
Participante 5	Pois tenho uma opinião pessoal do compartilhar imagens de algo público
Participante 6	Uma vez que publiquei um texto e citei um autor que me inspirou
Participante 8	Não me atentei a essa questão
Participante 12	Por não ter conhecimento
Participante 20	Nunca fiz

Fonte: Elaborada pelo autor, 2020

O desconhecimento dos participantes com relação às licenças pode ser observado nas falas dos participantes 8, 12 e 20, talvez também na do participante 4, pois não fica claro em sua afirmação se ele desconhece as possibilidades de permissão e não fez por este motivo ou se conhece e simplesmente esqueceu de adicionar uma licença.

Embora muitas nações tenham endossado o uso de REA, Bliss e Smith (2017) referem que ainda existem muitas barreiras e problemas a serem resolvidos e um, sem dúvida, diz respeito ao conhecimento dos docentes sobre o assunto. Essa perspectiva vai ao encontro do descrito pelo “Open Educational Resources: Global Report” do ano de 2017 (COL, 2017), um documento desenvolvido no âmbito do 2º Congresso Mundial dos REA, que afirma que o conhecimento e a conscientização sobre os repositórios pelos docentes são muito baixos.

Bliss; Smith (2017) afirmam que apenas uma pequena percentagem de professores, mesmo que façam uso de materiais abertos, sabem o que são REA, mas acenam com esperança de que na medida em que o número de materiais licenciados aumentar, os docentes recorrerão a esses materiais licenciados os adaptando às suas necessidades. Explicam ainda que a grande dificuldade de disseminação dos REA se deve ao fato de que, na prática, seu uso ameaça o modelo de negócios das editoras/indústrias.

Outras respostas dadas pelos licenciandos demonstram incompreensão da questão. O participante 6, por exemplo, afirma que publicou um texto e citou um autor que serviu de inspiração, mas a questão era relacionada às permissões do material. Já os participantes 1 e 5 apresentam respostas que remetem ao receio do que será feito com o material, esse tipo de receio é comum e poderá ser observado em diferentes questões no decorrer do trabalho.

Ao responderem a oitava questão “Você é contra ou a favor de que os recursos disponíveis na web sejam abertos para uso educativo?” todos afirmam serem a favor de que os recursos disponíveis na web sejam abertos para uso educativo. Contudo, quando solicitado que o motivo fosse informado, oito participantes não elaboraram a resposta, como pode ser observado na Tabela 2. Observa-se aqui um ponto de divergência no discurso dos participantes, pois ao mesmo tempo em que se dizem completamente a favor de partilha de materiais na web, na sexta questão afirmaram que raramente ou nunca compartilham materiais, ou seja, os licenciandos mantêm uma prática de apenas consumir recursos/materiais e não de devolvê-los.

Tabela 2 – Os motivos de ser contra ou a favor de que os recursos disponíveis na web sejam abertos para uso educativo.

Participante	Resposta
Participante 1	Conhecimento tem que ser livre.
Participante 2	Sim. Ampliação da educação
Participante 4	Acredito que toda a informação educacional deveria ser acessível
Participante 5	O conhecimento não fica restringido.
Participante 9	São ferramentas importantes para complementar as aulas.
Participante 10	Conhecimento deve ser compartilhado ou de nada vale.
Participante 12	Pois a educação precisa sempre avançar e ser melhorada
Participante 13	Pois é uma forma de ampliar o acesso aos conhecimentos utilizando ferramentas computacionais.
Participante 14	Para atingir maior alcance
Participante 15	Com isso estará ajudando outras pessoas que tem uso limitado de recursos
Participante 19	Tudo pela educação
Participante 20	Facilidade para compartilhar

Fonte: Elaborada pelo autor, 2020

O sentido recorrente nas respostas é justamente o compartilhar, observa-se que os participantes 1, 4, 5, 10, 14 e 20 deixam claro em suas respostas o apoio ao

compartilhamento, ao citarem que “o conhecimento tem que ser livre”. O participante 1, inclusive, apresenta aqui o termo liberdade, tão presente nos REAs e nas licenças abertas, assim como a resposta do participante 10 que afirma que se o conhecimento não for compartilhado “de nada vale”.

Comparando as respostas das tabelas 1 e 2 podemos observar que o participante 1 é o mesmo que havia afirmado: “Sei que a partir do momento que coloco na internet, aquilo “pode” ser usado de várias maneiras. **É o risco.**” (grifo nosso). Entendemos que o risco está envolvido em depositar um documento na Internet e na forma com que isso será utilizado, o que demonstra um dilema entre a intenção de compartilhamento e o medo que pode estar relacionado ao risco da autoria se perder no decorrer do tempo ou mesmo o julgamento pelos pares. Em 2015, Amiel; Duran descrevem uma experiência pedagógica com REA na formação inicial de História e relatam que uma das dificuldades dos estudantes que participaram do processo se refere a não existência de uma clareza acerca da existência de ciberinfraestruturas, políticas de indexação e, mesmo as noções de plágio são demasiado flexíveis, por exemplo: um discente entende que copiar o “texto” de um site é plágio, mas não percebe que utilizar imagens ou vídeos sem citá-los também pode ser questão pertinente na discussão sobre REA (AMIEL; DURAN, 2015, p.83).

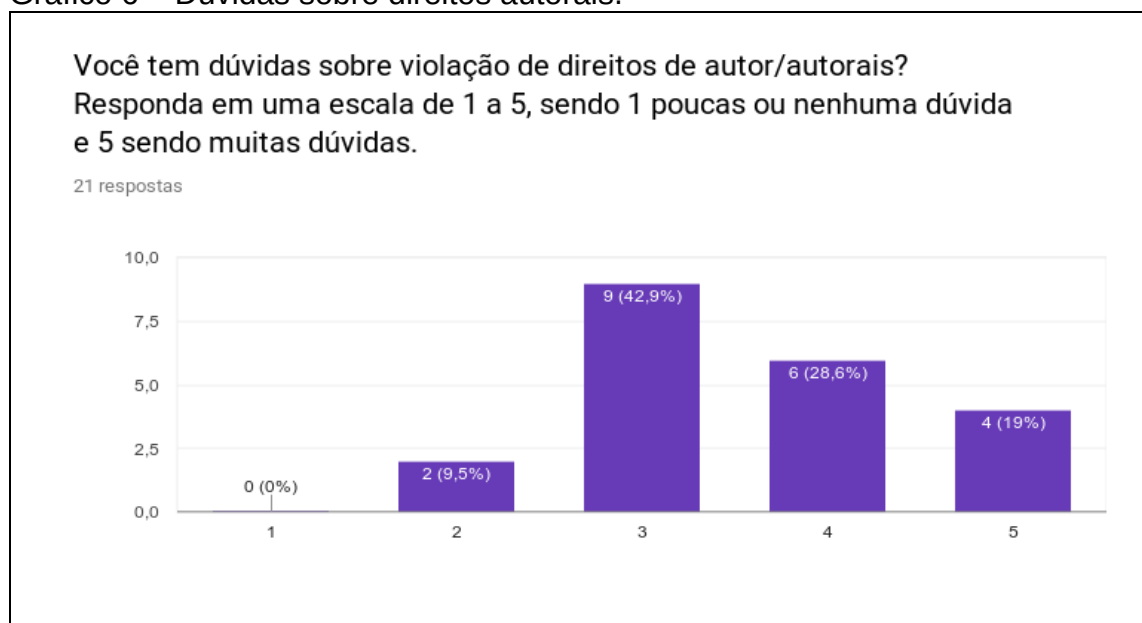
A resposta do participante 13 “Pois é uma forma de ampliar o acesso aos conhecimentos utilizando ferramentas computacionais” apresenta uma visão comum entre certa parcela da população, uma crença de que a tecnologia é a solução de tudo. Neste ponto podemos citar mais uma vez Ferreira e Carvalho (2018) e expandir suas afirmações dos REAs para as TDICs de forma geral, os autores citados comentam sobre a importância de uma discussão mais abrangente com relação aos REAs. Acreditamos que essa discussão deve ocorrer também com as TDICs, a tecnologia por si só jamais será a solução de todos os nossos problemas.

A nona questão “Você tem dúvidas sobre violação de direitos de autor/autorais?” está expressa no Gráfico 6. Podemos observar em uma escala que vai de 1 – poucas dúvidas – a 5 – muitas dúvidas – como os participantes classificaram a quantidade de dúvidas que possuem com relação a violação dos direitos de autor/autorais. Observa-se que as respostas a essa pergunta reforçam a questão anterior sobre a utilização dos recursos encontrados na web e a verificação das licenças do material que será utilizado. A maioria dos participantes apontou que

tem dúvidas de forma moderada (9) ou muitas dúvidas (4), essas dúvidas pairam sobre o momento de checar se um material está devidamente licenciado e pode ser utilizado.

As dúvidas eventualmente levam os alunos em sua maioria a afirmarem que não costumam checar as licenças, afinal em alguns casos eles desconhecem completamente as licenças que um material poderia adotar.

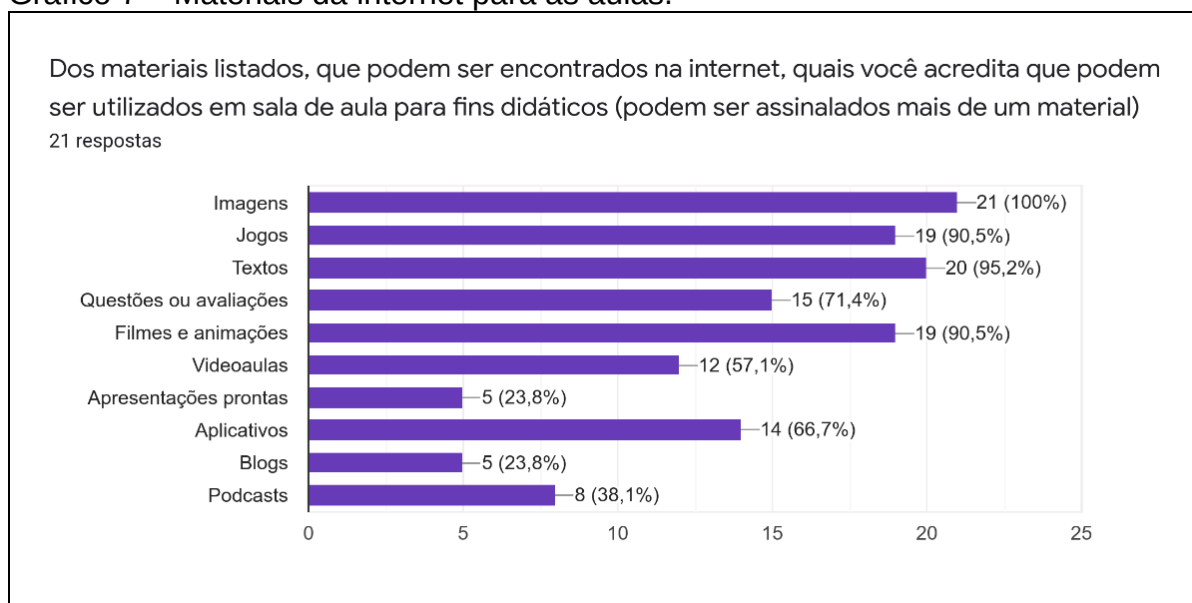
Gráfico 6 – Dúvidas sobre direitos autorais.



Fonte - Elaborado pelo autor, 2020.

A décima questão fechada do questionário solicitou aos participantes que informassem quais materiais encontrados na internet e presentes na questão, podem ser utilizados em sala de aula para fins didáticos (mais de um material poderia ser assinalado pelo participante). O resultado da questão pode ser observado no Gráfico 7. Todos os participantes apontaram que imagens são um tipo de material que pode ser utilizado em sala e a segunda maior menção dos participantes se relaciona a textos, jogos e filmes/animações (20, 19, 19 respectivamente) como recursos que também podem ser utilizados no ambiente escolar. Aplicativos e videoaulas são outros dois recursos que obtiveram quantidade considerável de menções (14 e 12 respectivamente). Blogs e apresentações prontas foram os recursos que obtiveram o menor número de menções (5).

Gráfico 7 – Materiais da internet para as aulas.



Fonte - Elaborado pelo autor, 2020.

Em complementação a décima questão foi perguntado aos estudantes: “Como o(s) material(is) assinalados por você acima podem ser utilizados em aulas de Ciências e Biologia?” Na Tabela 3 são apresentadas as respostas dos sujeitos.

Tabela 3 – Como os materiais encontrados na Internet podem ser utilizados em aulas de Ciências e Biologia

Participante	Resposta
Participante 1	De forma a complementar o assunto abordado, objetivando que este recurso auxilie, juntamente com o material do professor, que o assunto faça sentido.
Participante 2	Explicações de conceitos científicos e atividades avaliativas.
Participante 3	Como demonstração do funcionamento de um processo estudado e para visualizar esquemas amplos.
Participante 4	Através de apresentações em Power Point e disponibilização de links para acessar o material.
Participante 5	Apresentando um conceito sobre o tema, de forma ampla e crítica.
Participante 6	Complementando a aula expositiva do professor.
Participante 7	Criando aulas interativas e dinâmicas.
Participante 8	Como método de expor algum conceito de forma mais clara e simplificada.
Participante 9	Em trabalhos, aulas, para explicar algum conteúdo, para avaliação.
Participante 10	Tem de ser relacionados ao conteúdo abordado, de forma a melhor ilustrá-lo ou chamar mais a atenção do aluno.

Participante	Resposta
Participante 11	Geralmente eu utilizo destes materiais em sala para promover debates e possibilitar outra metodologia de aprendizagem.
Participante 12	Como demonstrativos da teoria.
Participante 13	Através de temas da Biologia que possam vincular práticas diferentes que utilizem ferramentas como essas para melhorar o aprendizado, ao meu ver tudo que é ensinado na Biologia poderia ser com esses recursos.
Participante 14	Podem tornar as aulas mais interativas.
Participante 15	Jogos, Imagens.
Participante 16	Desde que todas as fontes estejam devidamente explícitas e citadas.
Participante 17	Enfatizando um material já existente.
Participante 18	Recursos animados que tragam esquemas sobre processos fisiológicos por exemplo.
Participante 19	Imagens são muito importantes para tornar algo abstrato mais concreto, já utilizei jogos em sala de aula e obtive bons resultados, questões são importantes para que os alunos testem seu conhecimento, já utilizei filmes e animações em aula, tais recursos tornam as aulas mais atrativas aos alunos.
Participante 20	Atrair a atenção dos alunos utilizando técnicas/materiais que eles mais usam (internet).
Participante 21	Podcasts podem ser passados aos alunos para ouvirem em casa e depois ser discutido em sala.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2020

Todos os vinte e um sujeitos responderam a essa última questão. Podemos ressaltar alguns pontos: (a) a citação a tecnologias proprietárias para apresentar a ideia de apresentação de slides, tecnologia que está fortemente presente no dia a dia dos alunos. O participante 4 que cita o Power Point (ferramenta proprietária, criada pela empresa Microsoft) mostra o quanto uma determinada tecnologia está impregnada no conhecimento popular dos usuários. O participante 4 é o mesmo que afirmou acreditar que toda a informação educacional deveria ser acessível, porém, ao adotar um formato proprietário para seus arquivos, segue na contramão deste pensamento, visto que reduz os acessos ao seu conteúdo aos usuários que tenham comprado a citada ferramenta.

Para Bonilla (2014, p. 211) “o modelo de software proprietário é uma estratégia que visa fortalecer ideológica e economicamente os interesses das grandes potências”, o lóbi das empresas é forte e podemos observar suas consequências nas respostas dos alunos que, muitas vezes, desconhecem as

opções livres ou abertas, e em algumas situações quando as conhecem, não utilizam por terem a ideia de que são inferiores ou difíceis de operar.

As respostas dos participantes 7, 10 e 14 apontam para uma utilização em busca de maior interatividade, essas respostas se interligam as respostas dos participantes 19 e 20 que procuram utilizar ferramentas que estão inseridas na realidade dos alunos. Os próprios participantes deste estudo podem ser utilizados como exemplo de como a internet está presente na vida de uma parcela grande da população, o exemplo da utilização do celular na sala de aula citado por Silva (2018) e por Wexell-Machado e Urbietta (2019) demonstra que a tecnologia, que muitas vezes é tida como vilã, pode ser incorporada na prática letiva e transformada em aliada.

6.1.2 Considerações Parciais da Sessão

Os estudantes relataram ter um grande contato com as TDICs, no entanto, tinham um conhecimento baixo ou inexistente em relação aos REAs. A falta de conhecimento apontada pelos participantes nos formatos de licenças disponíveis e em regras que devem ser respeitadas ao utilizar um Recurso Educacional Aberto demonstra a importância de uma formação para professores na qual sejam desenvolvidos estudos e atividades sobre os REA, com o propósito de conhecê-los, saber onde encontrá-los, integrá-los em suas futuras práticas pedagógicas e compartilhar os REA produzidos, bem como as atividades desenvolvidas. Uma formação capaz de incentivar a publicação de conteúdo de forma livre e aberta, garantindo, assim, liberdade para reutilização e remixagem dos materiais produzidos.

Sendo assim, tendo por base nas informações obtidas no Levantamento de Conhecimentos Prévios (LCP) é que foram organizadas as atividades das oficinas sobre REAs. Acreditamos que nesse processo formativo inicial os futuros professores terão a oportunidade de discutir amplamente o assunto, para que possam estar em sintonia com as possibilidades e potencialidades trazidas pela Internet e suas implicações, incluindo entre estas os REA, bem como serão oportunizadas discussões acerca das questões teóricas e práticas advindas de novos formatos em prol da aprendizagem e a apresentação das licenças abertas/livres nesse caso se faz muito oportuna para a discussão dos direitos

autorais e as eventuais possibilidades de trabalho com a utilização dos REAs na futura prática docente.

6.2 Proposta de ensino

Maurice Tardif, ao se referir aos saberes docentes, afirma que a prática profissional nunca é um espaço de aplicação dos conhecimentos universitários. Ela é, na melhor das hipóteses, um processo de filtração que os dilui e os transforma em função das exigências do trabalho e, na pior das hipóteses, é um muro contra o qual se veem jogar e morrer conhecimentos universitários considerados inúteis, sem relação com a realidade do trabalho docente diário nem com os contextos concretos de exercício da função docente (TARDIF, 2002, p.12).

Acreditamos que uma das maneiras de não bater de encontro a esse muro é o processo de planejamento das aulas e de reflexão sobre sua execução, a fim de torná-las interessantes, estimuladoras e que concretizem seu objetivo que é de propiciar a aprendizagem e o desenvolvimento cultural do estudante. Cunha (1997, p. 81) afirma que na aula universitária

[...] se traduzem as ambiguidades e os desafios do ensino superior. Espaço revelador de intencionalidades, carregada de valores e contradições. Nela se materializam conflitos entre expectativas sociais e projeto de cada universidade, sonhos individuais e compromissos coletivos, transmissão e produção de conhecimento, ser e vir-a-ser.

A aula tem objetivos a serem atingidos, como já afirmado, deve ser planejada e deve considerar imprevistos. O planejamento da aula deve ser contingencial, se inserir no contexto em que será ministrado. A necessidade dessa adaptação se dá, tendo em vista que os alunos aprendem de forma muito individual, e o professor, para efetivar esse processo de ensino/aprendizagem necessita considerar estas variáveis. Nesse sentido, citando Anastasiou e Alves (2006, p. 69):

[...] o professor deverá ser um verdadeiro estrategista, o que justifica a adoção do termo estratégia, no sentido de estudar, selecionar, organizar e propor as melhores ferramentas facilitadoras para que os estudantes se apropriem do conhecimento.

Com o objetivo de conhecer as concepções dos estudantes e organizar o ensino de modo a dar significado e significância aos conteúdos que seriam trabalhados com licenciandos do quarto ano do curso de graduação em Ciências

Biológicas, período noturno, no primeiro semestre de 2019, foi aplicado o questionário de Levantamento de Conhecimentos Prévios. Os estudantes responderam ao questionário, cientes de que não haveria julgamentos de valor, com atribuição de notas. Foram informados que suas respostas seriam usadas para avaliar seus conhecimentos prévios sobre REAS e licenças abertas, a fim de nortear o trabalho docente em seu planejamento pedagógico, com vistas à eficácia do processo de ensino e de aprendizagem. De posse desses resultados, apresentados na seção anterior, foi preparado o programa da disciplina na qual consta a oficina de remixagem.

A disciplina, por sua vez, ancorou-se em três temas de ensino de Ciências e/ou Biologia, a saber: Evolução (um encontro), Sexualidade (três encontros); Saúde (dois encontros) e REAs e licenças abertas (dois encontros). As aulas desenvolveram-se por meio de: leituras, análises e fichamentos de artigos científicos relativos aos temas selecionados; apresentações de situações didáticas pelos docentes, vinculando os temas de interesse e estratégias de ensino diversificadas aos REA; vivência de dramatizações e jogos e sistematizações teóricas, nas quais os estudantes eram convidados a questionar e refletir, ao final de cada encontro, sobre tipologias de conteúdos, objetivos de ensino-aprendizagem e modalidades didáticas apresentadas e/ou exploradas em cada aula (APÊNDICE F).

Os estudantes foram avaliados através dos fichamentos que sustentaram as discussões teóricas (atividade individual), bem como por trabalho escrito e apresentação de um REA desenvolvido pelos próprios estudantes, inserido no interior de uma sequência didática (atividade em grupo).

A seguir, nos deteremos na atividade denominada oficina de remixagem.

6.2.1 Oficina de Remixagem

A partir da perspectiva de Rizzatti, et al. (2020) entendemos que a oficina de remixagem se configura em um processo e em um produto educacional (PE). Os mesmos autores (2020, p. 4) caracterizam PE como o resultado concreto advindo “de um processo gerado a partir de uma atividade de pesquisa”, organizado intencionalmente para se “responder a uma pergunta/problema oriunda do campo de prática profissional, podendo ser um artefato real ou virtual, ou ainda, um processo” (BESSEMER; TREFFINGER, 1981 citados por Rizzatti et al, 2020, p. 4).

Nesse sentido, a oficina é um Processo, pois apresenta as etapas do desenvolvimento de situações de ensino e aprendizagem de conteúdos, procedimentos, atitudes e fatos, com a intenção de que os licenciandos envolvidos superassem o senso comum e ampliassem seus conhecimentos, a oficina de remixagem é uma proposta de intervenção e um Produto, pois os roteiros que compõem essa oficina podem ser compreendidos como material didático capazes de mediar os processos de ensino em diferentes contextos. Para o desenvolvimento de um PE, é necessária uma etapa de prototipagem, ou seja, uma situação capaz de simular a oficina, com a intenção de testar o processo – possibilidades de mediação, etapas, material utilizado – e corrigir rotas Rizzatti, et al. (2020).

A prototipagem do processo educacional foi realizada através de uma oficina de remixagem (Apêndice G), desenvolvida durante o MozFest 2018, evento promovido pela Mozilla Foundation realizado em Londres, Inglaterra no mês de outubro de 2018. A oficina apresentada nesta oportunidade foi chamada de “The Workshop v0.1 Alpha” e teve como participantes oito pessoas de diferentes países (Índia, Canadá e Brasil).

Como já especificado, a oficina “The Workshop v0.1 Alpha” se configurou em uma oportunidade de refletir sobre o formato proposto e realizar ajustes para o desenvolvimento do processo junto aos licenciandos participantes da pesquisa. Os slides desta apresentação (Apêndice H) apresentam as primeiras ideias com relação a criação de uma oficina em que a própria oficina seria remixada, para apresentar possibilidades e potencialidades de tal ato.

Na oficina “The Workshop v0.1 Alpha” o processo de remixagem aconteceu sem a utilização de computadores, o que tornou a atividade muito mais lenta do que o desejado. As propostas de remixagem foram apresentadas pelos sujeitos participantes, em pequenas anotações, e as mesmas foram incorporadas aos slides utilizados na oficina realizada, meses depois, para a coleta dos dados (Apêndice I). Os participantes da oficina “The Workshop v 0.1 Alpha” já possuíam uma bagagem teórica sobre o tema dos REAs e das licenças, o que reduziu o tempo necessário para a explicação desses conceitos e produziu sugestões e alterações muito mais complexas no material.

A etapa de validação do PE que, segundo Rizzatti et al. (2020, p. 6), consiste em “identificar evidências que permitam avaliar a adequação e a interpretação de resultado desse (produto/processo), a partir de critérios previamente estabelecidos”,

será apresentada ao longo do desenvolvimento desta sessão. Após a prototipagem e ajustes advindos da mesma, empreendemos a coleta de dados com os sujeitos da pesquisa.

Em um primeiro momento, anterior a primeira noite de oficina, os estudantes foram instados a ler o texto *“Como implementar uma política de Educação Aberta e Recursos Educacionais Abertos (REA): guia prático para gestores”* de Sebriam; Markun; Gonsales (2017, p.17-38) e a realizar um fichamento do mesmo. Essa preparação teve por objetivo suscitar dúvidas para que os estudantes participassem ativamente do segundo momento, que se configurou em aula expositiva dialogada através da utilização do *Google Apresentações*. Nesta aula foram discutidas as licenças abertas e os REAs, com destaque para o histórico das licenças abertas e apresentação do *Creative Commons*, bem como as opções de licenças que podemos adicionar a um material para torná-lo aberto.

Nesta primeira noite da oficina, os estudantes não fizeram muitas perguntas e esboçaram apenas dúvidas pontuais, suscitadas pela leitura e pela aula, principalmente sobre a questão das licenças. Talvez isso tenha ocorrido pela estranheza causada pelo tema, visto que os REA, de acordo com Mallmann et al. (2017) e o Relatório Global sobre Recursos educacionais abertos do ano de 2017 evidenciam que as licenças abertas e os direitos autorais não são temas conhecidos pela maioria dos professores (COL, 2017), gerando necessidade de formação continuada desses sujeitos.

A segunda noite de atividade foi desenvolvida no laboratório de informática da Universidade. Inicialmente, os participantes foram reunidos em cinco grupos e organizados por afinidade, eles assistiram a uma apresentação de 15 minutos sobre o tema REAs e licenças abertas, em que foram lembrados conceitos discutidos na aula da noite anterior. Essa apresentação foi criada na plataforma *Google Apresentações* e licenciada sob CC-BY, licença da *Creative Commons* que permite a remixagem e o compartilhamento do material mantendo a citação ao autor. A plataforma *Google Apresentações* segue o conceito da *Web 2.0*, em que não é preciso instalar o software, o que significa não ocupar espaço do disco no hardware, já que todas as funcionalidades são carregadas diretamente no programa navegador. Alguns dos recursos mais importantes apresentados por essa plataforma são: a portabilidade dos documentos, a possibilidade de edição compartilhada – trabalho colaborativo de vários autores em tempo real em um documento –, e a

publicação automática do documento na *Web* ou em blogs, de acordo com a preferência do(s) autor(es), além do uso de chats para a troca de informações. (GOOGLE, 2019).

Cada um dos grupos criou uma cópia da apresentação original. O *Google Apresentações* permite que isso seja realizado de forma simples caso a apresentação original tenha essa permissão configurada. De posse da apresentação inicial em suas telas, os grupos foram então convidados a propor e desenvolver melhorias para a apresentação, não apenas com relação à formatação do material, mas também com relação ao conteúdo e organização.

O pesquisador acompanhou o desenvolvimento individual dos grupos de estudantes, mediando e retirando dúvidas que surgiam no processo. A mediação estabelece trocas de saberes e permite que diferentes níveis cognitivos e de conhecimentos possam construir espaços que elevem a aprendizagem (VYGOTSKY, 1984).

Foi dado um tempo de 25 minutos para que os grupos elaborassem a primeira remixagem. Na sequência, cada grupo deveria se reunir a um outro grupo, apresentando seus processos de remixagens uns aos outros. Esses dois grupos, agora unidos, deveriam apresentar uns aos outros suas atividades e discuti-las, com o objetivo de criar uma apresentação, unindo os pontos positivos do trabalho dos dois grupos, a partir de um consenso. Esse tipo de metodologia, que tem como foco o estudante e o processo de aprendizagem por autonomia, é chamado de metodologia ativa. A denominação "ativa" advém do fato de os estudantes serem os personagens principais em seu processo de aprendizado (BORGES; ALENCAR, 2014).

Oliveira et al. (2018) referem que as interações aluno-aluno devem ser estimuladas e favorecidas em situações educativas, dados que podem contribuir substancialmente na promoção da aprendizagem. A heterogeneidade e a pluralidade encontrada em nossas salas de aula devem ser vistas como fonte favorecedora da aprendizagem, uma vez que, trabalhando dentro da Zona de Desenvolvimento Proximal, a construção de sentidos e significados torna-se mais significativa. Dessa maneira, o papel de mediador não se restringiria somente ao professor, mas se ampliaria a todos os envolvidos no processo educativo.

Todo esse processo de fazer pedagógico colaborativo, de construção de saberes conjuntamente, foi repetido em tempos de 25 minutos, até restar um único

grupo classe e, conseqüentemente, uma única apresentação final, remixada com a participação de todos os alunos, a partir da negociação de significados entre os envolvidos.

Embora a ferramenta *Google Apresentações* componha o pacote *G Suite for Education*³ e esteja disponível desde 2014 no mercado, observamos que muitos alunos tiveram seu primeiro contato com uma ferramenta de colaboração em tempo real durante o processo de remixagem realizado em aula. Compreenderam que o criador de uma apresentação pode, caso deseje, compartilhar com outras pessoas seu trabalho, atribuindo tarefas de edição ou somente de visualização e que é possível compartilhar e editar imagens, áudios, vídeos e textos. Alguns estudantes afirmaram que o uso da ferramenta “*facilitaria demais os trabalhos em grupo da faculdade*”, evidenciando que os estudantes, de modo empírico, reconheceram o uso da ferramenta como espaço de intercâmbio e colaboração, espaço de simulação e/ou apresentação e espaço de integração e comunicação pedagógicas.

Para Kenski (2012, p. 43), a forma de utilização de uma inovação, seja essa inovação do tipo que for: processo, produto, serviço ou comportamento “*precisa ser informada e aprendida*”. Os alunos, ao utilizarem pela primeira vez uma TDIC desse tipo, observaram possibilidades para além das apresentadas para resolverem situações de seu cotidiano, como o caso de eventuais trabalhos escolares realizados em tempo real pelo grupo à distância.

A metodologia utilizada para a atividade se configura em uma metodologia ativa na medida em que se configura em uma ruptura com o ensino bancário, tradicional. E o foco do processo ensino aprendizagem é o aluno, que assume maior protagonismo e responsabilidade no processo ensino aprendizagem. Segundo Barbosa e Moura (2013, p. 54), “o ensino por meio de projetos, assim como o ensino por meio da solução de problemas, são exemplos típicos de metodologias ativas de aprendizagem”, a proposta apresentada na oficina alinha-se com essa proposta da aprendizagem ativa.

Em um ambiente de aprendizagem ativa o aluno é instigado a buscar soluções e respostas a partir de seus próprios conhecimentos e de sua interação com o ambiente, e o professor atua mais como um orientador que estimula o aluno para que o mesmo interaja com o assunto de forma mais ativa, incentivando-os a

³ Disponível em: <<https://edu.google.com/intl/pt-BR/>>. Acesso em: 15/12/2020.

perguntar, falar, pesquisar, ensinar o que sabe aos colegas, ao invés de simplesmente ouvir o conteúdo de forma passiva (BARBOSA; MOURA, 2013).

Desse modo, durante toda a atividade atuamos junto aos participantes tirando as dúvidas que surgiram, pesquisando junto aos participantes quando emergia algo que também era dúvida para o pesquisador e construindo colaborativamente a atividade como um todo. A atividade permitiu a aprendizagem colaborativa e a constante troca de ideias, sendo cada indivíduo responsável pelo resultado do grupo, ao assumir tarefas interdependentes. Nesse contexto, o professor deixa de ser o que transmite conteúdos e assume o papel de orientador, e os alunos passam do papel de expectadores para se tornarem autores que constroem e reconstroem os conhecimentos por si próprios. Palloff e Pratt (2002, p.195) destacam que

“[...] a colaboração, resultado da aprendizagem em conjunto, cria uma sensação de sinergia [...] uma química que cria entre as pessoas uma atmosfera de empolgação e paixão pela aprendizagem e pelo trabalho em conjunto”.

As principais dificuldades dos estudantes para realizar as remixagens se relacionaram à compreensão de recurso proprietário e à identificação de licenças para remodelar, ressignificar e transformar o produto com o qual estavam interagindo, sem que ele perdesse as características de um REA. Foram constantes as interpelações relacionadas ao uso de imagens, sites, vídeos e textos disponíveis na web. Ao contrário da noite anterior, em que os alunos ficaram mais silenciosos e passivos, nesta atividade verbalizaram as mesmas dificuldades dos sujeitos da pesquisa de Mazzardo; Nobre; Mallmann (2016, p. 5), a saber: "dificuldade para identificar as licenças nos repositórios, confusão entre acesso online com permissão para cópia e edição, falta de cultura em observar as licenças e os termos de uso, demanda de tempo para realizar buscas".

Nesse sentido a interação direta entre os participantes (alunos e pesquisador) permitiu o acompanhamento dos processos que os estudantes estavam realizando em aula, esse acompanhamento próximo permitiu uma intervenção diferenciada por parte do professor (ZABALA,1998). Segundo o mesmo autor (1998, p. 95), a chave de todo o ensino se constitui nas “relações que se estabelecem entre professores, os alunos e os conteúdos de aprendizagem”.

Ao final do trabalho, a versão remixada pela totalidade da turma foi apresentada em projetor para todos, com espaço para que os alunos explicassem o

que tiveram de abrir mão ou lançar mão para chegar ao consenso final. Durante a apresentação chamamos a atenção para o fato de que uma das imagens utilizadas como plano de fundo estava com marca d'água, o momento foi aproveitado para mais uma vez problematizar a respeito de imagens não licenciadas sob licenças abertas.

Outro aspecto para o qual chamamos a atenção durante a apresentação foi que os alunos não citaram os autores das imagens utilizadas em cada um dos slides remixados, o que evidencia dificuldade em lidar com licenças. Essa dificuldade em relação às licenças vai ao encontro do identificado nas respostas do LCP, nunca foi uma preocupação dos licenciandos verificar as licenças de um recurso disponível na *internet* e utilizar esse recurso respeitando suas licenças. O respeito à licença de atribuição e à compatibilidade da mesma ao material remixado, é fundamental para o reconhecimento da autoria e para o próprio processo de autoria.

Nessa nova sociedade da informação, a educação não deve formar apenas consumidores e usuários das tecnologias, ela deve formar autores, sujeitos capazes de interferir nos processos de construção do conhecimento e, ainda, contra-argumentar, interferindo e contribuindo para a construção de uma realidade/conhecimento, ou seja, deve propiciar uma formação que garanta o surgimento de produtores e desenvolvedores de tecnologias, sujeitos de sua própria existência (KENSKI, 2012).

Durante a oficina de remixagem, os futuros professores tiveram a oportunidade de iniciar uma discussão sobre as possibilidades e as potencialidades trazidas pela Internet e suas implicações, incluindo entre estas os REA, bem como elaborar primeiras impressões acerca das questões teóricas e práticas advindas do uso de licenças. Eles propuseram novos caminhos na resolução de problemas e sugeriram novos problemas antes não listados.

A oficina permitiu, por meio da interação, que o estudante fosse instado a pensar no propósito pedagógico dos REA, de modo atrativo, instigante e eficaz na medida em que todos – professores, pesquisadores e alunos – trabalharam colaborativamente, não apenas transmitindo e/ou recebendo passivamente conhecimentos.

Como já mencionado, ao término da disciplina os estudantes deveriam apresentar um roteiro de trabalho que contivesse uma proposta de REA. Essa atividade foi elaborada para desenvolver as competências digitais dos

licenciandos (busca, criação e distribuição de recursos digitais), para que eles fossem instados a encontrar, identificar, selecionar, adaptar/remixar e/ou produzir um REA original. Indo ao encontro do preconizado pelo Open Educational Resources (OER) Competency Framework, organizado pela International Organisation of La Francophonie (IOF, 2016).

Foi acordado com os estudantes que haveria a possibilidade de reescrita do roteiro de trabalho, mediante devolutivas dadas durante orientações realizadas fora do período de aula. Os critérios de avaliação foram discutidos com os alunos e ficou acordado que seria avaliada a habilidade do licenciando de elaborar o texto do trabalho de modo crítico, coerente, coeso e claro. Ao mesmo tempo, o trabalho deveria apresentar um roteiro detalhado que demonstrasse o modo como eles, futuros professores, explorariam junto aos seus futuros alunos, um recorte de conteúdo Ciências. No roteiro deveria estar explicitado:

1. **Revisão de literatura** sobre todas as temáticas abordadas no trabalho.
2. **Caracterização dos possíveis sujeitos**
3. **Objetivos** de ensino e de aprendizagem
4. **Conteúdos** conceituais, factuais, procedimentais e atitudinais abordados (articulados aos objetivos expressos), se faz necessário dissertar sobre a tipologia de conteúdos, justificando-os teoricamente.
5. **Métodos:** qual(is) modalidade(s) didática(s) e/ou quais estratégias de ensino-aprendizagem adotadas detalhadas e em consonância com o referencial norteador do trabalho, os conteúdos a serem desenvolvidos e os objetivos a serem alcançados.
6. **Como se deu e/ou se dará uso e/ou produção dos REA:** livro didático, texto de divulgação científica, textos de história da ciência, vídeo, música, imagens, jogos, modelos, aplicativos, podcasts etc., e, ainda, se foi realizada escolha da licença adequada para a publicação posterior do conteúdo. Detalhado e em consonância com o referencial norteador do trabalho, os conteúdos a serem desenvolvidos e os objetivos a serem alcançados.
7. **Apresentar o REA** articulando-o à sequência proposta. Não pode ser elaborado um produto “solto”, descontextualizado da proposta apresentada.
8. **Avaliação da aprendizagem do aluno:** Qual tipo? Por quê? Em que momento(s)? Qual(is) instrumento(s)?

6.2.2 Apresentação dos Trabalhos

Nesta seção faremos uma breve síntese da apresentação dos cinco trabalhos e, ao final, um comentário geral sobre eles.

Os quadros 1 e 2 apresentam: o tipo de recurso educacional desenvolvido; a presença ou ausência de licenças; se os softwares utilizados eram proprietários ou não; a extensão dos arquivos disponibilizados pelos grupos; qual foi o REA proposto dentro da atividade e se ele foi criado através da remixagem de um conteúdo existente ou não.

Quadro 1 – Informações sobre as apresentações de slides e o REA proposto

	Apresentação de slides						REA	
	Extensão do arquivo		Software proprietário	Software livre	Com licença	Sem licença	Remix	Não Remix
	.ppt(x)	.odp						
Grupo 1	X	--	X	--	--	X	Jogo online "Encontre os ovos"	--
Grupo 2	--	X	X	--	--	X	--	Jogo online "Quiz da Consciência"
Grupo 3	X	---	X	--	CC-BY	--	--	"Jogo de Dicas"
Grupo 4	X	---	X	--	CC-BY-NC	--	--	Jogo de tabuleiro "Cidadão Consciente"
Grupo 5	X	---	X	--	CC-BY-NC	--	--	Jogo de Aplicativo para celular "Mammalia - Game of Mammals"

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020

Quadro 2 – Informações sobre os trabalhos textuais e o REA proposto

	Arquivo de texto						REA	
	Extensão do arquivo		Software proprietário	Software livre	Com licença	Sem licença	Remix	Não Remix
	.doc(x)	.odt						
Grupo 1	X	--	X	--	--	X	Jogo online "Encontre os ovos"	--
Grupo 2	--	X	X	--	CC-BY	--	--	Jogo online "Quiz da Consciência"
Grupo 3	X	---	X	--	--	X	--	"Jogo de Dicas"
Grupo 4	X	---	X	--	CC-BY-NC	--	--	Jogo de tabuleiro "Cidadão Consciente"
Grupo 5	X	---	X	--	--	X	--	Jogo de Aplicativo para celular "Mammalia - Game of Mammals"

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020

6.2.2.1 Apresentação de atividade do Grupo 1

O grupo 1 escolheu como recorte o tema Evolução Biológica, mais especificamente: *“identificar como os animais estão adaptados ao ambiente em que vivem relacionando os conceitos de adaptação e seleção natural com o mundo como o conhecemos hoje”* e, para tal, elaborou uma sequência didática com três encontros, destinada a alunos do 7º ano do Ensino Fundamental.

O REA elaborado pelo grupo foi utilizado como estratégia de problematização final e se constituiu em um jogo digital denominado “Encontre os ovos”. Este jogo é uma remixagem do jogo “Egglab” (<http://nightjar2.ex.ac.uk/>) que está compartilhado com licenças abertas/livres. No processo de confecção do trabalho, os estudantes pediram auxílio para identificar a licença do Github (repositório de código-fonte) do projeto e, em um primeiro momento foi observado que no Github não estava inclusa a licença do jogo “Egglab”. Posteriormente, notamos que a licença estava no meio do texto do código.

Durante a apresentação do grupo surgiu a sugestão de enviar mensagem ao autor do jogo, para que ele colocasse a informação também no repositório. Esse momento demonstra a potencialidade de uma licença aberta e essa sugestão de melhoria (acompanhada da própria melhoria) foi feita.

Destacamos que a apresentação do grupo foi realizada em software proprietário com extensão .ppt, com a utilização de uma série de imagens cujas licenças não foram averiguadas. O trabalho final de texto também foi digitado e enviado em software proprietário com extensão .doc, cabe ressaltar também que o grupo não fez menção à licença de nenhum dos materiais produzidos por ele.

Sem a indicação da licença, o material é considerado fechado e com todos os direitos reservados aos autores, ou seja, nem a apresentação, nem o arquivo da sequência didática, nem o jogo remixado pelos estudantes se constituíram em um REA.

Durante a discussão da apresentação a turma questionou o grupo sobre a utilização de vídeos do Youtube no trabalho e se a utilização do vídeo impossibilitaria o compartilhamento do trabalho como um REA. Foi explicado aos estudantes que isso dependeria da licença de atribuição do vídeo e que uma sugestão para essas situações seria indicar o link de onde o material poderia ser

encontrado, sem adicioná-lo diretamente ao material do REA que seria compartilhado.

Dois alunos do grupo apresentaram dúvidas sobre o conceito de remixagem o que indica que embora o próprio grupo tenha realizado uma remixagem, o conceito não tenha ficado claro na oficina.

6.2.2.2 Apresentação de atividade do Grupo 2

O grupo 2 escolheu como recorte o tema “Poluição Ambiental”, mais especificamente: *“identificar os diferentes tipos de poluição e seus impactos no ambiente”* e, para tal, elaborou uma sequência didática destinada ao 6º ano do Ensino Fundamental com cinco encontros. O REA elaborado pelo grupo foi utilizado como estratégia de problematização inicial e se constituiu como um jogo digital do tipo Quiz denominado “Quiz da Consciência” (<https://pt.quizur.com/quiz/poluicao-ambiental-7Y1p>). O jogo foi desenvolvido e ancorado dentro da plataforma Facebook e não possui nenhum tipo de licença, fato que o caracteriza como fechado pelas leis de direito autoral.

Destacamos que a apresentação do grupo foi realizada em software proprietário, porém salva na extensão .odp com a utilização de uma série de imagens cujas licenças não foram averiguadas. O trabalho final também foi digitado e enviado em software proprietário, porém dessa vez com extensão .docx (proprietário). Pela segunda vez faltou a informação da licença utilizada pelo grupo nos slides e no jogo, no trabalho escrito o grupo adicionou no início apenas a logo informando sobre a licença escolhida, porém não foi adicionado o texto que aponta para o link da licença.

Foi reforçado junto à turma que a escolha do software era um ponto importante para o REA, visto que ao utilizarem o Power Point para construir a apresentação, outros utilizadores podem ter dificuldade em abri-la em um software livre, como o Libre Office, por exemplo.

Os alunos deste grupo fizeram menção às cinco liberdades da licença *Creative Commons*, porém se confundiram ao explicá-las. Os estudantes entenderam que os 5Rs foram elaboradas pelo próprio *Creative Commons*. Isso nos leva a refletir que a oficina necessita ser aprimorada de modo que fique mais claro

aos estudantes a separação e especificação do que são os REAs e a organização *Creative Commons* e que ambos são conceitos distintos.

Os alunos citaram os REAs ao informar que o vídeo utilizado por eles na sequência de ensino não era aberto e poderia ser alterado de acordo com a necessidade do(a) professor(a), utilizando um vídeo que ele(a) julgasse mais adequado para a turma.

Nas perguntas finais, do mesmo modo que o ocorrido para o grupo 1, nenhum dos alunos da turma fez perguntas relacionadas aos REAs ou às licenças abertas, focando sua atenção mais para os conteúdos biológicos e/ou pedagógicos.

6.2.2.3 Apresentação de Trabalho Grupo 3

O grupo 3 escolheu como recorte o tema “Introdução aos Biomas Brasileiros” mais especificamente: *“relacionar as características dos biomas brasileiros Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pampas e Pantanal a seres vivos que neles habitam”* e, para tal, elaborou uma sequência didática destinada ao 7º ano do Ensino Fundamental com três aulas. O REA desenvolvido foi um “jogo de dicas” do tipo Perfil. O jogo foi utilizado com estratégia avaliativa.

A apresentação do grupo foi realizada em software proprietário, em extensão .ppt, e o texto final também foi digitado e enviado em software proprietário com extensão .doc.

Este foi o primeiro grupo que se lembrou de adicionar o tipo de licença escolhida (CC-BY) ao primeiro slide da apresentação, contudo, não adicionou a mesma licença ao arquivo de texto.

Apenas algumas imagens utilizadas no trabalho tiveram suas licenças checadas pelo grupo. Foi comentado com a turma que, caso alguma imagem não fosse aberta e compatível com a licença escolhida pelo grupo, isso invalidaria o REA. Foi comentado, ainda, que é sempre importante que se cheque isso e que inclusive as fotos, em CC-BY, deveriam apresentar o nome do autor.

6.2.2.4 Apresentação de Trabalho Grupo 4

O grupo 4 escolheu como recorte o tema “Resíduos sólidos: poluição da água e do solo”, mais especificamente: *“identificar e correlacionar os problemas relacionados ao lixo, as consequências do descarte incorreto, compreendendo como eles atuam no ecossistema e o papel das pessoas nesse processo”* e, para tal,

elaborou uma sequência didática destinada ao 1º ano do Ensino Médio, com nove encontros. O REA desenvolvido foi o jogo de tabuleiro “Cidadão Consciente”. O jogo foi utilizado com uma das estratégias de avaliação continuada.

O grupo elaborou apresentação de slides em software proprietário com extensão .ppt, adicionando licença no início da mesma (CC-BY-NC). O texto final também foi digitado e enviado em software proprietário com extensão .doc, neste arquivo fizeram certa confusão e adicionaram as iniciais dos autores no meio do texto da licença. Este foi o segundo grupo que adicionou a informação das licenças no arquivo de texto.

A proposta do grupo também incluía como atividade final, a produção de um vídeo pelos alunos do Ensino Médio. Contudo, o grupo não se atentou ao fato que esse vídeo também poderia ser compartilhado com uma licença aberta, desenvolvendo, desse modo, mais materiais livres e incentivando a participação dos alunos do Ensino Médio nesse processo de construção/atuação como autores.

Destacamos que na discussão do trabalho dois estudantes que assistiram à apresentação do grupo fizeram comentários diferentes dos realizados até então. O primeiro aluno explicou o tipo de licença mais permissiva, no caso a licença CC-0, que coloca um material praticamente em domínio público. Destacamos o “praticamente”, pois o domínio público envolve certas regras (tempo após o falecimento do autor, por exemplo), enquanto que a CC-0 é uma forma de forçar essas licenças mais permissivas em um trabalho de sua autoria.

O segundo licenciando, que fez parte do primeiro grupo a apresentar trabalho, chamou a atenção sobre a utilização da licença nos slides, sugerindo que fosse adicionada a logo do *Creative Commons* e da licença escolhida, juntamente com as informações sobre qual tipo de licença foi adotada.

Essas duas falas evidenciam o momento em que os alunos começam a se apropriarem dos temas REAs e licenças abertas.

6.2.2.5 Apresentação de Trabalho Grupo 5

O grupo 5 escolheu como recorte o tema “Ensino sobre mamíferos”, que tinha por objetivo que os alunos *“identifiquem as características gerais dos cinco grupos de vertebrados caracterizando, em especial, o grupo dos mamíferos. Além disso, objetiva-se que os alunos compreendam o que são Recursos Educacionais Abertos, visualizando como aplicativos de celular podem ser utilizados como método de*

ensino e/ou avaliação” e, para tal, elaborou uma sequência didática destinada ao 7º ano do Ensino Fundamental, com dez encontros.

O grupo não apenas se propôs a elaborar um REA, como solicitado na proposta do trabalho, mas a ensinar o conceito de REA para seus futuros alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. Destacamos que no planejamento da sequência o grupo elaborou um LCP e dentre as questões do instrumento há uma sobre REAs.

Embora o grupo apresentasse em seu trabalho a preocupação de ensinar REA aos seus futuros alunos, o que se caracteriza como um diferencial, o grupo elaborou a apresentação de slides em software proprietário em extensão .ppt, adicionando licença no início da mesma (CC-BY-NC). O texto final também foi enviado em software proprietário com extensão .doc, sem atribuição de licença.

A aula final proposta por este grupo seria uma atividade de remixagem de um aplicativo no estilo do jogo “Perguntados”, denominado “Mammalia - Game of Mammals” e elaborado pelo grupo com os alunos, inserindo a discussão em sala de aula para além da simples utilização do REA pelo docente. A ideia advogada pelo grupo é que a atividade de remixagem, presente em sua sequência de ensino, além de auxiliar os estudantes do Ensino Fundamental a compreender conteúdos de Zoologia, os auxiliaria a conhecerem o conceito de REA e a se interessarem por questões relacionadas a software livre e às licenças abertas. O grupo comentou que teve essa ideia para o aplicativo, a partir da oficina realizada no início da disciplina.

Nas últimas apresentações, os alunos citaram os REAs de forma mais natural, apresentando maior tranquilidade e propriedade ao abordar o assunto. O aplicativo proposto pelo último grupo gerou várias questões relacionadas à existência de aplicativos similares e prendeu a atenção da classe.

Um dos integrantes do grupo apontou a importância das licenças e da utilização de REAs na prática docente. Um ponto que pode ter contribuído para esse comentário foi que o participante em questão havia sido entrevistado para a pesquisa poucas horas antes da aula.

Destacamos junto aos alunos, mais uma vez, a necessidade de atenção com o conteúdo de filmes e animações, que não fossem publicadas com uma licença aberta ou livre. Eles foram instruídos a não adicionarem nenhum tipo de arquivo ao REA que não tivesse licenças compatíveis, sempre lembrando a possibilidade de adicionar um link como sugestão ou no caso de um filme, apenas o nome do filme, por exemplo.

6.2.3 Considerações Parciais da Sessão

Acreditamos que a ideia de que um REA, quando disponibilizado na *internet*, pode ser salvo, compartilhado, multiplicado, usado e reusado por quem tiver interesse no recurso foi compreendida pelos licenciandos. Isso pôde ser observado, em maior ou menor grau, em todos os grupos, seja no grupo 1 que remixa o jogo Egglabs e se comunica com o autor solicitando que ele inclua a informação sobre a licença no repositório; seja no grupo 2 que utiliza uma ferramenta da plataforma Facebook para disponibilizar seus materiais de ensino como forma de partilhar saberes na rede ou no grupo 5 que desenvolve um aplicativo móvel que pode ser remixado pelos seus futuros alunos. Contudo, contraditoriamente, somos levados a crer que a potencialidade do REA para a cultura da partilha e do compartilhamento, abrindo espaço para a promoção do trabalho colaborativo, da cocriação e da coaprendizagem não foi compreendida em sua totalidade pelos licenciandos.

Essa falta de compreensão se expressa não apenas por muitos não terem se preocupado em identificar as licenças nos vídeos e imagens que utilizaram – ou utilizar as ferramentas adequadas do Google Imagens para fazer as pesquisas de busca –, mas também por não terem aplicado as licenças em todos os materiais produzidos e/ou terem utilizado softwares proprietários – esse é um efeito secundário da falta de compreensão do que é um REA –. A falta de compreensão, em nossa opinião, se expressa pelo fato de não terem apreendido as cinco liberdades mínimas (5Rs). Os 5Rs correspondem às permissões concedidas aos usuários que acessam esses recursos e se o aluno não compreender o “peso” dos 5Rs não será capaz de escolher a licença adequada para seu recurso.

É evidente para nós que a apropriação dos estudantes foi contínua e gradativa e foi muito interessante observar a evolução dos participantes nos temas REA e licenças abertas, conforme as apresentações foram avançando. No entanto, a falta de questionamentos da classe a respeito das licenças escolhidas pelos diferentes grupos; o porquê de um grupo ter atribuído a licença CC-BY e outro a CC-BY-NC; qual a implicação da decisão pela licença, entre outras, indica que este conteúdo ainda está se assentando na estrutura cognitiva dos estudantes e buscando os subsunçores adequados para a ancoragem.

Freire (1996, p. 28), em *Pedagogia da Autonomia*, nos traz uma mensagem que nos exorta a olhar de modo afetuoso, porém crítico, não apenas para nossos

dados ou para nossos alunos, mas para nós mesmos enquanto professores a reelaborar a oficina para os licenciandos que virão: “ensinar exige consciência do inacabamento”.

6.3 Entrevistas

As entrevistas foram realizadas ao final da disciplina, como citado na metodologia, foi adotado aqui o formato de entrevista semiestruturada. O conjunto completo de questões pode ser observado no Apêndice D. Foram organizadas 8 questões relacionadas aos conteúdos abordados no decorrer do semestre. O objetivo principal da entrevista foi verificar a análise dos impactos do processo formativo realizado com os futuros professores.

Cabe ressaltar que foram realizadas 20 entrevistas, visto que um dos estudantes que participou do LCP trancou ou deixou a disciplina antes de seu encerramento, não participando das atividades formativas. As entrevistas foram realizadas presencialmente na universidade e, em alguns casos, devido à dificuldade de encontrar presencialmente os participantes, foram realizadas também via Whatsapp. Elas foram realizadas em horário marcado com os alunos individualmente, gravadas em áudio e transcritas. As transcrições completas podem ser observadas no Apêndice J, obedecendo à sequência original do roteiro, com vistas a facilitar o processo de categorização e Análise Textual Discursiva a ser realizada posteriormente.

As entrevistas foram iniciadas sempre informando aos sujeitos que eles não seriam identificados e solicitando seus nomes para registro e organização dos arquivos.

A primeira pergunta: “Utiliza recursos disponíveis na internet para preparar suas atividades de faculdade?” foi respondida pelo participante 1 com a afirmação de que “tudo basicamente eu pego da internet, nas palavras do aluno “seja para estudar, seja para fazer um trabalho, seja para conseguir material para fazer uma apresentação”. O participante 2 também informa que utiliza planos de aula e modelos de planos de aula, disponíveis em repositórios como Nova Escola e Portal do Professor. Seguindo essa linha de resposta, o participante 6 afirma que “os principais conteúdos que utilizo estão disponíveis na internet”.

A habilidade de mover-se pela internet e encontrar os recursos necessários para as suas atividades pode parecer, à primeira vista, simples para esses alunos,

porém, encontrar a informação de forma eficaz muitas vezes configura-se em um desafio para os menos experientes com a rede. Segundo Coelho (2012, p. 89), "a geração digital também conhecida como Geração Y cresce em um mundo no qual a comunicação digital tem um papel fundamental tanto na sua formação quanto na compreensão da realidade", essa geração não tem medo dos desafios impostos pelas TDICs e iniciam seu contato com essas tecnologias de forma muito precoce na maioria dos casos.

Os participantes possuem acesso a uma infinidade de recursos tecnológicos, recursos estes que influenciam diretamente em seu progresso na universidade, recursos que em breve irão influenciar suas práticas em sala de aula e, conseqüentemente, é fundamental que esses estudantes possam apropriar-se desses recursos de maneira significativa (SANTOS; SCARABOTO; MATOS, 2011).

Lévy (1999, p. 26), ao questionar se a tecnologia é determinante ou condicionante, pontua que a técnica não é boa, mas tampouco má, pois atribuições deste tipo dependem do contexto, dos usos e dos pontos de vista. Ao mesmo tempo a técnica não é neutra, já que é condicionante ou restritiva. Para o autor, o pensamento de total disponibilidade das técnicas em seu potencial máximo para indivíduos ou coletivos supostamente livres é apenas uma ilusão.

Os participantes, por exemplo, podem afirmar despreocupação com as implicações da licença, pois foram condicionados a pensar dessa forma. Como citado previamente sobre o lóbi das empresas de tecnologia em setores como o da educação, existem grandes corporações que são coniventes com a utilização de seus softwares proprietários com uma licença ilegal, uma prática conhecida como pirataria, ou seja, utilizar um recurso de maneira não autorizada pelo autor.

Para compreender o que leva essas organizações a não tomarem medidas mais enérgicas com relação a esse uso indevido de software, precisamos retomar a discussão ao redor do lóbi das grandes corporações e de que a tecnologia pode ser condicionante. Partindo desse ponto, podemos observar que essas grandes corporações têm muito a ganhar, quando os usuários ficam condicionados à utilização apenas das ferramentas criadas por eles, criam-se espaços fechados em que apenas os usuários daquele software poderão compartilhar suas criações.

As grandes corporações aproveitam-se da pirataria através de um ciclo, ciclo que se inicia com uma brecha intencional que permite a pirataria do software e sua rápida disseminação entre os usuários. Conforme essa expansão ocorre, o preço do

software cresce, pois ele passa a ser muito utilizado, ocorre então nesse momento um aprisionamento dos usuários que vão se habituando a sua utilização. Como movimento final, as grandes corporações fiscalizam as empresas e o governo com relação à aquisição de licenças. Devido ao efeito de aprisionamento e de conseqüentemente os usuários conhecerem apenas aquele tipo específico de software, essas entidades precisam adquirir as suas licenças das grandes corporações (FERES; OLIVEIRA; GONÇALVES 2017).

Essa utilização dos recursos ou das técnicas, por parte dos participantes, é algo que ocorre de forma praticamente intuitiva, aprendida ao observar outros indivíduos utilizando as TDICs ou através de seus familiares ainda na infância e não promove discussões sobre os limites da internet e dos materiais que lá se encontram. Observamos este ponto na resposta à segunda pergunta: “quais são os cuidados que você tem quando utiliza os recursos da web?”. Para essa questão o participante 1 é categórico e franco ao afirmar que “eu pensava que eu podia utilizar tudo de qualquer forma, para quaisquer fins, sem ser lucrativos né?”.

Este pensamento – se está na internet é para ser utilizado – é recorrente na fala de praticamente todos os participantes, como na do participante 5 que afirma que “O que eu encontro lá ... eu tento não pegar com marca d’água só isso para ser sincero”; na do participante 6 “eu não tinha muitos cuidados não sabe?”; ou ainda nos dois apontamentos realizados pelo participante 9 que afirma que “antes da matéria eu não tinha muito cuidado” e que “nunca coloquei fonte de imagem nem nada”.

Nas afirmações dos participantes, podemos observar que o momento promovido na disciplina foi um ponto de mudança na ideia de que simplesmente podemos pegar o material que encontramos na web. As apresentações dos trabalhos e as entregas dos textos demonstraram que ainda existe um caminho a ser percorrido até que os alunos realmente se apropriem dos conceitos das licenças abertas e dos REAs.

Os participantes fazem parte de uma geração que tende a sempre procurar as respostas e os conteúdos que necessitam na internet, antes de procurarem em algum tipo de mídia impressa ou em livros. Eles utilizam a web em seus celulares com grande frequência e estão conectados a maior parte do tempo, podem pesquisar e checar instantaneamente qualquer informação, como pontuado pelo participante 18 que afirma “eu utilizo a internet basicamente para tudo”. Para

Pescador (2010) esse fato ocorre devido a convivência intensa com computadores, videogames, áudio e vídeo digital praticamente desde o nascimento desses jovens.

Essa convivência intensa com a tecnologia não apresenta apenas pontos positivos, são vários os problemas relacionados a essa exposição exacerbada que estamos vivenciando cada vez mais por meio das tecnologias em nossas vidas diárias. Surgem formas novas de isolamento e sobrecarga cognitiva, vício na utilização da tecnologia, monopólio de algumas potências sobre fatores fundamentais da rede, exploração, disseminação de rumores, acúmulo de dados sem qualquer informação, entre outros problemas que não podem ser ignorados (LÉVY, 1999).

A terceira questão da entrevista: “Qual sua familiaridade com os conceitos de direitos autorais?” teve o objetivo de averiguar se a oficina e o acompanhamento no decorrer do semestre haviam impactado nessa concepção de direitos autorais nos participantes.

Podemos observar na fala de vários participantes que suas compreensões sobre direitos autorais estão muito próximas (ou praticamente iguais) às concepções do significado original deste conceito. O participante 1 afirma que os direitos autorais são: “a permissão que a pessoa dá para outras pessoas utilizarem determinado conteúdo”; o participante 16 comenta que na sua opinião os direitos autorais são uma forma de “disponibilizar de certa forma alguma produção feita por alguém para que seja usada por outras pessoas”; o participante 8 apresenta uma resposta mais elaborada e afirma que “direitos autorais na verdade é uma lei né, composta por diversas prerrogativas, privilégios e benefícios”; o participante 5, do mesmo modo, compreende os direitos autorais como uma proteção, ele afirma que “direitos autorais protegem esse direito de escolha”, no caso escolha do autor em compartilhar ou não seu conteúdo aqui.

Os direitos autorais se caracterizam por dois aspectos principais, um deles é o moral, que garante ao autor da obra o direito de ter seu nome na divulgação da mesma, além de direitos de modificar essa obra ou impedir sua circulação; o segundo aspecto é o patrimonial, que regula as relações jurídicas da obra intelectual (MARTINS FILHO, 1998).

Em tempos em que tudo vai tornando-se recurso digital antes de tornar-se um recurso físico, por exemplo, a discussão sobre os direitos autorais se faz mais do que necessária e é fundamental para compreender os limites da utilização de

qualquer recurso. Os alunos precisam compreender que a internet é uma extensão dos ambientes da sociedade e que esse ambiente também possui suas regras e leis. Na fala do participante 9 – “não é muito minha área e eu tenho um pouco de dificuldade com isso” – podemos observar uma falsa percepção de que entender do tema “direitos autorais” implica ser detentor de conteúdos de uma área específica, quando na verdade, na atualidade, somos todos produtores de conteúdo, uns mais por terem dominado as técnicas e estarem mais bem posicionados em relação ao acesso, e outros menos, pelo desconhecimento e falta de acesso. Talvez o estudante 9 ao referir que “não é muito minha área” tenha estabelecido relação com a legislação pertinente ao direito autoral que no Brasil é a Lei 9.610 de 1998.

As respostas dos participantes 5, 8, 9, 10, 12 e 13 apontam que a oficina e a participação no decorrer da pesquisa influenciaram a apropriação de conceitos relacionados aos direitos autorais por esses participantes. Em suas falas, eles expressam ideias, tais como: “agora eu também tomo cuidado”, “agora está melhor”, “agora com a sua aula um pouco mais” e “antes de saber o que é aberto e o que é conteúdo fechado eu achava que por estar na internet e você conseguir compartilhar eu era capaz de usar aquele conteúdo”. Esses excertos demonstram que ao final do semestre os estudantes conseguiram visualizar parcialmente a importância da discussão sobre os direitos autorais.

A questão dos direitos autorais é um dos pontos de aprofundamento que se faz necessário na discussão dos REAs com os futuros professores, ponto que está entre as principais críticas e entraves aos REAs, apresentadas na revisão bibliográfica deste trabalho. A utilização de forma indevida de uma obra ou como popularmente conhecida, a pirataria, é algo frequente no Brasil e em vários outros países. Para Karaganis (2011), esse é um fato que ocorre devido ao alto preço das mídias, a baixa renda local de alguns países em desenvolvimento e as rápidas mudanças no mercado do consumo.

O debate com os futuros professores em relação à pirataria precisa extrapolar os limites da eventual discussão ao redor dos impactos econômicos dessa prática. Para muitos usuários a única forma de acessar um determinado conteúdo é através da pirataria. Podemos citar aqui um exemplo na área de jogos eletrônicos, pois um jogo, em período de lançamento, pode custar no Brasil de R\$100,00 a R\$249,00, o que representa um valor muito alto. Se pensarmos que o salário-mínimo em julho de

2020 está fixado em R\$1.093,00, um único jogo pode representar cerca de 9% a 22% do salário.

Além de os participantes apresentarem em suas falas a prática de acessar conteúdos que estão na internet sem preocupação com as licenças, podemos imaginar que as próprias ferramentas proprietárias na construção dos trabalhos, que foram entregues ao final da disciplina, podem ser piratas. Na medida em que essas ferramentas costumam serem caras, muitos acabam optando por instalar o software proprietário sem adquirir a licença de uso, praticando a pirataria. Sobre esse ponto das cópias ilegais, Carboni (2010, p. 115) faz uma reflexão interessante sobre a política adotada pelo mercado, o autor afirma que *“[...] a tentativa de extrair altos valores da obra original, por meio de criação de um sistema de propriedade intelectual sobre cópias de baixo valor é o que tem levado a prática da utilização de obras sem autorização”*.

A quarta questão da entrevista (“O que você entende por recursos educacionais abertos?”) é uma das questões chave do trabalho. As concepções apresentadas pelos participantes no final do semestre ao responderem essa questão ajudam a compreender quais conceitos não ficaram claros nas atividades propostas e precisam ser trabalhados de modo significativo em outras oportunidades.

A grande maioria dos participantes pontuou corretamente o que são os REAs, lembrando do ponto principal: a licença aberta que está envolvida nesse tipo de material. Na fala do participante 1, por exemplo, são materiais que “podem ser utilizados para o ensino e aprendizagem, para pesquisa e que são abertos ao público, são de licença livre”; para o participante 5 são “ideias, conceitos, que são disponibilizados abertamente”, ressaltamos o termo aberto utilizado pelo participante ao descrever a forma de compartilhar, palavra utilizada também pelo participante 6 que descreve que REA são “coisas assim, que auxiliam a passar a matéria ou o estudo, a informação, de forma educacional e que ela seja aberta”; o participante 8 complementa utilizando diretamente os termos relacionados às licenças ao dizer que “são publicados sob domínio público ou com uma licença livre” e complementa sua resposta com alguns dos 5Rs que estão envolvidos nos REAs: “reutilizá-los, remixá-los, modificá-los”.

Esse conceito das liberdades aparece também nas respostas do participante 10 que afirma que o REA é aquele que “pode ser usado livremente só que tem diferentes liberdades [...] tem diferentes tipos de licença” ou ainda na fala do

participante 18, ainda que de forma rudimentar, ele se refere às 5 liberdades mínimas ao afirmar que podemos utilizar os REAs “obedecendo àquelas 5 regras”. Acreditamos que essas narrativas evidenciam o processo de formação de subsunções para o conceito das cinco liberdades necessárias para caracterizar um REA.

É importante observar que a construção de um recurso e sua posterior publicação como um REA depende de atenção a esses dois fatores: a licença e as liberdades atribuídas não só pelas licenças, mas também pelas escolhas de criação desse material. Como afirma Hilton III et al. (2010), um recurso pode se tornar menos aberto caso as escolhas realizadas na construção desse recurso não sejam devidamente planejadas. Podemos apresentar um exemplo simples, construir uma apresentação de slides em uma ferramenta fechada como o Prezi, por exemplo, pode gerar problemas para a remixagem dessa apresentação. A análise ALMS proposta por Hilton III et al. (2010) ajuda justamente neste ponto, identificar se as escolhas na construção do recurso estão colaborando com os 5R's ou apenas os atrapalhando e dificultando.

Traçando um paralelo entre essas afirmações e as entregas de arquivos realizadas pelos grupos, apenas um dos cinco grupos fez a entrega utilizando um formato aberto (.odp e .odt). Os grupos em sua totalidade utilizaram softwares proprietários para a edição do arquivo. Essa simples atitude de salvar o arquivo utilizando um formato aberto já promoveria um acesso muito maior. Destacamos outro fator que é esquecido frequentemente e que nenhum dos grupos levou em consideração: a escolha de uma fonte que também seja livre, pois ao editar um arquivo de texto em uma distribuição de sistema operacional Linux, por exemplo, não encontraremos instaladas por padrão as fontes proprietárias Arial ou Times New Roman, tão comuns na maioria dos padrões propostos pelas mais diversas instituições.

A escolha da fonte para o trabalho, algo que parece ser tão banal ao lançar nosso olhar em um primeiro momento, pode representar uma dificuldade muito maior para os usuários ao tentarem remixar aquele material, visto que a fonte pode alterar a disposição do conteúdo por conta de seu tamanho, bem como o recurso ficar todo desconfigurado na tela de um usuário que abriu aquele arquivo na tentativa de remixá-lo, por exemplo.

Esse fator muitas vezes leva os usuários a partirem para a utilização de um software proprietário, pois precisam atender às regras vigentes e construir seu material, segundo as especificações. Cabe inserir a fala de Feres, Oliveira e Gonçalves (2017) ao pontuar que os softwares proprietários “muito além de conquistar o mercado, estabelecem-se como vias de mão única, dificultando a concorrência”.

Alguns alunos apresentaram confusão conceitual ao tentar definir REAs, algo perfeitamente comum em um estágio inicial de aprendizagem, em que os conceitos ainda estão se organizando e as conexões estão sendo construídas. Podemos observar na fala do participante 16 a ausência de informações importantes quando ele afirma que os REAs “seriam materiais para serem usados principalmente em aulas como slides, feitos por professores ou por alunos, trabalhos, imagens, vídeos, tudo para ser usado em sala de aula com a finalidade de ensino”. O conceito de material aberto não aparece na fala do estudante, conceito esse que é fundamental para a compreensão adequada dos REAs. Para o estudante, REAs são materiais didáticos, e sim, REAs também são materiais didáticos, mas não é isso que os define. Devemos observar que a utilização de materiais em sala de aula, mesmo que sejam proprietários, está prevista na lei de direitos autorais e é uma prática prevista para promover o ensino.

O participante 9, por sua vez, ao dizer que são materiais de “livre acesso na internet que pode ser usado, modificado, reutilizado e compartilhado para fim educacional”, se esquece que também temos REAs em versão impressa e que a plataforma ou o formato no qual esse conteúdo será encontrado não é impedimento para que seja classificado como REA. Um livro impresso pode ser um REA e possuir à disposição uma versão aberta, disponibilizada em alguma plataforma de seu texto na íntegra para a remixagem. A esse respeito destacamos o livro infantil “Pássaro Amarelo”, da autora espanhola Olga de Diós, da editora Boitatá, que possui licença Creative Commons. A licença utilizada no livro (CC BY-NC-SA) permite recriar a história a partir de seus personagens, contanto que sem fins lucrativos, como forma de estimular o compartilhamento de saberes.

O participante 7 também teve uma resposta similar a do 9 ao afirmar que os REAs estão “disponíveis em mídias sociais” ou “disponíveis nas mídias digitais”. Essas afirmações demonstram que para alguns dos participantes é a plataforma de divulgação do REA que o define como tal.

O participante 5 que refere que os REAs são disponibilizados abertamente “não cobrando nada”, também apresenta um erro conceitual relacionado às licenças e que se expande para além dos REAs. Como no caso do software livre, por exemplo, a confusão entre o grátis e o livre/aberto é frequente. As licenças não impedem que o autor cobre por um material, existem livros publicados com licenças abertas, e os livros são pagos, como a obra “Pássaro Amarelo” já citada, até mesmo para custear a impressão e demais custos relacionados à produção do material. A questão é que se o material for licenciado como livre você pode pegar uma cópia digital com um colega, por exemplo, e não pagar pela versão impressa.

Ao ampliarmos as possibilidades de alcance de um determinado material através das TDICs, também devemos promover discussões sobre novas formas de rentabilizar um trabalho intelectual. As empresas, na atualidade, passaram a distribuir um conteúdo em massa, em larga escala global, reduzindo seu custo de aquisição drasticamente, porém alcançando cifras cada vez maiores devido à quantidade de aquisições (CARBONI, 2010).

A quinta questão da entrevista, ou seja, “Conhece as licenças abertas e livres e você já ouviu falar de Creative Commons?” intencionou estabelecer uma ponte entre os conceitos de REAs e das licenças. Observamos entre os alunos que haviam apresentado na questão anterior respostas relacionadas às licenças ou às liberdades uma maior desenvoltura em comentar sobre as licenças e o Creative Commons.

Uma parte dos participantes compreendeu a separação entre a organização Creative Commons, as licenças que essa organização provê para licenciar materiais e outras eventuais licenças que podem existir. Esse fato pode ser observado na resposta do participante 1 ao afirmar que “Creative Commons seria uma base, uma plataforma”; na fala do participante 13: “o Creative Commons que é aquela organização que dá as licenças” e também na descrição do participante 16: “Creative Commons, que é uma organização se não me engano que possui vários tipos de licenças”.

O termo licenças Creative Commons (CC) é utilizado para apresentar o conjunto de licenças criadas pela organização de mesmo nome. Logo, essa é uma confusão frequente e que dependeria, muitas vezes, de uma melhor formulação de nossa questão na intenção de que os indivíduos compreendessem se estávamos questionando sobre a organização ou sobre suas licenças. Por outro lado, não ter

induzido/deixado explícito na questão se estávamos nos referindo à organização CC ou às licenças CC foi uma estratégia interessante de observação, justamente desse ponto: os licenciandos seriam capazes de visualizar essa separação e fazer comentários?

Todos os participantes afirmaram conhecer as licenças abertas e livres e o Creative Commons. Apesar disso, alguns tinham apenas uma vaga lembrança do nome, na fala do participante 6 isso fica muito claro quando ele responde: “Creative Commons [...] eu não lembro exatamente o que é, mas eu já ouvi falar sim”. Em contrapartida, sua explicação sobre as licenças CC é coerente, a saber: “existe cinco ou seis licenças né? Que vai assegurar o autor e o que ele gostaria que fizesse com o que ele criou”.

O processo de revisitação de memórias e lembranças e a reorganização de conhecimentos ao ter contato com algo novo pode ser observado na resposta do participante 18 que afirma: “por mais que eu já tivesse observado a imagem da licença aberta [...] nunca tinha ouvido falar dela. Passou batido”, comentando provavelmente sobre os ícones utilizados em materiais que possuem uma das licenças CC. Compreender essa linguagem e os conceitos é fundamental para os futuros professores atuarem com relação aos REAs, como afirma Kenski (2012), é necessária a aprendizagem constante e de mente aberta para a inovação, pois o avanço tecnológico é intenso e contínuo.

O trabalho do professor nessa nova sociedade torna-se muito mais colaborativo. Graças ao advento da internet, a web proporciona oportunidades de contato com docentes e instituições de todo o mundo, amplia as oportunidades de construção de práticas pedagógicas de maneira colaborativa e permite o compartilhamento e a remixagem de materiais dos mais diversos tipos disponíveis na web.

A sexta questão da entrevista – “Pode dar um exemplo de como poderia utilizar os REA na sua futura prática letiva?” – intencionou ser um exercício imaginativo para os participantes e colaborar a compreender se os futuros professores conseguiam ‘conectar os pontos’ entre as três últimas perguntas: comentar sobre o que são os REAs, entender as licenças e exemplificar de que forma podem aplicar um REA em sua prática. Pontos estes que foram os organizadores da oficina e do trabalho final apresentado pelos estudantes.

Nesta resposta, alguns alunos pontuaram o fato de consumirem um REA e devolvê-lo para a rede. Não apenas utilizar um recurso, mas construir todo o processo que envolve encontrar um ou mais recursos disponíveis e compreendê-los; criar um novo recurso do zero ou remixando a partir dos recursos pesquisados; adaptar o material encontrado; utilizar o material em sua prática e, finalmente, completar o ciclo compartilhando esse material com outros potenciais utilizadores, para que, mais uma vez, o ciclo se inicie criando uma rede de colaboração constante.

Esse ciclo de pesquisar, produzir e devolver pode ser observado na fala dos participantes em vários pontos, como: “conseguir de repente não só fazer as apresentações, como disponibilizar”; “também disponibilizar isso para que outras pessoas possam também usar desse material”; “eu vou modificar e posso disponibilizar também [...] devo disponibilizar para assim eu estar contribuindo também”. De forma geral, as palavras disponibilizar ou devolver podem ser observadas na fala de nove participantes, ou seja, metade dos alunos entrevistados pontuou sobre a importância de devolver e não só consumir.

Os demais participantes comentaram de forma geral sobre a utilização dos recursos para preparar suas atividades, mas não pontuaram se devolveriam ou não o novo material produzido a partir dessa pesquisa.

O participante 10, por exemplo, ao responder afirma: “eu uso ideias de planos de aula, eu uso bastante para ter ideias de aulas, atividades, dinâmicas, eu acho que isso é muito enriquecedor [...] eu acho que essa é a forma que eu mais vou utilizar os recursos educacionais abertos”; na fala do participante 11 “nosso tempo é muito curto para criação de aulas novas, sendo que muitos materiais estão disponíveis [...] eu acredito que usaria mais na elaboração de aulas mesmo”. Seguindo praticamente na mesma linha do participante anterior, o participante 12 afirma que seu uso dos REAs seria basicamente “utilizando [...] modelos de aulas que estão prontas em alguns repositórios”. Os participantes 19 e 20 também fazem afirmações similares, e destacamos o recorte da fala do participante 20, que é preocupante: “poderia muito bem montar uma aula, seja para o ensino médio, na graduação, com o uso de imagens, com recursos abertos de vídeos ou slides mesmo já prontos, tudo isso sem a preocupação com direitos autorais”.

Ao afirmarem que utilizariam os materiais, e não comentarem sobre a devolução dos REAs, os participantes reforçam um dos entraves para sua

popularização. Precisamos de indivíduos conscientes de que essa é uma rede de colaboração e para que essa rede funcione e consiga manter seu ciclo, é necessário que ocorra a comunicação em mão dupla. Podemos utilizar os materiais e precisamos devolvê-los para garantir o ciclo. Como apresentado por Lupepso; Meyer; Vosgerau (2016) a resistência na reutilização dos materiais e, conseqüentemente, em devolver o conteúdo criado, apresenta-se como um dos principais fatores que limita a expansão dos REAs.

Nas respostas do LCP, os participantes, sem exceção, afirmaram que são a favor da disponibilização de materiais de forma livre na internet para a utilização na educação. No entanto, talvez nesse ponto não ocorra no pensamento deles que isso também começa com eles, com a partilha de seus trabalhos com os demais colegas.

A sétima e penúltima questão, “Você se sentiria à vontade ou teria problemas para compartilhar um conteúdo criado por você de forma livre na Internet? Por qual motivo?”, é uma oportunidade de compreender melhor se aquela visão apresentada na resposta 6 do LCP “Costuma partilhar recursos (artigos, textos, fotos, vídeos, apresentações etc.) produzidos por você na web?”, em que poucos alunos afirmaram terem compartilhado o conteúdo, teria sido impactada de alguma forma no decorrer do semestre a partir da oficina, confecção e apresentação dos trabalhos e discussões. E, porque não dizer do próprio momento da entrevista, visto que compreendemos a entrevista como um momento de síntese pessoal do licenciando.

O participante 1 apresenta em sua resposta uma reflexão que consideramos muito pertinente para iniciar o processo de análise das respostas dessa questão, o participante comenta que “a gente sempre quer que as coisas sejam livres né? E ... fala: nossa por que que isso aqui não é livre? nossa queria tanto usar e não sei o que ... e parando para pensar agora: será que se eu criasse um conteúdo livre eu ficaria mesmo tranquilo para divulgar?”. Esse é um ponto de reflexão fundamental na prática de utilização dos REAs: eu estou apenas consumindo materiais ou estou devolvendo para essa rede e fortalecendo um movimento do qual faço parte? Questionar esse fato é um indicador importante para apresentar a relevância da atividade que foi desenvolvida com os participantes e para observar se eles se apropriaram dos conteúdos ao final do semestre.

Praticamente todos os participantes afirmaram que compartilhariam, sem nenhum problema, recursos de forma aberta ou livre, alguns com dúvidas em

relação à escolha das licenças, mas algo que afirmam que conseguiriam resolver, por exemplo, com “uma estudada nas licenças”, fala do participante 2.

Dois participantes disseram que não compartilhariam seus materiais de forma livre e comentaram que esse compartilhamento iria depender do tipo de material. Para o participante 8 “depende muito do conteúdo”. Na visão desse participante, ele não teria problema em compartilhar materiais relacionados à sua produção de conteúdo para as aulas, porém, não ficaria à vontade para compartilhar “um conteúdo mais científico como resultados, dados novos, metodologias novas, como artigos por exemplo”. O participante refere que “poucas pessoas conhecem o que são os REAs e as licenças e poucas pessoas também sabem lidar com a questão do direito autoral” e completa sua fala respondendo que “porque ainda há um pouco de preconceito em relação a credibilidade dos produtos digitais, se eles são verídicos”. Aqui observamos o receio de perder a autoria do trabalho com seu compartilhamento.

Cabe ressaltar que isso não ocorre ao utilizar uma licença CC, um material compartilhado de forma livre com CC-BY, por exemplo, exige que o autor do material original sempre seja citado e tenha seu trabalho referenciado. O medo da “pirataria”, que pode ser observado na fala desse licenciando, talvez ocorra pela confusão com relação aos REAs serem apenas digitais e, nesse caso, facilitando a cópia. É interessante observar que o participante em questão fez afirmações anteriores demonstrando que compreendeu as licenças e como elas funcionam. Talvez em atividades pedagógicas futuras seja interessante levar aos alunos exemplos de revistas científicas bem classificadas no Qualis que possuam licenças CC-BY.

Na fala do participante 21 observamos um receio similar, porém, nesse caso há preocupação com relação à questão financeira envolvida com o direito autoral de um material. O estudante responde que “se for algo relacionado a hobby assim, que não for ser para meu ganho financeiro não teria problema” e completa dizendo que “se fosse relacionado ao meu trabalho ou algo do tipo que dá frutos, eu talvez colocaria barreiras, daria assim um conteúdo menos permissivo”, fato que não é proibido, dependendo da escolha dos recursos. Por exemplo, ao construir um trabalho com conteúdo CC-0 podemos adotar a licença que preferirmos e, nesse ponto alguns autores decidem adotar a regra de “Não-Comercial” ou NC, para que os trabalhos que utilizem seus recursos, não tenham fins lucrativos.

Os dois recortes acima destacados constituem outro dos entraves para a utilização dos REAs, os alunos vêm de uma formação cuja autoria foi construída de forma centralizada e individual. Mais uma vez cabe lembrar-se da Catedral, conhecimento centralizado e restrito, e do Bazar, conhecimento descentralizado e colaborativo, fato observado na expansão do software livre como movimento (RAYMOND, 2000).

É fundamental para o crescimento significativo dos REAs que sejam revistos esses conceitos de autoria e que a discussão das possibilidades de criação colaborativa seja realizada junto aos universitários, prática descrita por Carboni (2010, p. 69) como um processo no qual “existem diversos autores, com diferentes posições no processo criativo”.

Na última questão da entrevista: “Quais as recomendações que daria a uma pessoa que desejaria utilizar esses recursos em atividades letivas?”, observa-se mais uma vez que as licenças são o ponto de atrito com relação ao conteúdo. Uma formação significativa sobre os REAs deve abordar frequentemente as licenças e inserir essa discussão em atividades com diferentes formatos, proporcionando situações em que os alunos, de forma empírica e teórica, possam se apropriar desse tema e se sentirem confortáveis para a divulgação de um material devidamente licenciado.

Observamos as recomendações das licenças nas falas de 17 dos futuros professores, ou seja, apenas um deles não recomendou a atenção com as licenças. Esse fato reforça a importância da formação proposta no presente trabalho, observamos essa dificuldade também nas apresentações dos grupos e nos documentos entregues. A compreensão das licenças mostra-se como o fator a ser ultrapassado em atividades futuras que abordem essa temática, talvez um tempo maior de prática com as licenças e o processo de licenciamento seria importante para ajudar com as dúvidas.

Para o participante 2 a dificuldade com as licenças foi algo que aconteceu apenas nesse primeiro momento. O participante afirma que “para um segundo momento esse erro não aconteceria”. Alguns dos sujeitos pontuaram que a dificuldade também acontece no momento de pesquisar recursos que estejam licenciados de forma aberta. Nesse ponto, o participante 18 afirma que em comparação com os recursos fechados a quantidade de materiais abertos é pequena, por esse motivo “acaba se tornando difícil achar conteúdo”.

6.3.1 Considerações Parciais da Sessão

Observando de forma geral as falas apresentadas pelos participantes nas questões relativas às licenças e aos REAs, podemos afirmar que os alunos apresentaram, ao final do semestre, um domínio maior do assunto se comparado ao momento do LCP. As dúvidas com relação às licenças ainda são o principal ponto de atenção para atividades futuras que abordem a mesma temática. No LCP eles apontaram que as dúvidas com relação aos direitos autorais eram grandes e uma parte dessas dúvidas permaneceu até o final do semestre, dúvidas que podem ser observadas nas respostas das questões dois e três.

As entrevistas poderiam ter produzido um material mais extenso e rico se fossem trabalhadas inserindo um número maior de questionamentos e indagações, pois algumas das respostas dos participantes ficaram muito diretas e curtas, fato que ocorreu devido à falta de habilidade no processo de entrevista semiestruturada por parte do pesquisador.

Um dos pontos positivos a ser observado nas entrevistas são os questionamentos e reflexões com relação a não apenas consumir os recursos da web, mas também produzir conteúdo e devolver esse conteúdo para a rede. Fator este tão importante para a construção dos sujeitos como autores e etapa fundamental no processo de autoria colaborativa. Nas respostas dos alunos, de forma geral, podemos observar que os participantes afirmam que levarão essas questões para suas atividades futuras e, se isso se confirmar, o principal objetivo do presente trabalho será atingido.

O manifesto da Mozilla Foundation (2020) apresenta uma visão da internet que poderíamos extrapolar aqui para a intenção da pesquisa, o manifesto afirma que a missão da Mozilla é garantir “uma internet que realmente coloque as pessoas em primeiro lugar, onde os indivíduos possam criar sua própria experiência e sejam esclarecidos, seguros e independentes”. O objetivo dessa pesquisa foi justamente promover esses valores nos participantes com relação aos REAs e às licenças abertas de forma geral.

6.4 A versão final dos textos dos estudantes

Nesta seção, apresentaremos os resultados e as discussões dos dados da versão final dos textos elaborados pelos licenciandos. Em alguns momentos

cotejaremos esses dados a algumas das respostas apresentadas pelos alunos durante a etapa das entrevistas.

Na versão final do texto do grupo 1, observamos que os alunos não adicionaram em seu conteúdo citações bibliográficas ou quaisquer comentários sobre os REA, mesmo estando claro que esse era um critério de avaliação.

O fato de os estudantes organizarem um texto escrito em que a questão dos REA não é apresentada pode ser mais um indicativo da pouca compreensão teórica das potencialidades e dos desafios dos REA. Escrever sobre um tema exige pesquisa, análise e síntese. Os estudantes, ao não apresentarem nenhum tipo de pensamento conceitual sobre os REA, nos induzem a acreditar que não o entenderam suficientemente para escrever sobre eles.

Cabe destacar que durante a entrevista, os participantes deste grupo afirmaram que utilizam conteúdos encontrados na internet com certa frequência, porém, a preocupação com esses materiais esteve muito mais centrada na questão da citação de autoria do material do que a presença ou ausência da principal característica de um REA, as licenças abertas.

Independentemente do tipo de licença, a preocupação dos participantes foi com relação a se manter os créditos do material utilizado. Essa percepção de que os estudantes valorizam a citação de autoria é reforçada nos comentários com relação ao conhecimento sobre os direitos autorais, como nas afirmações: “para fazer trabalhos de faculdade a gente tem que fazer a citações” ou então “procuro ao máximo estar referenciando os materiais que a gente utiliza” e “cuidados de principalmente mostrar o autor”, essas foram preocupações comuns relacionadas às produções acadêmicas e à importância das citações. Contudo, no caso dos REA, devemos ir muito além. Ao utilizar estes materiais e conteúdos os alunos estão remixando conteúdo para a criação de um novo material que irá atender necessidades específicas de seus organizadores, a própria organização dos trabalhos para a disciplina é um processo de cocriação. Sebriam; Markun; Gonsales (2017) afirmam ser necessário que os indivíduos percebam a importância da cocriação e do trabalho de remixagem que estão realizando.

Ao implementar uma política de REA, que tem a abertura de práticas como sua principal filosofia, não é apenas necessário incentivar espaços e oportunidades, para que as pessoas possam identificar possibilidades, produzir e compartilhar de

forma criativa e colaborativa, mas também para que os sujeitos discutam seus próprios processos criativos.

A parte burocrática do processo, que é checar o tipo de licença, é primordial para o trabalho derivado, que será criado através de uma remixagem (que é o mais comum) ou da criação completa de um novo recurso do zero (para garantir que outras pessoas possam remixar esse recurso criado). Ao observar qual das duas ações estão sendo realizadas, remixagem ou criação, os autores também podem se conscientizar de que aquele trabalho existe graças ao material disponibilizado por diversos outros autores, direta ou indiretamente.

Embora nas últimas respostas da entrevista os participantes do grupo 1 tenham afirmado que as licenças são um ponto muito importante do processo, como já dito, na versão final do trabalho escrito e nos slides esse grupo não adicionou nenhum tipo de informação sobre as licenças, muito menos comentou sobre a disponibilidade do trabalho produzido pelo grupo ser reutilizado por outras pessoas. Essa atitude ou, no caso a falta dela, acaba gerando um material proprietário e fechado que só poderá ser remixado com a prévia autorização dos autores.

O grupo 2, ao contrário do primeiro, se lembrou de adicionar na versão final de seu trabalho uma licença. Nesse caso específico a licença escolhida foi a CC-BY. O grupo também salvou versões de seu trabalho em formatos abertos (odt e odp). Conforme afirmam Sebriam, Markun e Gonsales (2017, p. 68), “existe uma série de tecnologias livres e não proprietárias para a criação e edição de materiais multimídias — texto, vídeo ou áudio”. Para praticamente todas as ocasiões e necessidades, temos alguma opção de software não proprietário, além do formato que o arquivo será armazenado, que poderia ser utilizado na construção daquele objeto, a fim de garantir uma abertura real e um alcance ampliado daquele recurso.

Segundo Silveira (2012, p. 116), os “padrões fechados colocam os usuários em prisões lógicas que os tornam completamente dependentes dos desenvolvimentos das empresas que os dominam”.

Chamou-nos a atenção na leitura do trabalho o seguinte excerto, inserido logo na introdução, após um breve comentário sobre o REA: “... *esse documento serve de material para qualquer professor (ou não) que deseja transmitir o conhecimento nele detido, podendo modificá-lo de acordo com a necessidade*”. Além da inclusão da licença no início do arquivo, os alunos certificaram-se de reforçar a informação de que estão liberando a utilização daquele conteúdo de forma livre e que outros

autores podem, a partir daquele material, criar novos conteúdos, ou como afirma Gonsales (2012, p. 147) possibilitar que "outros educadores possam aproveitar e remixar essas iniciativas de acordo com as características culturais de sua região".

Com relação aos REA, na fundamentação teórica os alunos utilizaram na maioria do subcapítulo em que abordam o tema, citações do material que foi compartilhado com os estudantes nas aulas, a saber: "Como implementar uma política de Educação Aberta e Recursos Educacionais Abertos (REA)", de autoria de Sebriam, Markun e Gonsales (2017). Esse material fez parte da atividade de fichamento que os licenciandos realizaram antes da aula teórica sobre o tema de REA e talvez tenha se configurado como a primeira fonte de consulta sobre o tema.

Outras duas referências bibliográficas citadas pelos participantes do grupo 2 ao longo de seu texto não foram adicionadas ao final do arquivo, ou seja, na lista de referências. Desse modo, não podemos afirmar com exatidão de quais artigos se tratavam, porém, foi possível identificar no texto dos estudantes que os autores citados comentam que um dos desafios dos REA se configura em incentivar a colaboração e a participação dos usuários no desenvolvimento dos recursos, transformando-os também em autores e colaborando com o ciclo de vida de um REA. Essa ideia vai ao encontro do descrito por Amiel (2012, p. 26), para esse autor, "o ciclo de produção de recursos educacionais abertos é uma porta de entrada", essa porta de entrada levará os participantes a conhecerem outras propostas e atividades presentes na cultura do compartilhamento e transparência.

A preocupação dos alunos deste grupo segue no mesmo sentido do grupo 1, o maior ponto de atenção é a autoria do material. Os participantes também pontuaram que existe a preocupação com a qualidade e a veracidade da informação, nas palavras dos alunos, "se é um dado confiável", "se o site é confiável, se tem alguma referência" e "pegar uma informação que está contida no corpo de um texto e está errado".

As questões relacionadas às licenças não foram citadas como uma das preocupações dos estudantes. Sanches (2019, p. 61) afirma que na universidade o *"exercício que se solicita aos estudantes é que desenvolvam uma escrita acadêmica elaborada de forma cuidada e fundamentada"*, os estudantes são incentivados a utilizarem adequadamente as citações em seus trabalhos acadêmicos, ao menos na fase do ensino superior. Acreditamos que esse trabalho de conscientização

realizado sobre a importância das citações e das referências precisa ser expandido e alcançar a discussão sobre as licenças de uma publicação.

O grupo 3 apresentou na versão escrita entregue ao fim do semestre, em apenas três parágrafos, uma visão extremamente resumida dos REA, tendo por base as citações do site da Unesco e de um texto de Rossini, Santana e Pretto (2012). O grupo em questão, embora tenha adicionado uma licença em sua apresentação de slides, não adicionou licença na versão escrita do trabalho. Observamos, nas entrevistas dos estudantes que participaram deste grupo, um grau de confusão ao afirmar que citariam o nome do autor caso o conteúdo não tenha uma licença aberta. As afirmações: “que tem licença aberta e se não tem eu coloco a fonte” e “se é uma licença totalmente ... liberada para poder reutilizar e remixar ou se eu preciso repassar o nome do autor do texto” deixam claro essa confusão na medida em que a única licença que exige os utilizadores de citar a autoria original são as licenças CC-0 ou o domínio público, licenças que são menos comuns e muito mais raras que aquelas que exigem a citação do autor do material fonte.

Um dos integrantes do grupo 3 comentou sobre a importância da adoção de práticas abertas também na escolha do software responsável pela criação das apresentações, nas palavras do participante 15 “preparar uma aula e fazer os slides em um material aberto, um programa aberto”, pensando em eventuais alunos que não teriam acesso a ferramenta proprietária Power Point, por exemplo, e não poderiam remixar esse conteúdo posteriormente. No entanto, os slides e a versão de texto do trabalho desse grupo foram entregues em formatos fechados, criados nos softwares Word (docx) e Power Point (pptx).

Para Freire (1996, p. 19), “que as palavras a que falta corporeidade do exemplo pouco ou quase nada valem”. Se partirmos do princípio que estes estudantes, durante todo seu processo formativo, não tiveram contato com o tema dos REA e das licenças, não aprenderam em termos teóricos ou pela prática sobre esses assuntos, podemos afirmar que não foram ensinados a pensar sobre as temáticas, pois nas palavras de Freire, pensar não pode ser ensinado separadamente do fazer. Por isso, não se pode ensinar sobre determinado assunto somente falando como ele é ou descrevendo como ele se processa, pois só se aprende a pensar efetivamente sobre esse determinado assunto no campo do concreto, por meio do pensar-fazer-vivenciar marcadamente social.

Os alunos afirmavam visualizar a importância dos conteúdos abertos, porém em sua prática diária não adotavam esse tipo de atitude com relação à abertura e afirmando, em determinados momentos, como no LCP, desconhecer tais práticas. Pensar é um ato participante que não é transferido, mas co-participado (Freire, 1996). Pensar “[...] envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o que fazer” (FREIRE, 1996, p. 38). Implica procura, descoberta e entendimento do que está escondido nas coisas e nos fatos observados e analisados. Implica problematização, e problematização implica descobertas e ação reflexiva.

Assim como observado em outros pontos da presente pesquisa, a adoção dos REA enfrenta forte resistência, justamente no ponto da adoção das práticas que estão relacionadas à construção de um REA. A formação dos participantes, o modo de pensar e a prática docente universitária acabam por incentivá-los a terem um zelo muito grande por aquilo que consideram ser autoria. Quanto aos questionamos sobre os processos de remixagem que empreenderam, a constante preocupação que deixam escapar se refere aos méritos que desejam por terem sido capazes de construir tal recurso ao compartilhá-lo de forma aberta e não no preconizado por Sebriam, Markun e Gonsales (2017, p. 62) que afirmam que “ser autor no contexto dos REA significa garantir acesso, remix e compartilhamento do conhecimento produzido através de adoção de licenças e formatos abertos”.

Observando a contradição entre o material produzido pelos licenciandos e o discurso apresentado no momento das entrevistas, inferimos que o processo formativo proposto em forma de oficina, embora tenha apresentado conteúdo pertinente, mostra-se insuficiente, sendo necessárias novas incursões e contato prolongado com o tema. Há a necessidade de outras oportunidades de elaboração e de discussão sobre REA e licenças, de modo a reforçar os conteúdos e a garantir sua real compreensão, ou nas palavras de Freire possibilitar a “problematização do próprio conhecimento em sua indiscutível reação com a realidade concreta na qual se gera e sobre a qual incide, para melhor compreendê-la, explicá-la, transformá-la” (FREIRE, 1996, p. 52).

Assim como os REA são conteúdos propensos a constantes revisões e atualizações, a formação proposta no presente trabalho também precisa ser, pois é “pensando criticamente sobre a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE 1996, p. 22).

O grupo 4 adicionou na versão de texto de seu trabalho a licença CC-BY-NC. Observamos certa confusão com relação a adicionar as iniciais dos autores juntos do tipo da licença (o que pode confundir um interessado em promover a remixagem do material). A introdução do trabalho aborda os REA e, sem citar fontes bibliográficas, os participantes comentaram que os REA são “um movimento emergente da educação, alavancado pela Internet” e que “incentiva que educadores e estudantes sejam reconhecidos como autores”. Ao comentarem sobre *Creative Commons*, os alunos afirmam que as licenças propostas pela organização foram difundidas junto das ideias dos REA quando, na verdade, a organização *Creative Commons* foi criada em 2001, o termo REA foi criado em 2002 e ambos compartilham em suas fundações as ideias e conceitos do Software Livre.

Lessig (2005, p. 13), fundador da *Creative Commons*, afirma em seu livro *Cultura Livre* que “*todas as argumentações teóricas que eu desenvolvo aqui foram descritas décadas atrás por Stallman*”, Richard Stallman é um dos fundadores da Free Software Foundation e um dos precursores do movimento do Software Livre.

A confusão entre REA e *Creative Commons* acontece por conta de sua forte relação na atualidade. Os periódicos que são abertos, por exemplo, adotam as licenças CC em sua grande maioria, entretanto, devemos ressaltar que existem outros tipos de licenças que podem ser adotadas para publicar um material com o status de material aberto, como ocorre com a GPL (GNU Public License). Destacamos que licenças como a GPL foram criadas inicialmente para Software, desse modo, elas não se atentam a todos os detalhes que estão envolvidos na criação de um livro, foto ou vídeo, por exemplo.

Vale a pena destacarmos, ainda, que as licenças CC são traduzidas e adaptadas atualmente para 30 países, incluindo o Brasil, o que garante compatibilidade com detalhes das legislações locais e seu foco é justamente nesse tipo de material.

O grupo 5 foi o último grupo a realizar sua apresentação. Este grupo apresentou no trabalho final o maior conteúdo textual sobre REA e os integrantes se lembraram de adicionar a licença nos slides, porém, se esqueceram de adicionar a licença à versão em texto do trabalho. É importante sempre frisar que atitudes como esta deixam o trabalho na condição de trabalho proprietário, sendo impossível sua utilização em uma remixagem, por exemplo, sem a permissão expressa dos autores.

O trabalho elaborado pelo grupo 5 é uma proposta de REA que promove outros REA. Os estudantes idealizaram o desenvolvimento de um aplicativo de "questões" de forma colaborativa, que seriam publicados como novos recursos. A proposta desenvolvida pelo grupo exigiria inicialmente a explicação prévia desses conceitos para os estudantes da educação básica, o que exigiu do grupo 5 uma pesquisa e reflexão maior com relação ao tema, mediatizando o processo dialético: compreensão-reflexão-ação. Na perspectiva freireana os estudantes do grupo 5 apresentaram uma proposta que desafia o educando a produzir a sua própria compreensão do processo de ensino/aprendizagem sendo estes estudantes os sujeitos da educação e não o professor (FREIRE, 1996).

Na versão escrita, os participantes citaram vários autores para apresentar os conceitos básicos de REA, pontuando, inclusive, a importância do docente na formação de estudantes conscientes e críticos, que saibam aproveitar as potencialidades da rede e explorar seu conteúdo em sua totalidade. Destacamos os seguintes excertos do trabalho: “o professor deve criar possibilidades para que os alunos alcancem as verdadeiras fontes de conhecimento por meio do pensamento crítico” e “possibilitando assim o desenvolvimento do estudante como autor” que evidenciam, mais uma vez, a importância da participação de todos no processo de autoria presente na remixagem dos REA.

Em outro excerto, os estudantes desse grupo apresentam a diferença entre o conteúdo “grátis” e o conteúdo aberto, comentando que o recurso grátis permite apenas a visualização. Nas palavras do grupo: “gratuito é disponibilizado apenas para visualização, sem modificações” e “aberto dá a possibilidade de recombinar os conteúdos com outros materiais didáticos, deixando-o da forma como quiser”. Ressaltamos que o conteúdo aberto pode ou não ser conteúdo gratuito e, desse modo, constatamos que a afirmação apresentada pelo grupo 5 em seu texto precisa ser feita com o devido cuidado.

Apesar de alguns detalhes semânticos poderem ser aprimorados, os participantes apresentaram uma ideia importante que, inclusive, é apresentada por Stallman diversas vezes ao falar sobre Software grátis e Software livre. Aqui o ponto de atenção deve ser a questão de que algo pode ser aberto e grátis, ou seja, adotando as questões relacionadas aos 5R's, como também pode ser apenas gratuito e fechado para qualquer tipo de modificação ou compartilhamento, sem a permissão prévia de seus autores.

Os participantes do grupo 5 apresentaram em seu texto explicação dos tipos de licença disponibilizadas pela *Creative Commons*, além de citar o fato de que trata-se de uma organização. Porém, observamos nas entrevistas que apenas um dos participantes desse grupo apontou esse fato, os outros se limitaram a recordar que existem as licenças CC e alguns dos tipos destas licenças.

O grupo 5 observou a potencialidade dos REA combinados a algo que está presente diariamente na vida dos estudantes, o celular e os aplicativos. A proposta desenvolvida acaba aliando a discussão necessária desde cedo sobre a importância das licenças abertas e dos processos de colaboração, além de promover a criação de novos recursos compartilhados de forma aberta, enfrentando de uma vez duas das questões relacionadas aos entraves da adoção dos REAs de forma massiva no Brasil.

6.4.1 Considerações Parciais sobre a Sessão

Como já elencado anteriormente, nas entrevistas todos os alunos pesquisados pontuaram a importância das licenças abertas e conseguiram discorrer, alguns de modo mais elaborado, outros de modo sucinto, por quais motivos deveríamos adotar as licenças abertas em nossos trabalhos, porém, ao entregar a versão da atividade final de seu texto a maioria não o fez.

Ao observar os trabalhos entregues ao final da disciplina, as maiores preocupações repousam na falta da informação sobre a licença aberta no material entregue e na escolha de um formato proprietário para armazenar estes arquivos. Esse dado é preocupante, visto que como é muito bem lembrado por Silveira (2012, p. 118) “um educador não tem completa autonomia para decidir sobre sua própria criação se utilizou formatos proprietários”. Os formatos fechados dificultam a remixagem e a difusão dos REAs produzidos, pois limitam seu acesso ou até mesmo impedem que seu conteúdo seja editado.

A discussão da importância das licenças abertas é um trabalho árduo e contínuo, é plantar uma semente, regar constantemente através de discussões e debates sobre o tema e acompanhar, ao longo do tempo, a germinação da compreensão dessa importância.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recuperando os questionamentos iniciais que motivaram a pesquisa: o que os licenciandos pensam sobre o compartilhamento de conteúdo de forma aberta? Os recursos educacionais abertos já foram apresentados a estes estudantes? Será que eles já ouviram falar dessa possibilidade? Quais os impactos de os futuros professores receberem uma formação com relação às licenças abertas? Podemos afirmar, com base na análise do conjunto de dados coletados junto aos participantes, que a proposta de ensino com relação às plataformas e às licenças abertas foi positiva.

A oficina proporcionou aos futuros professores a evolução conceitual, ela os levou de um estágio de desconhecimento total ou de baixo conhecimento sobre os REAs e sobre licenças abertas, como foi apontado no LCP, a um estágio de construção da compreensão da importância desse recurso, evidenciado por terem conseguido descrever um REA, suas licenças e potencialidades e terem refletido sobre como poderiam adotar essas práticas em suas atuações e em seu futuro como educadores.

Durante a vivência promovida pela aula expositiva dialogada e na oficina de remixagem, os participantes tiveram a oportunidade discutir sobre as possibilidades e potencialidades trazidas pelo advento da Internet e das TDICs de forma geral, ponto muito importante para os futuros professores estarem cientes das implicações das TDICs, incluindo entre estas os REA, bem como tecer suas primeiras impressões acerca das questões teóricas e práticas advindas da utilização de licenças abertas. No decorrer das atividades, eles propuseram novos caminhos na resolução de problemas e sugeriram novos problemas antes não listados.

A atividade de ensino como um todo, utilizada no presente projeto, pode ser replicada em outras oportunidades e espaços, pois se constitui de um REA. A oficina permitiu, por meio da interação entre os participantes, que o estudante fosse incentivado a refletir sobre o propósito pedagógico dos REA de uma forma mais atrativa e instigante que uma apresentação em formato mais tradicional. Os estudantes participaram ativamente da construção da oficina, pois realizaram suas remixagens e buscaram pela solução de suas dúvidas com os colegas e com o professor. Nesse ponto, atuaram como autores colaborativos da própria oficina, permitindo que os pontos identificados posteriormente como falhos possam ser

revistos e reajustados para realizações futuras, com um tempo maior de prática com as licenças, e o processo de licenciamento seria importante para ajudar com as dúvidas.

Uma formação sobre REAs não deve ocupar apenas o espaço de 28 horas aula de uma disciplina de 60 horas. A questão dos REAs e das licenças deve ser abordada ao longo de todo o processo formativo do licenciando e em atividades com diferentes formatos, proporcionando situações nas quais os futuros professores possam apropriar-se gradativamente do tema, sentindo-se confortáveis não apenas como usuários, mas também para a divulgação de material devidamente licenciado e produzido por eles mesmos.

Os REAs e as licenças abertas se configuram como recursos importantes para a discussão com futuros professores de qualquer área, não só professores de Ciências e Biologia, necessitando, assim, de espaços curriculares para a multiplicação desse conteúdo, como sua inserção em disciplinas nos programas de Graduação e Pós-graduação. Ressaltamos que é fundamental promover uma discussão aprofundada sobre os temas, construindo espaços e oportunidades para que os estudantes sejam conscientes de seu papel como criadores de conteúdo e não apenas como meros consumidores.

A educação, a pesquisa e a ciência de forma geral passam por um período muito delicado de desmonte e de intensos ataques. Tempos sombrios pairam sobre a educação nas últimas décadas, tempos que para serem enfrentados necessitam de união dos envolvidos e de práticas colaborativas entre esses envolvidos, possibilitando enfrentamento adequado desses desafios.

Não existe solução universal e muito menos existe solução que será simplesmente a grande salvadora da educação, o processo de construção de soluções que realmente irão colaborar com o cenário passa inevitavelmente pelos processos colaborativos. Precisamos ser mais inclusivos e equitativos, fomentar a participação de todos os indivíduos nesses processos e fomentar as bases para uma educação de todos para todos.

REFERÊNCIAS

- AIRES, L. e-Learning, Educação Online e Educação Aberta: Contributos para uma reflexão teórica. **RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, [s. l.], v. 19, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/14356>>. Acesso em: 04 jan. 2020.
- AMIEL, T. Recursos Educacionais Abertos: uma análise a partir do livro didático de história. **Revista História Hoje**, [s. l.], v. 3, n. 5, p. 189, 2014.
- AMIEL, T. Educação Aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais. In: SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson de Lucca (Orgs.). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas Públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 17-33.
- AMIEL, T.; DURAN, M. R. DA C. DESAFIOS DO TRABALHO COM RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, v. 2, n. 2, p. 76-92, 23 maio 2016.
- ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. (org.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 6. ed. Joinville, SC: UNIVILLE, 2006.
- ARAUJO, L. et al. DoctorBio: Um Estudo de Caso sobre a Utilização de Recursos de Realidade Aumentada no Ensino de Ciências Biológicas. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [S.l.], p. 294-302, out. 2017. ISSN 2316-6541.
- BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. de. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **B.Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v.39, n.2, p.48-67, 2013.
- BLISS, T.J.; SMITH, M.. A Brief History of Open Educational Resources. **Open: The Philosophy and Practices that are Revolutionizing Education and Science**, [S.L.], p. 9-27, 27 mar. 2017. Ubiquity Press. <http://dx.doi.org/10.5334/bbc.b>.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BONILLA, M. H. S. Software Livre e Educação: uma relação em construção. **Perspectiva**, [S.L.], v. 32, n. 1, p. 205-234, 30 abr. 2014. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/2175-795x.2014v32n1p205>.
- BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**, ano 03, n. 04, p. 119-143, Jul/Ago, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/vMKhAp>>. Acessado em: 15/12/2020.
- BRANCO, S.; BRITTO, W. **O que é Creative Commons?: Novos modelos de direito autoral em um mundo mais criativo**. Rio de Janeiro: Editora Fgv, 2013. 176 p.

BRASIL. DECRETO Nº 5.800, DE 8 DE JUNHO DE 2006. **Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB.** Disponível em: <<https://www.capes.gov.br/images/stories/download/23-11-2017-Decreto-n-5800-UAB.pdf>>. Acesso em: 18 de março de 2020.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014.

BRASIL. **Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal.** 2018. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705_informativo.pdf>. Acesso em: 11 de maio de 2020.

BRASIL. **PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020** Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 11 de maio de 2020.

BRASIL. **PORTARIA Nº 473, DE 12 DE MAIO DE 2020** Prorroga o prazo previsto no § 1º do art. 1º da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-473-de-12-de-maio-de-2020-256531507>. Acesso em: 13 de maio de 2020.

BRASIL. **MEDIDA PROVISÓRIA Nº 934, DE 1º DE ABRIL DE 2020.** Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-934-de-1-de-abril-de-2020-250710591>. Acesso em: 11 de maio de 2020.

BRASIL. **PROPOSTA DE PARECER SOBRE REORGANIZAÇÃO DOS CALENDÁRIOS ESCOLARES E REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS NÃO PRESENCIAIS DURANTE O PERÍODO DE PANDEMIA DA COVID-19** disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=144511-texto-referencia-reorganizacao-dos-calendarios-escolares-pandemia-da-covid-19&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 11 de maio de 2020.

BUENO, G. R.; LUCENA, T. F. R. Geração cabeça-baixa: saúde e comportamento dos jovens no uso das tecnologias móveis. **Simpósio Nacional ABCiber**, v. 9, p. 573-578, 2016.

CANCLINI, N. G. **Leitores, espectadores e internautas.** Tradução de Ana Goldberger. São Paulo: Iluminuras, 2008.

CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet:** reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CARBONI, G. **Direito Autoral e Autoria Colaborativa**: na Economia da Informação em Rede. São Paulo: Quartier Latin, 2010.

CGI.BR - Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**: TIC educação 2017. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2018.

CLINIO, A.; ALBAGLI, S. Cadernos abertos de laboratório e publicações líquidas: novas tecnologias literárias para uma Ciência Aberta. **RECIIS - Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, p. 1-17, nov. 2017.

COELHO, P. M. F. Os nativos digitais e as novas competências tecnológicas. **Texto Livre Linguagem e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 88–95, 2012.

COL. **Open Educational Resources**: Global Report 2017. 2017. Disponível em: <http://oasis.col.org/handle/11599/2788>. Acesso em: 15 de dezembro de 2020.

COMISSÃO COORDENADORA DE CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS. **Processo de Reestruturação do Curso de Graduação em Ciências Biológicas - Modalidades Licenciatura e Bacharelado**. Documento não publicado, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal. 123p. 2016.

CREATIVE COMMONS. **O que é Creative Commons?** Disponível em: <<https://br.creativecommons.org/sobre/>>. Acesso em: 22 maio 2019.

CUNHA, M. I. Aula universitária: inovação e pesquisa. In: LEITE, D.; MOROSINI, M. (Orgs.). **Universidade futurante**: Produção do ensino e inovação. Campinas: Papirus, 1997.

DURÁN, M. R.; AMIEL, T.; MARTINS, E. M.; COSTA, C. Modelos estruturais de gestão EaD nas instituições públicas de ensino superior do Brasil. **Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación**. p. 2-12, 2014. Disponível em < <https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/598.pdf> >. Acesso em: 22 junho 2020.

ELIAS, P. C.; MATTOS, F. A. M. Informação e software livre no capitalismo contemporâneo. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 55, 2008.

FERES, M. V. C.; OLIVEIRA, J. V. de; GONÇALVES, D. D. Robin Hood às avessas: software, pirataria e direito autoral. **Revista Direito Gv**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 69-94, abr. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6172201704>.

FERNANDES, J. P. T. Da utopia da sociedade em rede à realidade da sociedade de risco. **Anál. Social**, Lisboa, n. 207, p. 260-286, abr. 2013. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0003-25732013000200001&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 10 jan. 2021.

FERREIRA, G. M. dos S.; LEMGRUBER, M. S. Great expectations: a critical perspective on Open Educational Resources in Brazil. **Learning, Media and Technology**, [s. l.], v. 44, n. 3, p. 315–326, 2019.

FERREIRA, G. M. dos S.; SÁ, J. C. De. RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS COMO TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: CONSIDERAÇÕES CRÍTICAS. **Educação & Sociedade**, [s. l.], v. 39, n. 144, p. 738–755, 2018.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS. **Pesquisa: Educação escolar em tempos de pandemia na visão de professoras/es da Educação Básica**. 2020. Disponível em: <https://www.fcc.org.br/fcc/educacao-pesquisa/educacao-escolar-em-tempos-de-pandemia-informe-n-1>. Acesso em: 20 jul. 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança**: Um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. SP: Paz e Terra, 1996.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, [s.l.], v. 35, n. 2, p.57-63, abr. 1995. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-75901995000200008>.

GODOY, J. P. Professores e alunos falam sobre desafios e dificuldades de aulas online durante pandemia em MS. **G1**, 21 de mai. 2020. G1MS. Disponível em: <https://g1.globo.com/ms/mato-grosso-do-sul/noticia/2020/05/21/professores-e-alunos-falam-sobre-desafios-e-dificuldades-de-aulas-online-durante-pandemia-em-ms.ghtml>. Acesso em: 20 julho 2020.

GOOGLE. **Apresentações do Google**: crie e edite apresentações online gratuitamente. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/slides/about/>. Acesso em: 10 abr. 2019.

GONSALES, P. Aberturas e rupturas na formação de professores. In: SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson de Lucca (Orgs.). **Recursos Educacionais Abertos**: práticas colaborativas e políticas Públicas. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 143-152.

GREEN, C. **Recursos educacionais precisam ter licença aberta**. 2017. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/artigo-recursos-educacionais-precisam-ter-licenca-aberta/>>. Acesso em: 22 maio 2019.

GUPELL, S. M. **Measuring the Technical Difficulty in Reusing Open Educational Resources with the ALMS Analysis Framework**. 2012. Brigham Young University, Provo, Utah, Estados Unidos, 2012.

HILTON III, J.; WILEY, D.; STEIN, J.; JOHNSON, A. The four ‘R’s of openness and ALMS analysis: frameworks for open educational resources. **Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 37–44, 2010.

HOZ, A. **Investigacion Educativa**: Dicionário Ciências da Educação. Madrid: Ediciones Anaya S.A, 1985.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeções de população**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. (Série Relatórios Metodológicos, n. 40).

IDÁÑEZ, M. J. A. **Como animar um grupo**: princípios básicos e técnicas. Tradução de Lúcia M. E. Orth. Petrópolis: Vozes, 2004

International Organisation of la Francophonie (IOF). **Open Educational Resources (OER) Competency Framework**. 2016. Disponível em: https://www.ifadem.org/sites/default/files/divers/livret-rel-eng-web_0.pdf. Acesso em: 15/12/2020.

KARAGANIS, J. **Media piracy in emerging economies**. Social Science Research Council, 2011. Disponível em: <<http://piracy.americanassembly.org/the-report/>>. Acesso em: 24 jul 2020.

KAYSER, E. E.; MONTES, G. A. APRENDIZAGEM COM O USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DA BIOLOGIA. In: CONGRESSO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UEG, 4., 2017, Pirenópolis. **Anais [...]**. Pirenópolis: Ueg, 2017. [s.p.]

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas, SP: Papirus, 2013.

LÁZARO, A. C.; SATO, M. A. V.; TEZANI, T. C. R. Metodologias ativas no ensino superior: o papel do docente no ensino presencial. **CIET: EnPED**, [S.l.], maio 2018. ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/234>>. Acesso em: 13 jul. 2020.

LEE, M. et al. The effects of smartphone use on upper extremity muscle activity and pain threshold. **J.Phys. Ther. Sci**, v. 27, p. 1743–1745, 2015.

LESSIG, L. **Cultura Livre**: como a grande mídia usa a tecnologia e a lei para barrar a criação cultural e controlar a criatividade. São Paulo: Trama, 2005. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/cpinfo/educacao/docs/10d.pdf>

LÉVY, P. **Cibercultura**. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

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

LUPEPSO, M.; MEYER, P.; VOSGERAU, D. S. A. R. **Recursos Educacionais Abertos, potencialidades e desafios no ensino superior**. Revista e-Curriculum, São Paulo, v.14, n.03, p. 1151 – 1178 jul./set.2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/766/76647706016.pdf>

MAIA, N. R. F. et al. Animações Virtuais como Proposta Metodológica para o Ensino de Embriologia. **Conexões - Ciência e Tecnologia**, [S.l.], v. 11, n. 6, p. 17-26, dec. 2017. ISSN 2176-0144. Disponível em:

<<http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/1116>>. Acesso em: 16 July 2020. doi:<https://doi.org/10.21439/conexoes.v11i6.1116>.

MALLMANN, E. M. Massive/Small Open Online Courses (MOOC/ SOOC) e Recursos Educacionais Abertos (REA): inovação disruptiva na educação online e aberta. **Revista Diálogo Educacional**, [s.l.], v. 18, n. 56, p.84-107, 29 mar. 2018. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR. <http://dx.doi.org/10.7213/1981-416x.18.056.ds04>.

MALLMANN, E. M. et. al. Os Recursos Educacionais Abertos como caminhos emergentes para autoria e coautoria na docência. In: XIV Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância e o III Congresso Internacional de Educação Superior a Distância, 2017. **Anais [...]**. FURG: Rio Grande, 2017.

MARCHESAN, M.T.N.; RAMOS, A.G. Check list para a elaboração e análise de questionários em pesquisas de crenças. **Domínios de Linguagem: Revista Eletrônica de Linguística**, v.6, n.1, p.449-460. 2012.

MARTINS FILHO, P. Direitos autorais na Internet. **Ciência da Informação, Brasília**, v. 27, n. 2, p. 183-188, maio/ago. 1998.

MAZZARDO, M. D.; NOBRE, A.; MALLMANN, E. M. Professores Efetivando os 5Rs de Abertura dos REA. **A-Reaeduca: REVISTA DE EDUCAÇÃO PARA O SÉCULO XXI**, [Lisboa, Portugal], v. 2, n. 1, p. 1-10, 19 out. 2016. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/5220?offset=20>. Acesso em: 15 dez. 2020.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-210, 2003.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva: processo constitutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, São Paulo, v.12, n.1, p. 117-128, abr. 2006

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

MOZILLA FOUNDATION. **Estamos construindo uma internet melhor**. 2020. Disponível em: <<https://www.mozilla.org/pt-BR/mission/>>. Acesso em 25 jul. 2020.

OLIVEIRA, R. R.; ESCOLANO, A.C. M.; BERALDINO, F. P. Interações discursivas em aulas de Ciências: desejos e dificuldades manifestos nos discursos de alunos e seu professor. In: Humberto Perinelli Neto. (Org.). **Ensino, diversidades e práticas educativas: pistas, experiências e possibilidades (Série Processos Formativos)**. 1ed. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018, v. 4, p. 185-209.

OMISTE, A. S.; LÓPEZ, M. C.; R., J. Formação de grupos populares: uma proposta educativa. In CANDAU, V. M.; SACAVINO, S. (Org.) **Educar em direitos humanos: construir democracia**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

PALLOFF, R. M; PRATT. K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço**. Tradução de Vinícius Figueira. - Porto Alegre: Artmed, 2002

PEDRUZZI, A. das N. et al. Análise Textual Discursiva: os movimentos da metodologia de pesquisa. **Atos de Pesquisa em Educação**, [s.l.], v. 10, n. 2, p.584-604, 16 set. 2015. Fundação Universidade Regional de Blumenau.
<http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354.2015v10n2p584-604>.

PEÑA, M. de L. D. J.; ALLEGRETTI, S. M. de M. Escola Híbrida: aprendizes imersivos. **Revista Contemporaneidade Educação e Tecnologia**, v. 01, n. 02, 2012.

PESTANA, F.; CARDOSO, T. Utilização da Wikipédia por Estudantes e Professores: (des)encontros entre práticas educacionais abertas?. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 18, n. 56, p. 108-127, mar. 2018. ISSN 1981-416X. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/23578>. Acesso em: 13 jul. 2020. DOI:<http://dx.doi.org/10.7213/1981-416X.18.056.DS05>.

PRETTO, N.; PINTO, C. da C. Tecnologias e novas educações. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 31, p. 19-30, abr. 2006. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782006000100003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 18 jun. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782006000100003>.

RAYMOND, E. S. **The Cathedral and the Bazaar**. 2000. Disponível em: <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/index.html>. Acesso em: 22 maio 2019.

REINEHR, R. Recursos educacionais abertos na aprendizagem informal e no autodidatismo. In: SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson de Lucca (Orgs.). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas Públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 153-176.

RIZZATTI, I. M. et al. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **Actio: Docência em Ciências**, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 1, 8 ago. 2020. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/actio.v5n2.12657>.

ROSSINI, C.; GONZALEZ, C. REA: O debate em política pública e as oportunidades para o mercado. In: SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson de Lucca. (Orgs.). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas Públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 35-69

ROSSINI, C.; SANTANA, B.; PRETTO, N. de L. **RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS: práticas colaborativas e políticas públicas**. 2012. Disponível em: <https://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2020.

SALES, R. G.; MELLO, I. C. de. Os ambientes virtuais de aprendizagem: contribuições para o ensino de ciências. **Flovet**, v. 1 n. 9, p. 5-32, 2017.

SANCHES, T. Citar e referenciar: uma estratégia formativa para o uso ético da informação e prevenção do plágio em meio acadêmico. **Perspect. ciênc. inf.**, Belo Horizonte, v. 24, n. 3, p. 59-72, set. 2019. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362019000300059&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 02 nov. 2020. Epub 10-Fev-2020. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/3214>.

SANTOS, A. I. O valor agregado nos Recursos Educacionais Abertos: oportunidades de empreendedorismo e inovação nas IES particulares brasileiras. **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, São Paulo, n. 7, jan./jul. 2013. (paginação irregular).

SANTOS, E. et al. Mapeamento sistemático acerca das práticas docentes com o uso de Recursos Educacionais Abertos. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [S.l.], p. 263, out. 2017. ISSN 2316-6533. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7555>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

SANTOS, H. M. R. dos. Os desafios de educar através da Zoom em contexto de pandemia: investigando as experiências e perspectivas dos docentes portugueses. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-17, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.15805.091>>. Acesso em: 21 set. 2020.

SANTOS, M. dos; SCARABOTTO, S. do C. dos A.; MATOS, E. L. M. Imigrantes e nativos digitais: um dilema ou desafio na educação? In: **X Congresso Nacional de Educação–EDUCERE**. Curitiba: PUPR, nov. 2011

SANTOS NETO, V. B. dos.; MILL, D. Intensificação do trabalho docente e tecnologias digitais em pesquisas sobre educação no brasil. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, v. 5, n. 1, p. 123-136, 16 mar. 2018.

SÃO PAULO. **Pacote Office 365 é gratuito para alunos e professores da rede**. 2018. Disponível em: <<https://www.educacao.sp.gov.br/noticia/pacote-office-365-e-gratuito-para-alunos-e-professores-da-rede/>>. Acesso em: 14 jul. 2020.

SÃO PAULO. **RESOLUÇÃO SEDUC 18-3-2020 – HOMOLOGANDO, COM FUNDAMENTO NO § 1º DO ARTIGO 9º, DA LEI 10.403, DE 6 DE JULHO DE 1971, A DELIBERAÇÃO CEE 177/2020**. disponível em <https://decentro.educacao.sp.gov.br/resolucao-seduc-de-18-3-2020/>. Acessado em: 11 de maio de 2020.

SÃO PAULO. **Educação de SP disponibiliza ferramentas online gratuitamente para toda a rede**. 2020. Disponível em: <<https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/educacao-de-sp-disponibiliza-ferramentas-online-gratuitamente-para-toda-a-rede/>>. Acesso em: 14 jul. 2020.

SEBRIAM, D.; MARKUN, P.; GONSALES, P. **Como implementar uma política de Educação Aberta e Recursos Educacionais Aberto (REA): guia prático para gestores**. São Paulo, SP: Cereja Editora, 2017.

SEBASTIÃO, A. P. F. O uso de Recursos Educacionais Abertos para a formação de professores no Brasil. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, [S.l.], v. 5, n. 1, jun. 2016. ISSN 2317-0239. Disponível em:

<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/10507>. Acesso em: 14 jan. 2020.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2016.

SILVA, E. F. M. REA. **Potencialidades e Desafios**. Abril 2003. Disponível em: <https://emanuelfmsilvamcem.wordpress.com/ar/artefacto/>. Acesso em: 20 out. 2020.

SILVA, D. B. Da; NAKASHIMA, R. H. R.; NARDES, K. da S. "Recursos educacionais abertos: possibilidades no ensino de história". In: VIII FIPED. **Anais[...]** Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/25694>>. Acesso em: 13/07/2020 20:25

SILVA, L. R. C. da. **A compreensão da construção de conhecimentos físicos por meio de um aplicativo para smartphones e tablets no ensino de física em uma Universidade pública no estado do Rio Grande do Sul**. 2018. 71 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

SILVEIRA, S. A. da. Aberturas e rupturas na formação de professores. In: SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson de Lucca (Orgs.). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas Públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 109-120.

SOFFNER, R. Tecnologia e Educação: um diálogo Freire – Papert. **Tópicos Educacionais**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 16, 2013.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. Trad. M. Resende, Lisboa, Antídoto, 1979. A formação social da mente. Trad. José Cipolla Neto et alii. São Paulo, Livraria Martins Fontes, 1984.

WEXELL-MACHADO, L. E.; URBIETA, R. R. de. Uso de celular por parte de estudantes de português língua estrangeira na elaboração de tarefas acadêmicas. **ÑEMITÿRÃ**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 115-130, nov. 2019. ISSN 2707-1642.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução Ana Thorell; revisão Técnica Cláudio Damacena. – 4. ed.- Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6024: Informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento: apresentação**. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

APÊNDICE A – COMITÊ DE ÉTICA

UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS LETRAS E
CIÊNCIAS EXATAS/ CAMPUS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise dos efeitos de uma proposta de ensino para professores de ciências na utilização de plataformas e licenças abertas para publicação de conteúdo.

Pesquisador: FELIPE DO ESPIRITO SANTO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 01717118.6.0000.5466

Instituição Proponente: Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho"

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.152.858

Apresentação do Projeto:

Adequações Solicitadas

1. Realizar as 3 adequações relacionadas ao TCLE.

Considerações ANTERIORES sobre TCLE

a) Rever a afirmação: "Em havendo algum dano, comprovadamente causado pela pesquisa, haverá procedimento para compensação dos mesmos". Como será realizada esta compensação, em que ela consiste?

b) Complementar a afirmação: "Você está livre para, a qualquer momento, deixar de participar da pesquisa." Deve ficar claro para os estudantes que não sofrerão nenhum tipo de prejuízo acadêmico caso desistam de participar ou não queiram participar.

c) Inserir no termo a informação que serão realizadas gravações de áudio como forma de coletar os dados da entrevista.

2. Explicitar quem serão os participantes (quantos alunos, ano que cursam, campus)

3. Detalhar os processos metodológicos de coleta de dados: a coleta será realizada no transcorrer de uma disciplina? Será uma atividade didática da disciplina? Os estudantes matriculados na disciplina poderão não participar?

Endereço: CRISTOVAO COLOMBO 2285

Bairro: JARDIM NAZARETH

CEP: 15.054-000

UF: SP

Município: SAO JOSE DO RIO PRETO

Telefone: (17)3221-2545

Fax: (17)3221-2500

E-mail: camilabm@ibilce.unesp.br

UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS LETRAS E
CIÊNCIAS EXATAS/ CAMPUS



Continuação do Parecer: 3.152.858

4. Será necessária uma carta de anuência da instituição? A folha de rosto está assinada pelo campus de Rio Preto, no entanto, se a coleta for realizada em outro campus é necessária a carta de anuência desta direção.

Objetivo da Pesquisa:

Não houve solicitação relativa a este item.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Modificações realizadas

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Todas as recomendações foram atendidas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequações realizadas, a saber:

1. As três adequações no TCLE foram realizadas: (a) explicitou-se que em caso de algum dano o aluno será encaminhado para o serviço de atendimento psicológico existente na Universidade ou serviço público de atendimento psicológico; (b) o participante estará livre para deixar de participar sem prejuízos acadêmicos; (c) foram incluídas informações sobre gravações de áudio realizadas apenas mediante o consentimento do participante.
2. Em relação aos participantes o projeto informa que "...o processo de coleta de dados será realizado com cerca de vinte estudantes no decorrer da disciplina "Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia I", que é ministrada pela Profa. Dra. Rosemary Rodrigues de Oliveira para a turma do quarto ano do curso de graduação em Ciências Biológicas, modalidade Licenciatura da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias UNESP-campus de Jaboticabal."
3. Em relação à coleta de dados, informam que "os estudantes terão liberdade de não participar das etapas de coleta de dados da pesquisa e mesmo os que assentirem poderão deixar de participar a qualquer momento sem nenhum prejuízo acadêmico. O processo de Coleta de Dados divide-se em três principais momentos, sendo eles questionário, proposta didática e entrevista."
4. Apresentada carta de anuência assinada pela direção da UNESP/Jaboticabal.

Recomendações:

Não Há

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as recomendações foram atendidas.

Endereço: CRISTOVAO COLOMBO 2285

Bairro: JARDIM NAZARETH

CEP: 15.054-000

UF: SP

Município: SAO JOSE DO RIO PRETO

Telefone: (17)3221-2545

Fax: (17)3221-2500

E-mail: camilabm@ibilce.unesp.br

**UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS LETRAS E
CIÊNCIAS EXATAS/ CAMPUS**



Continuação do Parecer: 3.152.858

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa, em reunião ordinária de 08 de fevereiro de 2019, deliberou, por unanimidade, pela aprovação do presente Projeto de Pesquisa. Os relatórios parciais deverão ser encaminhados semestralmente, contando a partir desta data, conforme modelo em nossa página: <http://www.ibilce.unesp.br/#!/comite/etica-em-pesquisa/relatorio-projeto>.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1241092.pdf	10/12/2018 18:01:01		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_PesquisaFES2.pdf	10/12/2018 17:59:53	Rosemary Rodrigues de Oliveira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Alunos_FES2.pdf	10/12/2018 17:44:17	Rosemary Rodrigues de Oliveira	Aceito
Outros	Anuencia.pdf	10/12/2018 17:43:22	Rosemary Rodrigues de Oliveira	Aceito
Outros	Questionario.pdf	23/10/2018 09:52:59	Rosemary Rodrigues de Oliveira	Aceito
Outros	Roteiro.pdf	23/10/2018 09:52:33	Rosemary Rodrigues de Oliveira	Aceito
Cronograma	Cronograma_FES.pdf	22/10/2018 19:17:01	Rosemary Rodrigues de Oliveira	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	22/10/2018 17:04:13	Rosemary Rodrigues de Oliveira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: CRISTOVAO COLOMBO 2265
 Bairro: JARDIM NAZARETH CEP: 15.054-000
 UF: SP Município: SAO JOSE DO RIO PRETO
 Telefone: (17)3221-2545 Fax: (17)3221-2500 E-mail: camilabm@ibilce.unesp.br

UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS LETRAS E
CIÊNCIAS EXATAS/ CAMPUS



Continuação do Parecer: 3.152.858

SAO JOSE DO RIO PRETO, 18 de Fevereiro de 2019

Assinado por:
Maria Stela Maioli Castilho Noll
(Coordenador(a))

Endereço: CRISTOVAO COLOMBO 2285
Bairro: JARDIM NAZARETH CEP: 15.054-000
UF: SP Município: SAO JOSE DO RIO PRETO
Telefone: (17)3221-2545 Fax: (17)3221-2500 E-mail: camilabm@ibilce.unesp.br

APÊNDICE B – TCLE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012/Resolução 510/2016)

Você está sendo convidado a participar como voluntário do projeto de pesquisa “Análise dos efeitos de uma proposta de ensino para futuros professores de ciências na utilização de plataformas e licenças abertas para publicação de conteúdo” sob responsabilidade dos pesquisadores Felipe Do Espírito Santo e Rosemary Rodrigues de Oliveira. O estudo será realizado com estudantes do curso de graduação em Ciências Biológicas, modalidade licenciatura, com vistas a observar os impactos de uma proposta de ensino sobre licenças e plataformas abertas para professores em estágio de formação inicial, utilizando como principal recurso uma intervenção didática que abordará: o conceito de licenças abertas bem como quais as plataformas disponíveis e quais os caminhos para a publicação de conteúdo nessas plataformas. Objetiva-se ainda avaliar se a intervenção é capaz de colaborar para a produção de um material acessível a ser disponibilizado de forma aberta. O projeto divide-se em três etapas principais: (1) questionário com os alunos participantes para avaliar o conhecimento prévio dos mesmos sobre o tema da pesquisa; (2) desenvolvimento da proposta didática; (3) nova entrevista com os participantes para avaliar os resultados e efeitos da sequência didática. Na última etapa poderão ser realizadas gravações de áudio como forma de coletar os dados da entrevista, o participante será informado previamente dessa gravação e poderá solicitar a qualquer momento que a entrevista não seja gravada. Haverá um risco mínimo do estudante se sentir constrangido ao responder a pesquisa e ser acompanhado em aulas, o estudante poderá se sentir desconfortável caso ele possua algum tipo de aversão e/ou desconhecimento sobre as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) que serão utilizadas durante a sequência de ensino, será tomada cautela com o modo através do qual essas tecnologias serão abordadas, atentando para o nível de conhecimento de cada estudante na tentativa de auxiliá-lo a superar o desconforto. Em havendo algum dano, comprovadamente causado pela pesquisa, haverá procedimento para compensação do mesmo como encaminhamento para serviço de atendimento psicológico existente na Universidade ou serviço público de atendimento psicológico. Você poderá consultar os pesquisadores responsáveis em qualquer época, pessoalmente ou pelo telefone da instituição, para esclarecimento de qualquer dúvida. Você está livre para, a qualquer momento, deixar de participar da pesquisa e a desistência não implicará em nenhum tipo de prejuízo acadêmico. Todas as informações por você fornecidas e os resultados obtidos serão mantidos em sigilo, e estes últimos só serão utilizados para divulgação em reuniões e revistas científicas. Você será informado de todos os resultados obtidos, independentemente do fato de estes poderem mudar seu consentimento em participar da pesquisa. Você não terá quaisquer benefícios ou direitos financeiros sobre os eventuais resultados decorrentes da pesquisa. Este estudo é importante porque seus resultados fornecerão informações para contribuir na formação de

professores e incentivar a publicação de conteúdo de forma livre e aberta, garantindo assim liberdade para reutilização e remixagem dos materiais produzidos. O principal benefício da pesquisa é a ampliação dos conhecimentos sobre a área.

Diante das explicações, se você concorda em participar deste projeto, forneça os dados solicitados e coloque sua assinatura a seguir.

Nome: _____ R.G. _____

Endereço: _____ Fone: _____

_____, _____ de _____ de 2019

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador(a) responsável

OBS.: Termo apresenta duas vias, uma destinada ao participante e a outra ao pesquisador.

Nome Pesquisador(a): Rosemary Rodrigues de Oliveira; Felipe do Espírito Santo	Cargo/Função: Professora Assistente Doutora Mestrando do programa interunidades de Pós Graduação em “Ensino e Processo Formativos”
Instituição: “Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias” UNESP campus de Jaboticabal	
Endereço: Via de Acesso Paulo Donato Castellane, S/N, Zona Rural, Departamento de Economia, Administração e Educação.	
Telefone: (16) 3209-7266	
Projeto submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do IBILCE/UNESP Rua Cristóvão Colombo, 2265. Bairro: Jardim Nazareth. São José do Rio Preto/SP – Fone 17-3221.2480 e 3221.2545	

APÊNDICE C – Questionário LCP

Caro(a) futuro(a) professor(a),

ao responder este Questionário você estará contribuindo para uma pesquisa que pretende melhor pesquisa analisar os efeitos de uma proposta de ensino para futuros professores de ciências na utilização de plataformas e licenças abertas para publicação de conteúdo. A compreensão do referido processo só será possível com o envolvimento das pessoas que vivenciam experiências no âmbito da Licenciatura em Ciências Biológicas, como você.

Agradecemos o tempo e a energia dedicados a este Questionário. Estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos sobre a pesquisa, e, seremos gratos caso você deseje se envolver mais profundamente com ela.

PARTE 1 - INFORMAÇÕES SOBRE O RESPONDENTE

1. Idade: _____	2. Sexo/Gênero: _____
------------------------	------------------------------

3. Ano em que ingressou no Curso de Licenciatura	
4. Já realizou outro Curso Superior? Qual?	
5. Possui alguma experiência com a docência?	Não ☐ Sim em atividades de estágio curricular obrigatório ☐ Sim em atividades de estágio não obrigatório ☐ Sim em atividades do PIBID ☐ Sim em atividades de extensão universitária ☐ Sim em atividade profissional remunerada Qual _____

PARTE 2 - PERFIL TECNOLÓGICO DO RESPONDENTE

1. Frequência que utiliza o computador	☐ 1 ou mais vezes por dia ☐ mais 3 vezes por semana ☐ menos de 3 vezes por semana ☐ Raramente
2. Todas as vezes que você utiliza o computador você acessa a internet?	☐ Sim ☐ Não
3. Locais onde costuma utilizar o computador:	☐ casa ☐ casa de amigos e/ou familiares ☐ lan house ☐ escola ☐ outros, onde? _____
4. Você tem computador em casa?	sim não
5. Na sua casa tem internet?	Sim não
6. Quanto tempo você costuma ficar conectado a internet? (a cada acesso)	☐ menos de 30 minutos ☐ Entre 30 e 60 minutos ☐ 1 hora a 2 horas ☐ Mais de 2 horas.
7. Você tem o habito de usar a internet para: (pode haver mais de uma resposta)	☐ não gosto ☐ redes sociais/ bate papo ☐ notícias ☐ e-mail ☐ pesquisas escolares ☐ jogos ☐ Vídeos ☐ outros especifique: _____

8. Você utiliza alguma rede social?	() Não () Sim. Qual(is)? _____
9. Você tem email?	() Não () Sim. Qual o seu endereço eletrônico: _____
10. Você já usou softwares para produzir e/ou editar vídeos e fotos?	() Não () Sim. Quais? _____
11. Você costuma fazer download de arquivos, músicas, vídeos etc.?	() Não () Sim
12. Você acessa a internet por meio do celular?	() Não tenho celular () As vezes () Com frequência () Nunca
13. Assinale as tecnologias que você normalmente usa no seu dia-a-dia.	() Computador fixo () Scanner () Celular () Computador portátil () Tablet () Impressora () Outros – quais? _____
14. Você costuma fazer pesquisa bibliográfica na internet?	Sim Não
15. Se sua resposta foi sim, em que sites costuma fazer suas pesquisas?	Google Google Acadêmico Portal Scielo Portal Periódicos CAPES/MEC Outros. Quais? _____
16. Qual a melhor maneira de entrar em contato com você virtualmente?	E-mail Messenger Facebook Whatsapp Todas as anteriores
17. Com que frequência utiliza recursos da web em suas atividades educacionais?	Sempre Frequentemente Raramente Nunca
18. Quais são os tipos de recursos que mais utiliza?	Texto e artigos acadêmicos. PowerPoint/Slideshare. Imagens e vídeos. Ferramentas para gestão e divulgação de trabalho. Outro. Quais? _____
19. Quando faz download de recursos da web para utilização em seus trabalhos:	() Apenas utiliza, sem nenhum procedimento específico. Cita a fonte, incluindo seu endereço. Busca sempre recursos gratuitos. Busca recursos cujo autor liberou para uso aberto.
20. Em sua opinião, qualquer recurso disponível na web pode ser utilizado em atividades educacionais?	Sim. Desde que a fonte seja citada. Sim. Desde que não se faça uso comercial. Não. Pois todos os recursos disponibilizados na web têm seus direitos reservados. Não. Pois os recursos disponíveis na web podem ter restrições de uso.
21. Ao realizar suas pesquisas, você costuma identificar qual a licença de uso em que o material está disponibilizado?	Sim Não Não possui conhecimento sobre o assunto

PARTE 3 - COLETA DE INFORMAÇÕES PARA PESQUISA ACADÊMICO-CIENTÍFICA

1. Você sabe o que são recursos educacionais abertos (REA)?	Nunca ouviu falar. Já ouviu falar, mas não sabe bem o que significa. Sim, mas não costuma utilizar. Sim, sempre utiliza em suas atividades.
2. Você sabe o que é um repositório de Recursos Educacionais Abertos (REA)?	Sim Não
3. Se tiver assinalado sim à questão anterior: Qual(is) repositório(s) de Recursos Educacionais Abertos (REA) você conhece e/ou se lembra/utiliza?	
4. Você sabe o que são as licenças abertas/livres (ex: Creative Commons)?	Nunca ouviu falar. Já ouviu falar, mas não sabe bem o que significam. Sim, mas nunca utilizou. Sim, sempre verifica qual a licença de um recurso antes de utilizá-lo.
5. Ao utilizar um material da internet e compartilhar com alguém, você verifica sob qual licença esse material foi publicado?	Sim Não
6. Costuma partilhar recursos (artigos, textos, fotos, vídeos, apresentações etc.) produzidos por você na web?	Sempre Frequentemente Raramente Nunca Sim, já utilizou em publicação de conteúdos que partilhou na web.
7. Em caso de ter partilhado recursos, deixou expresso quais as permissões que estava dando aos usuários?	Não. Sim. Justifique:
8. Você é contra ou a favor de que os recursos disponíveis na web sejam abertos para uso educativo?	A favor Contra Justifique:
9. Você tem dúvidas sobre violação de direitos de autor/autorais? Responda em uma escala de 1 a 5, sendo 1 poucas ou nenhuma dúvida e 5 sendo muitas dúvidas.	Poucas dúvidas 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () () Muitas dúvidas
10. Dos materiais listados, que podem ser encontrados na internet, quais você acredita que podem ser utilizados em sala de aula para fins didáticos (podem ser assinalados mais de um material)	Imagens () Jogos () Textos Questões ou avaliações Filmes e animações () Videoaulas Apresentações prontas () Aplicativos Blogs () Podcasts Outros - Quais?
11. Como o(s) material(is) assinalados por você acima podem ser utilizados em aulas de Ciências e Biologia?	

APÊNDICE D – Proposta didática

Proposta de ensino – Licenças abertas e ferramentas para publicação de conteúdo aberto

1. Introdução

O plano a seguir foi confeccionado para a realização de uma atividade formativa sobre as licenças abertas e ferramentas para publicação de conteúdo aberto, a atividade foi dividida em três etapas, uma leitura e fichamento do material teórico, apresentação de uma introdução teórica sobre o conteúdo e uma oficina prática sobre a construção de recursos educacionais abertos (REAs).

2. Objetivo geral

Introduzir os conceitos sobre licenças abertas para publicação de conteúdo e apresentar práticas para garantir que o conteúdo produzido seja realmente aberto.

3. Objetivos específicos

- Apresentar o conceito de licenças abertas e de recursos educacionais abertos.
- Desenvolver atividade prática utilizando o Google Apresentações para construção de material de forma colaborativa.
- Apresentar outras plataformas e formatos disponíveis para o trabalho com licenças abertas.
- Analisar e discutir os resultados da utilização de licenças abertas para remixagem.

4. Conteúdo Programático

- Introdução sobre licenças abertas.
- Plataformas para trabalho colaborativo.
- Remixagem e reutilização de material publicado sob Creative Commons.
- Discussão sobre os resultados alcançados.

5. Metodologia

Etapla 1: Leitura e fichamento do texto sobre REAs (SEBRIAM, D.; MARKUN, P.; GONSALES, P. Como implementar uma política de Educação Aberta e Recursos Educacionais Abertos (REA): guia prático para gestores.)

Etapla 2: Apresentação teórica (aula expositiva) do conteúdo sobre licenças abertas, educação aberta e REAs, ao final da apresentação será realizada uma discussão sobre os potenciais das licenças abertas para a educação e também um momento para as dúvidas e questionamentos sobre o fichamento prévio que foi realizado.

Etapla 3: A oficina se divide em quatro momentos: (1.) Explicação da atividade e apresentação expositiva do exemplo de slide através do projetor multimídia; (2.) Os participantes serão separados em grupos para discutir a apresentação, remixar o material apresentado e produzir uma nova apresentação sobre o mesmo tema; (3.) Os grupos irão apresentar o trabalho produzido para outro grupo e na sequência ambos os grupos trabalhando em conjunto irão remixar novamente a apresentação com as considerações sobre ambas as apresentações; (4.) O processo será repetido até que reste uma única apresentação com as considerações de todos os grupos,

esta apresentação será realizada para todos e no final será feita uma discussão com os alunos sobre os resultados alcançados.

6. Recursos didáticos

Etapa 2: Projetor multimídia e Notebook (PC para apresentação)

Etapa 3: Projetor multimídia e Laboratório de Informática

7. Referências Bibliográficas

CREATIVE COMMONS. O que é Creative Commons? Disponível em:

<<https://br.creativecommons.org/sobre/>>. Acesso em: 22 maio 2018.

SEBRIAM, D.; MARKUN, P.; GONSALES, P. Como implementar uma política de Educação Aberta e Recursos Educacionais Abertos (REA): guia prático para gestores. São Paulo: Cereja, 2017. p. 17-38.

APÊNDICE E – Roteiro de entrevistas

ROTEIRO DE ENTREVISTA

- Utiliza recursos disponíveis na internet para preparar suas atividades de faculdade?
- Quais são os cuidados que tem quando utiliza os recursos web?
- Qual sua familiaridade com os conceitos de direitos autorais?
- O que você entende por Recursos Educacionais Abertos (REA)?
- Conhece as licenças abertas/livres? Já ouviu falar de Creative Commons?
- Pode dar um exemplo de como poderia utilizar os REA na sua futura prática letiva?
- Você se sentiria à vontade ou teria problemas para compartilhar um conteúdo criado por você de forma livre na Internet? Por qual motivo?
- Quais as recomendações que daria a uma pessoa que desejaria utilizar esses recursos em atividades letivas?

APÊNDICE F – Planejamento da disciplina

Cronograma da Disciplina “Metodologia de Ensino de Ciências e Biologia 1”

Data	Encontro	Conteúdo/Metodologia
20/02	1	Apresentação dos sujeitos [professora, estagiário docente e turma], discussão em conjunto do cronograma da disciplina e dos critérios iniciais de avaliação. Orientação sobre os fichamentos. TCLE + questionário REA.
27/02		Aula sobre descrição e análise. Leitura necessária para acompanhar a aula: “ Relações entre conteúdos de ensino e processos de pensamento ” Abrantes, A. A.; Martins, L. M. – Fichamento 1 (aula expositiva dialogada)
06/03	2	Oficina sobre REAs e Licenças abertas aula no laboratório de Informática A do DEAE. Leitura necessária para acompanhar a aula: SEBRIAM, D.; MARKUN, P.; GONSALES, P. Como implementar uma política de Educação Aberta e Recursos Educacionais Abertos (REA): guia prático para gestores. São Paulo: Cereja, 2017. p. 17-38. Fichamento 2
13/03	3	Oficina sobre REAs e Licenças abertas – aula no laboratório de Informática A do DEAE
20/03	4	Ensino de Evolução – ALMEIDA, D. F. Concepções de alunos do ensino médio sobre a origem das espécies Fichamento 3 (role play – remixagem de duas atividades contidas no site “Understading Evolution”: The great fossil find < http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/teach/ensi/ensi_great_fossil_find.html > e Xenosmilus < http://www.ucmp.berkeley.edu/education/lessons/xenosmilus/xenosmilus.html >).
27/03	5	Ensino de saúde – FREITAS, E. O.; MARTINS, I. Transversalidade, formação para cidadania e promoção da saúde no livro didático de ciências. Fichamento 4 (discussão do texto)
03/04	6	Ensino de saúde – Fichamento 5 (apresentação de estratégias remixadas para trabalho como tema saúde – recorte utilizado – alimentação)
10/04	7	Sexualidade – RIBEIRO COSTA, P. R.; SOUZA, D. O. Falando com professoras das séries iniciais do ensino fundamental sobre sexualidade na sala de aula: a presença do discurso biológico. Fichamento 6 (dinâmica + discussão do texto)
17/04		Sexualidade – continuação Fichamento 6 (remixagem do jogo “Valores em Jogo” do Instituto Kaplan)
24/04	8	Sexualidade – continuação Fichamento 6 (discussão do filme “Medo de Que?” e do discurso de Myriam Rios sobre a PEC 23)
08/05	9	Preconceito - Fichamento 7 SANTIAGO JÚNIOR, F. DAS C. F. Imagens de raça e terror racial nos comics: X-Men, espaços da diferença e imaginário norte-americano (dinâmica + trabalho em grupo)
15/05	10	Apresentação de Trabalho - Grupo 1
22/05	11	Apresentação de Trabalho - Grupo 2
29/05	12	Apresentação de Trabalho – Grupo 3

05/06	13	Apresentação de Trabalho - Grupo 4
12/06	14	Apresentação de Trabalho – Grupo 5 + fechamento da disciplina

Jaboticabal, 20 de fevereiro de 2019

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DA DISCIPLINA

- ALMEIDA, DAVID FIGUEIREDO DE. Concepções de alunos do ensino médio sobre a origem das espécies.
- ANASTASIOU, LÉA DAS GRAÇAS CAMARGOS; ALVES, LEONIR PESSATE. *Processos de Ensino na Universidade - Pressupostos Para as Estratégias de Trabalho em Aula*. SC: UniVILLÉ, 2004, 146p.
- BEJARANO, NELSON RUI RIBAS; CARVALHO, ANNA MARIA PESSOA DE. Professor de ciências novato, suas crenças e conflitos.
- BENTO, BERENICE. Na escola se aprende que a diferença faz a diferença.
- GASPARIN, JOÃO LUIS. Objetivos do ensino e da aprendizagem: análise crítica.
- GUZZO, J. R. Parada gay, cabra e espinafre.
- KRASILCHIK, MYRIAM. Modalidades Didáticas In: KRASILCHIK, MYRIAM. *Prática de Ensino de Biologia*. São Paulo: EDUSP, 2004. p.67-115.
- MACIEL, MARIA EUNICE DE S. A eugenia no Brasil.
- MANSANERA, ADRIANO RODRIGUES; SILVA, LÚCIA CECÍLIA DA. A influência das idéias higienistas no desenvolvimento da psicologia no Brasil.
- MEIRIEU, PHILLIPE. A relação pedagógica.
- REBLIN, IURI ANDRÉAS. X-Men: retratos de como conviver e tolerar pode ser possível.
- ROCHA, SIMONE MARIA; et al. A história através do estilo televisivo: a revolta da vacina na telenovela Lado a Lado.
- ROQUE, I. R. Sobre girafas, mariposas, corporativismo científico e anacronismos didáticos.
- SHYMINSKY, NEIL. Mutant readers, reading mutants: appropriation, assimilation, and the x-men.
- ZABALA, ANTONI. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre, RS.: Editora Artes Médicas, p.53-87, 1998.

APÊNDICE G – Planejamento (prototipagem da oficina)

Workshop – Licenças abertas para publicação de conteúdo

1. Introdução

O plano a seguir foi confeccionado para a apresentação de um workshop de 1 hora e 30 minutos, intitulado “The Workshop v0.1 alpha” que será apresentado no MozFest no final do mês de Outubro.

2. Objetivo geral

Introduzir os conceitos sobre licenças abertas para publicação de conteúdo e apresentar o Github como alternativa de plataforma para o trabalho colaborativo.

3. Objetivos específicos

- Apresentar o conceito de licenças abertas (Creative Commons, etc).
- Desenvolver atividade prática utilizando o Github para gerir a produção do material aberto.
- Apresentar outras plataformas disponíveis para o trabalho com licenças abertas.
- Analisar e discutir os resultados da utilização de licenças abertas para remixagem e reutilização do próprio workshop.

4. Conteúdo Programático

- Introdução sobre licenças abertas.
- Plataformas para trabalho colaborativo.
- Remixagem e reutilização de material publicado sob Creative Commons.
- Discussão sobre os resultados alcançados.

5. Metodologia

O workshop se divide em quatro momentos: (1.) Apresentação expositiva do conteúdo teórico e de exemplos através do projetor multimídia; (2.) Os participantes serão separados em grupos para discutir a apresentação, remixar o material apresentado e produzir uma nova apresentação sobre o mesmo tema; (3.) Os grupos irão apresentar o trabalho produzido para outro grupo e na sequência ambos os grupos trabalhando em conjunto irão remixar novamente a apresentação com as considerações sobre ambas as apresentações; (4.) Os materiais remixados na última etapa serão apresentadas para todos e na sequência todos os participantes participarão de uma discussão para remixar o material inicial incorporando as considerações de todos os grupos.

6. Recursos didáticos

Projetor multimídia, Notebook, material básico para rascunho (papel, caneta, post-it, etc)

7. Referências Bibliográficas

BRANCO, S.; BRITTO, W. O que é Creative Commons?: Novos modelos de direito autoral em um mundo mais criativo. Rio de Janeiro: Editora Fgv, 2013. 176 p.
 CREATIVE COMMONS. O que é Creative Commons? Disponível em:
<https://br.creativecommons.org/sobre/>. Acesso em: 22 maio 2018.

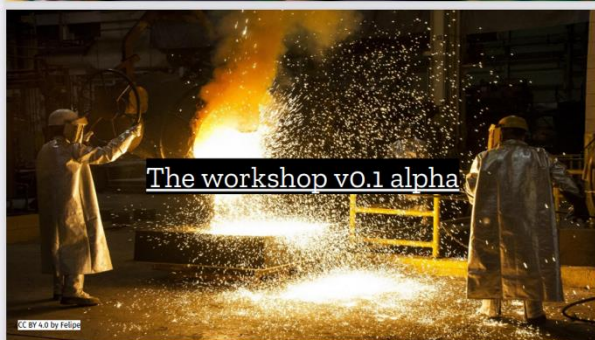
APÊNDICE H – Slides (prototipagem da oficina)



Who am I?

- Professor, Web Developer, and a Mozillian!
- I'm from Jaboticabal - São Paulo - Brazil
- 2006 - Started working with web development;
- 2014 - Joined the Mozilla community and started teaching;
- 2017 - Became a Mozilla Tech Speaker!

CC BY 4.0 by Felipe



The workshop v0.1 alpha

- Let's collaborate?
- First, we will organize ourselves in groups
- 10 minutes to discuss the workshop, and what we can improve
- 15 minutes to groups present to each other the workshop and share improvements trying to build a better version
- 15 minutes to present the last version and we build our v1.0

CC BY 4.0 by Felipe

The workshop v1.0 stable

CC BY 4.0 by Felipe

Stay connected

- @felipez3r0 on [GitHub](#), [Twitter](#)
- felipe@2ilabs.com.br

CC BY 4.0 by Felipe

Questions?

CC BY 4.0 by Felipe

APÊNDICE I – Slides da oficina

REA e Licenças abertas

CC BY-SA 4.0 por Felipe do E. Santo

Licença desse trabalho

- Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-CompartilhaIgual 4.0 Internacional.
- Para visualizar uma cópia desta licença acesse: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

CC BY-SA 4.0 por Felipe

Creative Commons

- Creative Commons é uma organização sem fins lucrativos que permite o compartilhamento e uso da criatividade e do conhecimento através de instrumentos jurídicos gratuitos.
- As licenças Creative Commons **não são contrárias aos direitos de autor**. Elas funcionam complementarmente aos direitos autorais e permitem que você modifique seus termos de direitos autorais para melhor atender às suas necessidades.

CC BY-SA 4.0 por Felipe

Creative Commons

- Para utilizar uma licença CC não é preciso intermediários, basta que o titular do direito acesse o site **www.creativecommons.org.br** e responda algumas perguntas para gerar um dos seis tipos de licença. Trata-se de uma mudança do modelo “todos os direitos reservados” para o modelo “alguns direitos reservados”.

CC BY-SA 4.0 por Felipe

As licenças

Atribuição - CC BY

Esta licença 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. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

CC BY-SA 4.0 por Felipe

As licenças

Atribuição-Compartilha Igual CC BY-SA

Esta licença 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. Todos os trabalhos novos baseados no seu terão a mesma licença, portanto quaisquer trabalhos derivados também permitirão o uso comercial.

CC BY-SA 4.0 por Felipe

As licenças

Atribuição-Sem Derivações CC BY-ND

Esta licença permite a redistribuição, comercial e não comercial, desde que o trabalho seja distribuído inalterado e no seu todo, com crédito atribuído a você.

CC BY-SA 4.0 por Felipe

As licenças

Atribuição-Não Comercial CC BY-NC

Esta licença 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.

CC BY-SA 4.0 por Felipe

APÊNDICE J – Perguntas e respostas na íntegra de todos os estudantes às perguntas das entrevistas.

Questão 1 - Utiliza recursos disponíveis na internet para preparar suas atividades de faculdade?	
Participante 1	basicamente para tudo que eu preciso fazer da faculdade eu utilizo os recursos que tem disponíveis na internet. Seja para estudar, seja para fazer um trabalho, seja para conseguir material para fazer apresentação, de repente montar uma apresentação que eu tenho que apresentar imagens, vídeos ... tudo basicamente eu pego da internet.
Participante 2	Sim. Planos de aula, modelos de planos de aula ... que a gente até foi orientado pela professora a pesquisar nos repositórios Nova Escola, Portal do Professor ... imagens, que eu acho que não deixa de ser um recurso, vídeo aulas também ... por exemplo, a gente montou um planejamento no estágio sobre DST e nos usamos vários vídeos do site do Dr. Dráuzio Varela explicando sobre essas infecções e afins.
Participante 3	Sim. É ... Gifs, bastante ... é ... imagens de pesquisadores que eles tiram fotos e que eu sei que eles também são biólogos e sistematas então ... eu posso ter um pouco mais de confiança no conteúdo e os artigos de periódicos científicos que eu baixo bastante também.
Participante 4	Sim, eu utilizo. Eu utilizo bastante vídeo aulas com resumos que retratam os assuntos que foram abordados durante a aula, sites de busca, com texto e imagens.
Participante 5	Utilizo. Imagens, a gente também ... principalmente nas apresentações são mais imagens e as vezes alguns tópicos, dependendo a gente pode pegar até parte de apresentações que consiga achar.
Participante 6	Sim. Os principais conteúdos que utilizo? Normalmente são imagens, algumas vezes são PDFs e slides, aqueles slides prontos, estrutura de slides ... não sei como chama ... mas são os principais conteúdos que utilizo que estão disponíveis na internet.
Participante 7	Sim, eu utilizo com frequência. Então ... eu entro no Google e geralmente vou em alguns sites de biologia mesmo, alguns sites que são mais superficiais, alguns sites que são mais profundos ... mas também vou nas bases de dados como Scielo, Google Acadêmico, Biosemantics, mas geralmente eu utilizo mais o Google Acadêmico, por que acho que ele é mais fácil ... e é isso.
Participante 8	eu utilizo sim os recursos disponibilizados na internet para poder fazer algumas atividades da faculdade. Então, eu costumo utilizar bastante livros, artigos periódicos que estejam disponíveis para baixar gratuitamente na internet, ou pelo menos para visualizar gratuitamente, mas as vezes também uso vídeo aulas, alguns sites mais confiáveis para fazer alguma consulta rápida, mas para fazer um trabalho mesmo, oficial da faculdade que precisa ter referencia bibliográfica citar as fontes e tudo eu costumo usar os artigos, e os livros e periódicos que tem um cunho mais científico.
Participante 9	Ah sim, utilizo ... imagens, sim.
Participante 10	e sim utilizo recursos ... recursos abertos? Sim, pego tanto imagens, planos de aulas, ideias, basicamente dependendo da disciplina ou do que eu estiver fazendo eu uso mais a internet do que materiais didáticos ... então eu uso todo tipo de recurso. Sim, variados. Abertos não abertos ...
Participante 11	sim, eu utilizo com frequência ... ferramentas da internet para realizar meus trabalhos
Participante 12	Sim. Eu utilizo texto se tiver, imagens para montar apresentações de slides, artigos que estão disponíveis, e é isso.
Participante 13	Sim, eu utilizo. Normalmente é mais vídeos e textos, não sei se texto conta ... imagens nem tanto.
Participante 14	Sim, eu utilizo ... geralmente artigos que estão disponíveis e imagens.
Participante 15	Sim, são imagens e textos.
Participante 16	respondendo a primeira pergunta eu utilizo recursos da internet para poder fazer

Questão 1 - Utiliza recursos disponíveis na internet para preparar suas atividades de faculdade?	
	meus trabalhos da faculdade sim. Bom, eu uso bastante imagens, uso vídeos, sempre ... depois dessa aula dos recursos abertos agora eu sei que tem que colocar as licenças certas, usar as imagens certas, mas geralmente são imagens que eu uso.
Participante 17	Desistente
Participante 18	Sim ... Eu uso muito imagens ... se tiver que preparar aulas as vezes me baseio em alguma aula do Nova Escola por exemplo ... que são ... é um recurso educacional aberto que as pessoas podem pegar, não sei se elas podem modificar, mas elas podem utilizar e eu utilizo. Eu uso vídeos ... Youtube por exemplo ... eu posso por exemplo buscar informações de artigos científicos ... eu utilizo a internet basicamente para tudo.
Participante 19	Sim. Eu utilizo informações ... de sites. Imagens ... vídeos. Geralmente eu não costumo ver se é aberto ou não.
Participante 20	Eu utilizo os recursos disponíveis na internet para realizar minhas atividades na faculdade. Eu costumo utilizar os recursos como imagens, vídeos, notícias, jogos, são os que eu mais utilizo.
Participante 21	... sim eu utilizo... vídeos, fotos, temas escritos, como ... artigos, reportagens ...

Questão 2 - Quais são os cuidados que tem quando utiliza os recursos web?	
Participante 1	Então, antes da disciplina eu não tinha cuidado nenhum, eu pensava que eu podia utilizar tudo de qualquer forma, para quaisquer fins, sem ser lucrativos né? Então, desde que eu não fosse ganhar dinheiro com as coisas que eu pegasse da internet tava ok eu poderia utilizar. Então, hoje não, hoje eu já tomo outros cuidados, então ... para apresentações assim, tipo aulas, apresentações de slides eu já fico mais tranquilo, eu utilizo por que são fins educacionais, mas para por exemplo passar um material para alguém assim eu já estou mais esperto, então eu já não ... eu tento evitar tipos de materiais de internet sem saber as licenças.
Participante 2	A referência, eu acho que a parte de referências é sempre muito importante, ainda mais ... justamente para não cair nessa questão de plágio, a gente é sempre orientado desde a primeira disciplina de metodologia científica a sempre averiguar essa referência e sempre averiguar a qualidade dessa informação ... então não é qualquer coisa que a gente pode colocar em um trabalho científico ou em uma apresentação de slides. Então sempre essa parte de referência e checar se esse conteúdo está de acordo com o que a literatura trás.
Participante 3	Os cuidados de principalmente mostrar o autor ... que eu sei que não é o suficiente, mas eu fico de consciência limpa se eu pelo menos dizer de quem eu pego alguma foto que já tenha uma marca d'água com o nome do autor que tirou a foto, os vídeos com os créditos no início ou no final ... e ... e a referência de onde eu tirei uma foto, se foi de um artigo ... a referência do artigo.
Participante 4	Quando se trata de textos e imagens eu sempre procuro ver se o site é confiável, se tem alguma referência, também busco a informação em vários sites diferentes, agora quando se trata de vídeos, vídeo aulas de Youtube por exemplo eu já não tenho mais esse cuidado, eu só começo a assistir vejo que tem alguma didática, que o vídeo é interessante e não tão longo eu só continuo, não tenho tanto cuidado de ver se as informações são reais e verdadeiras.
Participante 5	Sinceramente? Na prática ... nenhum. O que eu encontro lá ... eu tento não pegar com marca d'água só isso para ser sincero.
Participante 6	Olha, antes de ter a matéria da professora Rose eu não tinha muitos cuidados não sabe? Para saber se tinha alguma licença ... algo que eu não poderia usar. Ai depois eu comecei a ficar mais atento a isso, mas assim normalmente o que eu presto mais atenção são sites confiáveis, para ver se não vai baixar nenhum outro download junto, fazer algum outro download de algum programa junto, normalmente eu observo se são sites confiáveis mesmo, se não vai vir nenhum Spam junto, mas depois com a matéria da professora Rose eu comecei a ficar

Questão 2 - Quais são os cuidados que tem quando utiliza os recursos web?	
	mais atento principalmente a licenças e para ver se o recurso é privado ou se não é, se é um recurso aberto.
Participante 7	Bom ... dependendo do trabalho né ... eu tenho cuidado de citar e referenciar os autores geralmente quando eu uso os sites de biologia eu costumo ir no final da página ver se tem alguma referência , eu procuro entrar no trabalho para ... ver uma coisa mais complementar também ... e acho que são esses.
Participante 8	Então, anteriormente eu só fazia mesmo as referencias e citações colocando os nomes dos autores e tudo mais, os links dos sites que foram tiradas as informações, agora eu também tomo cuidado de ver se fazem parte de recursos abertos né, recursos educacionais abertos, quais são as licenças que eles ... que o material, que os artigos e tudo mais eles tem se pode ser compartilhado se pode ser utilizado alguma informação de forma direta, essas coisas.
Participante 9	Bom, antes da matéria eu não tinha muito cuidado assim ... de ver licenciamento, se eu podia estar usando ou não, agora eu fico mais atenta ... principalmente imagem, nunca coloquei fonte de imagem nem nada. Agora eu estou mais cuidadosa com isso.
Participante 10	Olha eu já fui menos cuidadoso, hoje eu procuro ter fonte das imagens que eu vou usar ... só que eu ainda tenho um pouco de dúvidas em qual fonte eu devo citar, as vezes ... por exemplo eu dou aula no cursinho Ativo aqui ... as vezes na correria eu não consigo colocar as fontes nas imagens então eu ponho depois da aula e etc ... mas eu procuro ter fonte sim de imagens e referências que eu usei eu vou dizer que não é sempre que eu coloco, por exemplo quando eu vou dar aula no cursinho, mas em trabalhos de faculdade é tudo referenciado, se tiver alguma imagem a gente põe a referência sim.
Participante 11	Bom, geralmente eu sempre tenho o cuidado de avaliar a referência né ... se é um dado confiável que eu estou pegando e se esse dado ... esse conteúdo que eu vou utilizar no meu trabalho pode ser divulgado, se é de livre acesso ... basicamente esses cuidados que eu tenho.
Participante 12	Ah então, eu nunca tive assim, agora ... principalmente no trabalho da Rose que nós tivemos o cuidado de verificar as licenças, por exemplo, para colocar as imagens a gente pegou a parte que era aberta das imagens do Google, porém não citamos os nomes, o que já foi um erro, mas tirando nesse trabalho específico nunca tive nenhum cuidado.
Participante 13	Para ser sincera, até a sua disciplina eu não sabia assim ... eu sabia que tinha coisas proibidas, mas eu achava que por eu ter acesso a aquela imagem e ela estar na internet ... não sei, nunca passou pela minha cabeça pensar sobre isso ... então achava que por ter acesso a aquele conteúdo eu podia colocá-lo, mas eu sempre coloquei a fonte ... mas eu nunca vi se eu podia reproduzir aquilo, ou se eu podia passar para frente ... então se eu fizesse um slide, eu criava as imagens, colocava lá, colocava de onde eu tirei as imagens e pronto.
Participante 14	Olha, antes eu não tinha cuidado nenhum ... com imagem assim por exemplo, eu pegava a imagem e colocava lá no trabalho e pronto. Agora eu procuro imagens que são ... que tem licença aberta e se não tem eu coloco a fonte.
Participante 15	Procurar sempre saber primeiramente qual a licença né? Se é uma licença totalmente ... liberada para poder reutilizar e remixar ou se eu preciso repassar o nome do autor do texto ou coisas similares.
Participante 16	Agora eu tenho o cuidado de observar, tipo, para que eu vou usar a aula e ver se ela está dentro da licença autorizada para o tipo de atividade que eu pretendo usar.
Participante 17	Desistente
Participante 18	Viés ... as vezes pegar um trabalho enviesado ... pegar uma informação que está contida no corpo de um texto e está errado por exemplo da Wikipedia por ser de domínio público as vezes apresenta algum tipo de erro ... mas assim ... é raro.
Participante 19	Nenhum. [entrando em contradição com a resposta anterior] Escolho um lá que tenha mais a ver com o que eu precise e é isso.
Participante 20	Um dos principais cuidados que eu tenho é saber se esse recurso que eu uso ele é licenciado ou não, se ele é aberto ou não.
Participante	Primeiro eu verifico se é uma página confiável, se a fonte é confiável também ...

Questão 2 - Quais são os cuidados que tem quando utiliza os recursos web?	
21	se vai trazer algum risco a minha pessoa, ao meu computador e se a fonte é confiável. Acho que só isso. [Principal questão é a confiabilidade do conteúdo]

Questão 3 - Qual sua familiaridade com os conceitos de direitos autorais?	
Participante 1	Então, para mim todo e qualquer tipo de conteúdo assim que é criado né, seja esse conteúdo um texto, uma imagem, um vídeo, sei lá e que é disponibilizado ele tem um autor né, e aí esse autor, quem criou esse conteúdo, ao disponibilizar ele ... quando as pessoas forem utilizar esse conteúdo eu acho que os direitos autorais entra aí, para que seja dado os créditos a essa pessoa, que outras pessoas não peguem esse material e falem “ó esse material é meu”, não esse material não é seu quem fez foi outra pessoa e você está utilizando ela ... e aí que entra os direitos autorais, é a permissão que a pessoa dá para outras pessoas utilizarem determinado conteúdo, e aí entraria outras coisas que são as licenças e permissões ... então direitos autorais é isso, você dar os créditos a pessoa e utilizar aquele conteúdo de acordo com os direitos que ela escolheu ter.
Participante 2	Uma boa familiaridade, como eu disse eu tenho muito cuidado com isso, sempre procuro ao máximo estar referenciando os materiais que a gente utiliza ... e ... é isso.
Participante 3	Os cuidados de principalmente mostrar o autor ... que eu sei que não é o suficiente, mas eu fico de consciência limpa se eu pelo menos dizer de quem eu pego alguma foto que já tenha uma marca d'água com o nome do autor que tirou a foto, os vídeos com os créditos no início ou no final ... e ... e a referência de onde eu tirei uma foto, se foi de um artigo ... a referência do artigo.
Participante 4	Direitos autorais é uma forma de proteger tanto o conteúdo que foi criado quanto o autor, é uma forma de ... que esse conteúdo criado não seja vinculado por várias plataformas de comunicação sem que o autor seja reconhecido de alguma forma.
Participante 5	Olha eu não lembro certinho ... mas eu sei que ... é ... o autor tem direito tanto de disponibilizar né? Essa imagem para ser aberta ou ele pode chegar a cobrar né? Que nem a gente ... que nem você tinha apresentado o Creative Commons que é um tipo de licença, pode apresentar algum tipo de licença. E essa ... e ... direitos autorais protege esse direito de escolha dele.
Participante 6	Eu acredito que o direito autoral é aquilo que assegura o próprio autor de algo que ele fez ou faz e que esteja disponível na internet ou em algum lugar, que ele disponibiliza isso ... então acredito que isso vai assegurar que aquilo é dele e dependendo do que ele pretende fazer com o conteúdo ou com algo que ele fez, assegura ele das coisas que ele quer ... tipo vender, se ele quer que seja divulgado e é isso ... assegura o autor da sua obra, vamos dizer assim.
Participante 7	Eu acredito que bem básica, por que o que eu sei é que quando você usa o trabalho de outra pessoa você tem que citar e referenciar aqueles autores, dar os créditos.
Participante 8	Então, anteriormente eu só fazia mesmo as referências e citações colocando os nomes dos autores e tudo mais, os links dos sites que foram tiradas as informações, agora eu também tomo cuidado de ver se fazem parte de recursos abertos né, recursos educacionais abertos, quais são as licenças que eles ... que o material, que os artigos e tudo mais eles tem se pode ser compartilhado se pode ser utilizado alguma informação de forma direta, essas coisas.
Participante 9	Agora está melhor, não que eu entenda completamente, pois não é muito minha área e eu tenho um pouco de dificuldade com isso ... mas agora eu entendo mais, que tem diversos tipos e tudo mais. Agora estou mais familiarizada.
Participante 10	Eu entrei em contato na disciplina da Rose agora com você ... eu tinha bastante dúvida com relação a isso. Na realidade eu fiz estágio por dois anos aqui na biblioteca então eu cheguei a tirar uma ou outra dúvida com a bibliotecária que eles entendem de referência também e etc ... em relação a imagens de Power Point também porque eu tinha essa dúvida. Mas meu contato com direitos autorais, como eu devo proceder da forma mais correta foi agora esse semestre na disciplina da Rose.

Questão 3 - Qual sua familiaridade com os conceitos de direitos autorais?	
Participante 11	Então ... basicamente eu sei o que é o ... os direitos autorais, mas é assim, eu não tenho tanta familiaridade como ele se aplica sabe? Quais são as regras, quais são os ... basicamente isso, eu não sei como funciona o direito né ... o máximo que eu sei é que geralmente você tem que citar o autor e quando foge disso eu tenho um pouco de dificuldade, eu tenho sempre que buscar perguntar para alguém ... mas assim, eu não tenho tanta familiaridade nesse assunto não.
Participante 12	É baixa ... agora com a sua aula um pouco mais, mas nunca tinha tido não. Ah era mais a questão ... assim, a gente sabe que para fazer trabalhos de faculdade a gente tem que fazer as citações, mas assim era mais específico para artigo, agora qualquer outro recurso que a gente usasse a gente nunca citou.
Participante 13	É exatamente isso, antes das aulas, antes de saber o que são esses recursos, antes de saber o que é aberto e o que é conteúdo fechado eu achava que por estar na internet e você conseguir compartilhar eu era capaz de usar aquele conteúdo, mas agora eu sei que tem as licenças e de acordo com cada licença eu posso fazer determinada coisa com o conteúdo.
Participante 14	Eu acho que assim ... direitos autorais são direitos que o autor da obra tem sobre o trabalho dele, é uma maneira de proteger a obra ... na rede.
Participante 15	Hum ... eu particularmente ... eu sou música, posso falar assim, e eu utilizava muito disso na hora de gravar covers de músicas e sempre tem aquele negócio do direito autoral, então eu sempre me preocupei com isso, então está bem familiar esse assunto.
Participante 16	Bom, direitos autorais são uma série de leis que servem para poder disponibilizar ou não, disponibilizar de certa forma alguma produção feita por alguém para que seja usada por outras pessoas.
Participante 17	desistente
Participante 18	É zero. Assim ... eu tenho uma banda, a gente tem um CD com direitos autorais só que eu não entendo os procedimentos, eu sei que aquela música é nossa, se alguém copiar é plágio, se alguém expor essa música em alguma situação inadequada a gente tem o direito de pedir para retirar ... mas é o que eu sei.
Participante 19	O que eu conheço de direitos autorais eu acho que é o senso comum ai né? Que sabe que se é da pessoa e você vai lá pega e usa como seu é plágio. O que eu sei é isso.
Participante 20	Bom, quanto aos direitos autorais eu sei que quem produz um certo material tem direito sobre este e que para usar esse material a gente tem que citar essa pessoa por que ela tem direito sobre esse material, é isso basicamente o que eu sei sobre direitos autorais.
Participante 21	Eu não tinha tanto ... após a sua aula do uso de licenças e de direitos autorais, mas antes não me importava tanto com isso. É, só sabia que existia direitos autorais, mas não sabia quando utilizar, quando não utilizar tal conteúdo de uma pessoa.

Questão 4 - O que você entende por recursos educacionais abertos?	
Participante 1	Os recursos educacionais abertos ... vou voltar para os conteúdos, seriam aqueles conteúdos que eu falei e outros que podem ser utilizados para o ensino e aprendizagem, para pesquisa e que são abertos ao público, são de licença livre assim ... são aqueles conteúdos que são utilizados para fins educacionais, de pesquisa, de educação ... que tem acesso permitido a todos e não só o acesso, mas que você pode adaptar esse conteúdo e que você possa redistribuir esse conteúdo, distribuir esse conteúdo de forma livre.
Participante 2	Recursos educacionais abertos ... é uma ampla ... uma ampla variedade de mecanismos e metodologias que permitem ... dar um ... como posso falar ... um auxílio, uma complementariedade maior ao campo de ensino e não só no campo de ensino, eu diria também no campo da comunicação, das interações sociais ... porque a gente expande né ... uma vez que é aberto esse recurso não fica necessariamente restrito ao ensino, ele pode ser utilizado também para promover

Questão 4 - O que você entende por recursos educacionais abertos?	
	outras ... atividades.
Participante 3	É ... são recursos que eles estão ... eles não estão amarrados em limitações de ... de direitos autorais né? Na verdade eles até tem algum tipo de ... de que você deve reconhecer os autores e principalmente com você poder modificá-los. Então além de você poder usá-los integralmente, você poder modificá-los e republicá-los né ... modificados. Eu entendo que existe uma certa variação, mas o que une todos é você não cobrar das pessoas para que ... limitar baseado em um direito que você tem que adquirir para poder usar aquilo.
Participante 4	São conteúdos educacionais abertos, ou seja, possuem uma licença livre que foi determinada pelo autor do conteúdo e sendo assim esse conteúdo pode ser compartilhado, remixado, copiado por outras pessoas.
Participante 5	É ... é tudo né? Tipo ... ideias, conceitos, que são disponibilizados abertamente para que ... não cobrando nada, não sabe ... para que as pessoas reutilizem aquilo da maneira necessária. Que nem a gente já viu na aula, apresentação em slide né ... artigo também pode ser um recurso ... ah ... eu tenho uma dúvida. Sobre livros ... livros também podem ser considerados? O cara fez um livro só que ele não cobra, ele disponibiliza.
Participante 6	Antes da matéria eu não tinha muito noção do que era não, mas depois eu tive um pouco mais de noção ... me desculpa que talvez eu tenha esquecido um pouco do conceito, mas acredito que é todo material ou ... ai como fala ... são coisas voltadas a educação, desde tipo, scripts de jogos, molduras de slides, essas coisas assim, que auxiliam a passar a matéria ou o estudo, a informação, de forma educacional e que ela seja aberta e disponível na internet ou em alguma plataforma. Acredito que seja isso.
Participante 7	São materiais que forneçam algum tipo de conhecimento, aprendizagem, que estejam disponíveis em mídias sociais ... podendo ser um livro, um vídeo, um jogo educativo, por exemplo, disponíveis nas mídias digitais.
Participante 8	Se eu me lembro bem os recursos educacionais abertos são conteúdos educativos como livros, artigos, conteúdos digitais, fotos, vídeos, slides, tudo que pode ser usado na rede da educação que são publicados sob domínio público ou com uma licença livre ... por que ai eles são abertos de livre acesso para as pessoas, para que elas também possam reutilizá-los, remixá-los, modificá-los, e usar de diversas outras formas em trabalhos escolares ou apresentações.
Participante 9	Então ... são conteúdos ou materiais né, de livre acesso na internet que pode ser usado, modificado, reutilizado e compartilhado para fim educacional. Como foto, vídeo, jogo, texto ...
Participante 10	É um recurso que ele pode ser usado ... pode ser usado livremente só que tem diferentes liberdades ... tem diferentes tipos de licença ... mas é um recurso que eu posso usar ele no meu trabalho, posso divulgar, só que dependendo da licença eu tenho que colocar o nome do autor ou eu não posso modificar, posso modificar, etc ... mas eu entendo como um recurso que eu posso usar livremente dependendo da licença.
Participante 11	Em relação aos REAs, como o próprio nome fala, são recursos voltados para a área de ensino, a área de educação ... e que eles são abertos. O que seria abertos? É ... são diversas licenças né ... você tem a licença mais aberta, que você pode pegar mixar e fazer o que você quiser com aquele conteúdo que você tem interesse ... e ai vai tendo licenças mais restritas, que ai depois você vai ter que citar a pessoa e até mesmo você não pode mexer no trabalho, você não pode ... não tem a opção de remixá-lo ... então é basicamente isso que entendo como REAs.
Participante 12	São os recursos que estão disponíveis ... é ... que podem ser utilizados de acordo com quem criou e disponibilizou diz, então ... ele pode ser aberto de uma forma livre, ou aberto de uma forma que a pessoa pode utilizar mas não pode modificar, e ai que estão disponíveis para qualquer pessoa utilizar daquela maneira específica.
Participante 13	Entendo como todo conteúdo que é aberto, que eu tenho acesso e que eu posso compartilhar, são recursos ... que um movimento que veio para divulgar conhecimento, para eu ter acesso para poder modificar esse recurso de uma maneira mais fácil sem ter todos os direitos reservados.

Questão 4 - O que você entende por recursos educacionais abertos?	
Participante 14	Eu entendi que são materiais de ensino e aprendizagem que estão na rede em domínio público ou com alguma licença aberta que ... por exemplo, professores podem usar, adaptar de acordo com o interesse deles e compartilhar.
Participante 15	Um recurso educacional aberto seria qualquer ... algum conteúdo seja ele um livro ou um capítulo desse livro, um vídeo, uma imagem, o próprio jogo ... que esteja disponível na internet para você utilizar, mudar aquilo e redistribuir para outras pessoas.
Participante 16	Os recursos educacionais abertos seriam materiais para serem usados principalmente em aulas como slides, feitos por professores ou por alunos, trabalhos, imagens, vídeos, tudo para ser usado em sala de aula com a finalidade de ensino.
Participante 17	desistente
Participante 18	É ... os recursos educacionais abertos são todo tipo de material, dispositivo, né ... conteúdo que for disponibilizado na internet que é uma maneira de fácil acesso para a sociedade, que a pessoa pode pegar esse material, modificar ... redistribuir ... obedecendo aquelas 5 regras lá. Que mais eu posso dizer ... ah é interessante por que as vezes a pessoa que montar uma aula e não tem nem ideia, muitas vezes acontece isso por exemplo com a gente nas matérias da Rose ... a gente quer montar uma aula, mas por onde eu começo? Então a gente olha uma aula já feita para ter uma ideia ... pegar uns elementos.
Participante 19	Bom, recursos educacionais abertos são aqueles recursos com imagens, vídeos, até planos de aulas produzidos por alguém que ... eles estão por exemplo em uma mídia e podem ser utilizados, pois possuem suas licenças. Um recurso educacional aberto tem um tipo de licença específico que é mais ... aberta. Esqueci qual.
Participante 20	Eu entendo que os recursos educacionais abertos vieram como movimento para fazer com que sejam disponibilizados na internet com uma licença livre para uso de vídeos, materiais educacionais, para fazer com que eles sejam distribuídos, em aula pelos professores, que eles possam ser usados, editados, uma forma de promover um ensino mais livre sem essa preocupação com direitos autorais.
Participante 21	São qualquer tipo de arquivo, mídia, música, qualquer tipo de conteúdo que está disponível com um tipo de licença permissiva que você pode remixar e redistribuir e compartilhar né?

Questão 5 - conhece as licenças abertas e livres e você já ouviu falar de Creative Commons?	
Participante 1	Então, eu não conhecia, aí hoje eu depois da disciplina que foi apresentada para nós eu passei a conhecer que existe essas questões de licença e que ... existem essas formas de licenças livres, de domínio público, o nome delas em específico agora eu não vou lembrar, mas olhando para elas eu sei reconhecer ... então por exemplo se eu ler eu vou reconhecer se a licença é aberta ou não e também tem os sites que a gente pode procurar e as vezes vem alguma informação. Sobre o Creative Commons seria uma base, uma plataforma ... em que as pessoas divulgam ... não divulgam, mas reúnem materiais de licenças, de recursos educacionais abertos que podem ser utilizados com essas licenças abertas ... acho que é algo assim.
Participante 2	Sim, sim. Conheço as licenças e também conheço o Creative Commons ... inclusive é a CC-BY-0 que é a mais permissiva? CC-0 é a mais permissiva de todas né? Sim, conheço as licenças
Participante 3	Creative Commons é a mais comum por que a gente vê em muitos sites né? Mas as outras a gente só sabe aquelas comerciais, copyright e o "Rzinho" e o "Czinho". São esses que eu estava mais familiarizado e na disciplina eu aprendi uns mais né. Confesso que eu não ... só fico com os mais populares mesmo. Eu acho que o básico sim.
Participante 4	Conheço agora por conta de tudo que foi conversado nas aulas, mas anteriormente eu nunca havia ouvido falar sobre Creative Commons ou licenças abertas e sobre as variedades de licenças que tem, nunca tinha ouvido falar

Questão 5 - conhece as licenças abertas e livres e você já ouviu falar de Creative Commons?	
	sobre nada disso.
Participante 5	Já, já ouvi falar de Creative Commons ... é ... as que eu lembro do Creative Commons ... é ... você fala dentro do Creative Commons ou outras? A primeira ... a primeira que eu conheci foi a Creative Commons, o primeiro tipo de licença. Eu me interessei bastante por Creative Commons ... mas outras eu não conhecia não.
Participante 6	Sim, eu lembro que existe cinco ou seis licenças né? Que vai assegurar o autor e o que ele gostaria que fizesse com o que ele criou, agora o Creative Commons ... eu não lembro exatamente o que é, mas eu já ouvi falar sim. Me deu muito branco, não lembro exatamente o que é o Creative Commons.
Participante 7	Sim, agora eu conheço as licenças que esses materiais disponíveis nas mídias digitais, eles devem estar licenciados de acordo com os desejos dos autores ... e agora eu conheço, antes eu não conhecia ... passei a conhecer posteriormente as aulas que foram ministradas.
Participante 8	Eu conheço sim as licenças abertas e livres e sobre o Creative Commons a primeira vez que eu ouvi falar foi na disciplina da professora Rose em que você foi nosso monitor quando foi abordado sobre o tema, Creative Commons, REA, licenças, direitos autorais e etc ... e eu sei que o Creative Commons é um conjunto de licenças que possui liberdades diferentes, então por exemplo tem aquelas licenças que a pessoa pode usar, pode remixar, pode compartilhar, pode modificar o conteúdo ... tem aquelas licenças em que a pessoa não pode modificar só pode compartilhar, tem a licença em que o compartilhamento do conteúdo tem que ser da mesma licença, então tem diversos tipos de licença dentro do Creative Commons.
Participante 9	Agora sim, depois da matéria ... eu nunca tinha ouvido falar ... eu sabia que devia existir, as licenças né? Mas não imaginava que era para tudo assim que existia. Agora eu busco saber, agora tenho conhecimento.
Participante 10	Já ouvi falar na disciplina também e conheço sim ... você quer que eu diga as licenças? Só os tipos de Creative Commons. Só o CC, CC-BY e etc ... mas nunca tinha ouvido nenhum outro tipo de licença, inclusive quando falavam ... a bibliotecária falou para mim, tem que ver se tem licença ... eu nem sabia onde procurar ... foi realmente esse semestre que eu entrei em contato com isso.
Participante 11	Sim, já ouvi falar sim. Eu explicaria da seguinte forma ... os recursos abertos Creative Commons são os recursos como já foi dito ... são recursos para disseminação de conhecimento ... e esses conteúdos criados podem ser remixados ... até mesmo utilizados ... só que por exemplo ... eles tem diferentes licenças né. Cada licença tem suas regras que devem ser utilizadas como por exemplo, as vezes você não precisa citar, as vezes você precisa citar o autor, as vezes você não podem nem mexer, então ... é basicamente isso, pode ser aberto mas tem alguns cuidados que tem que ser tomados antes de utilizar aquele conteúdo, pode ser uma imagem, uma aula ou até mesmo um vídeo.
Participante 12	Sim, por causa da sua aula.
Participante 13	Até antes da disciplina não, depois das suas aulas eu conheço o Creative Commons que é aquela organização que dá as licenças e ... eu conheço as licenças, sei que elas existem, mas detalhes e nome de cada uma não sei, sei que existem algumas que são mais permissivas e outras menos permissivas.
Participante 14	Eu não conhecia, fui conhecer na aula. Sinceramente eu nunca tinha ouvido falar disso. Agora eu sei, eu aprendi [ao responder se hoje saberia explicar para alguém o que são as licenças CC] .
Participante 15	Já, já ouvi sim ... na verdade eu não conhecia todas, antes da matéria, do conteúdo ... só conhecia mesmo aquela CC-BY, só sabia o que era CC-BY, não conhecia todas.
Participante 16	Sim eu conheço as licenças abertas e já ouvi falar do Creative Commons, que é uma organização se não me engano que possui vários tipos de licenças para poder auxiliar no compartilhamento de conteúdos.
Participante 17	desistente

Questão 5 - conhece as licenças abertas e livres e você já ouviu falar de Creative Commons?	
Participante 18	Já ouvi falar em aula ... é ... foi a primeira vez que ouvi falar de Creative Commons. ... por mais que eu já tivesse observado a imagem da licença aberta ... nunca tinha ouvido falar dela. Passou batido.
Participante 19	Já, eu vi na aula sua mesmo. Vi na aula. Bom eu explicaria que ... é ... eu chamaria de ambiente onde você tem um material que seja seu e que eu possa modificar esse material também ... e você ... acredito que seja isso.
Participante 20	Sim eu conheço as licenças abertas, já ouvi falar em sala de aula e também já ouvi falar sobre Creative Commons.
Participante 21	Sim, conheço ... após a sua aula ... e sobre o Creative Commons conheço todos os tipos de licença.

Questão 6 - Pode dar um exemplo de como poderia utilizar os REA na sua futura prática letiva?	
Participante 1	Ah, hoje em dia está tudo muito digital né? Então, provavelmente dependendo de ... de como vai lecionar, eu poderia estar criando conteúdo, utilizando imagens, utilizando ... recursos áudio visuais, que de repente teriam essa permissão para uso e aí eu conseguiria divulgar, conseguiria ... distribuir para os alunos ou para quem quer que seja, de repente fazer um curso e utilizar de alguns materiais ... e assim vai, então é muito legal ter esses recursos livres, por que a gente consegue ter esses recursos para nos auxiliar nessa prática docente, e aí conseguir de repente não só fazer as apresentações, como disponibilizar, e aí de repente montar materiais a partir disso.
Participante 2	Eu acho que vai muito na direção do que a gente fez esse semestre ... justamente na disciplina da professora Rose ... a gente desenvolver, se embasar em alguma ... em algum conteúdo, em algum conhecimento já existente e criar uma prática de ensino ... de um determinado assunto, no campo da ciências, no campo da didática e também disponibilizar isso para que outras pessoas possam também usar desse material, complementar, editar ou não editar né ... apenas reproduzir. Acho que é isso.
Participante 3	Seria remixando material ... para também contribuir para aquele conteúdo, não estou só reproduzindo, eu estou ajudando assim como aquela pessoa disponibilizou ... eu vou modificar e posso disponibilizar também ... devo disponibilizar para assim eu estar contribuindo também.
Participante 4	Criando um conteúdo novo e colocando uma licença que permita que as pessoas possam utilizar, remixar e compartilhar. Ou então procurando um conteúdo já feito que tenha uma licença aberta e que eu consiga remixar esse conteúdo e utilizar nas minhas práticas educacionais.
Participante 5	É ... se eu algum dia conseguisse ... é ... formar uma didática, formar uma coisa, alguma aula, alguma coisa diferente né? Eu poderia disponibilizar isso em alguma base, algum local onde ... um local de licença aberta ... para disponibilizar para as pessoas reutilizarem aquilo ... por exemplo, metodologia de aula, esquemas, sabe ... sequência didática.
Participante 6	Depois né, da disciplina ... da para usar tanto quando nós montamos nossos planos de aula, estruturar os assuntos que a gente vai conversar em decorrer do semestre e do ano, da para usar em praticamente tudo né? Desde o slide que a gente montar da apresentação, se a gente montar algum jogo, para gente colocar as licenças na maior parte das coisas ... eu acredito que eu usaria principalmente em slides e no meu plano de aula ... assim se eu montasse, para deixar disponível na plataforma. Eu acho que o Creative Commons é uma plataforma, não lembro ... ai meu deus, desculpa, deu muito branco do Creative Commons.
Participante 7	Claro, eu entraria em contato com as mídias digitais, procuraria um material de ensino né ... procurando saber qual a licença que o autor colocou em cima do material e dependendo poderia adaptar ele para uma aula que eu iria ministrar por exemplo ... como por exemplo um jogo, uma apresentação de slides e tudo mais e a partir desse material se possível adaptar fazer um próximo, um outro, novo material que poderia ser utilizado por outros professores.
Participante 8	Eu acho que o exemplo que eu consigo lembrar de imediato seria pegar algum material aberto, disponível na internet já produzido por algum outro professor ou estudante como forma de slide, de aula, de jogo, de dinâmicas e fazer modificações em cima dele ... acrescentando conteúdo, modificando o conteúdo, mantendo

Questão 6 - Pode dar um exemplo de como poderia utilizar os REA na sua futura prática letiva?	
	apenas a estrutura da aula, ou ... é ... acrescentando fotos e vídeos abertos, modificando links, fontes, entre outras coisas, modificar o material de base para criar um novo e partindo disso também compartilhar esse novo material, esse outro material com os meus alunos de forma aberta para que eles tenham acesso na hora de estudar ou até mesmo futuramente na hora de montar algum trabalho.
Participante 9	Tomando o exemplo de todo mundo nos trabalhos que eu vi e que eu também fiz, da para criar textos junto com os alunos, da para criar jogos e tornar aquilo uma coisa aberta para todo mundo utilizar ... igual o meu trabalho que a gente criou um aplicativo educacional para isso, acho que da para usar em diversas situações assim.
Participante 10	Certo ... bom eu uso ideias de planos de aula, eu uso bastante para ter ideias de aulas, atividades, dinâmicas, eu acho que isso é muito enriquecedor ... tem sites específicos para isso que os professores postam os seus planos de aula para livre modificação e etc ... eu acho que essa é a forma que eu mais vou utilizar os recursos educacionais abertos. Vídeos a gente procura usar também, imagens ... são esses os principais tipos e para dar aula.
Participante 11	11: Olha eu acredito que a maior parte que eu utilizaria na elaboração de aulas ... as vezes pegar uma imagem ... e até mesmo um plano de aula que eu possa remixá-lo. A gente viu na disciplina da Rose que facilita bastante a vida dos professores ... isso que o nosso tempo é muito curto para criação de aulas novas, sendo que muitos materiais estão disponíveis para diversos professores conseguirem estar sempre melhorando as suas aulas ... preparando planos de aulas mais completos, interativos ... então eu acredito que usaria mais na elaboração de aulas mesmo.
Participante 12	Por exemplo, utilizando ... modelos de aulas que estão prontas em alguns repositórios, até a professora passou alguns para a gente ... e inclusive nesse semestre a gente usou na aula dela e na aula de estágio ... a gente usou ideias e as vezes notícias que eles disponibilizam e sugerem como utilizar, como problematizar com aquilo ... dessa forma.
Participante 13	Remixando alguns conteúdos já prontos, slides ... ou na hora de salvar deixar salvo naquele formato que é aberto e que todo mundo pode utilizar, é desse jeito mais ou menos que eu penso ... colocar sempre aquele negócio na pesquisa do Google para retornar apenas os recursos que são abertos e divulgar cada vez mais.
Participante 14	Por exemplo, em planos de aula ... poderia usar um recurso aberto igual a gente fez o trabalho [da disciplina] e disponibilizar o plano de aula, então a gente poderia pegar um plano de aula de outro professor e adaptar, jogos também ... adaptar de acordo com a idade dos alunos se for diferente.
Participante 15	Com certeza. É ... primeiramente quando eu for preparar alguma aula para alguns alunos meus né ... sempre procurar ... fazer um slide por exemplo ... preparar uma aula e fazer os slides em um material aberto, um programa aberto né? sempre salvar ... porque sempre vai ter alguns alunos que não tem o Power Point por exemplo que todo mundo é acostumado a utilizar ... salvar em um meio aberto ... sempre estar procurando imagens para mostrar para os alunos que sejam liberadas, seja domínio público ou seja colocando o nome do autor e ... acho que é isso.
Participante 16	Bom em uma aula ... principalmente de slides assim ... eu poderia usar um vídeo por exemplo e de acordo com sua licença eu poderia colocar, passar o vídeo na aula ou apenas colocar o link do vídeo para poder ser passado ... para os alunos usarem como recomendação futuramente.
Participante 17	desistente
Participante 18	É basicamente isso que eu expliquei ... de tipo eu poder me basear de um ponto de partida para eu fazer as minhas ... mas por um outro lado disponibilizar as que eu fizer. De as vezes ... essa aula ficou legal e tal, então vou jogar lá.
Participante 19	Eu acredito que eu poderia ... supondo que eu vou dar uma aula de ... célula ... e eu encontre algumas imagens na internet que exemplifique as diferentes organelas celulares de uma maneira que eu não tenha visto ainda e que achei interessante ... eu posso verificar a licença e se for uma licença aberta eu utilizaria dessa forma na minha prática.
Participante 20	Sim eu poderia muito bem montar uma aula, seja para o ensino médio, na

Questão 6 - Pode dar um exemplo de como poderia utilizar os REA na sua futura prática letiva?	
	graduação, com o uso de imagens, com recursos abertos de vídeos ou slides mesmo já prontos, tudo isso sem a preocupação com direitos autorais.
Participante 21	Eu poderia pegar algum plano de aula, que está disponível e eu remixaria ele da minha forma, dando minhas características e eu colocaria novamente ele para outra pessoa poder utilizar de forma aberta. Isso, exatamente. [reforçando que faria download, remixaria e faria novo compartilhamento]

Questão 7 - Você se sentiria à vontade ou teria problemas para compartilhar um conteúdo criado por você de forma livre na Internet? Por qual motivo?	
Participante 1	Essa pergunta ela é muito interessante né? Por que a gente sempre quer que as coisas sejam livres né? E ... fala nossa por que que isso aqui não é livre, nossa queria tanto usar e não sei o que ... e parando para pensar agora será que se eu criasse um conteúdo livre eu ficaria mesmo tranquilo para divulgar e não pedir nenhum ... sei lá a forma mais livre de todas e não pedir nenhum, para ir meu nome e coisas do tipo, mas eu acredito que me sentiria a vontade sim, para divulgar ... é um ... é até um processo pessoal de cada um né? Mas eu acredito que sim, me sentiria livre sim ... tranquilo. Eu acredito que não teria problema não [pesquisar e escolher as licenças para compartilhar esse conteúdo de forma livre], dependendo muito do conteúdo eu acho que conseguiria sim escolher a licença que melhor se encaixa aos meus interesses enfim, não sei de repente o que eu iria publicar ou disponibilizar mas sim, dentre as licenças livres eu saberia escolher aquela dependendo do recurso.
Participante 2	De forma livre? Eu acho que não ... provavelmente não. Eu ... justamente, uma vez que o conteúdo estivesse bem montado da minha parte, bem referenciado, bem estruturado eu não teria esse medo. Teria que ser nesse caso a CC-0 né? Que é a mais ampla ... [demonstrando dúvida sobre qual licença seria a mais adequada] Eu teria que dar mais uma estudada nas licenças [pesquisar para escolher qual a licença], mas eu não teria problema não... uma pesquisa ... para saber se a licença está proporcional ao que o trabalho vai ofertar para esse possível professor que pegue para consulta, não seria uma dúvida, seria só uma pesquisa mesmo.
Participante 3	Eu acho que teria um problema com críticas, só por isso. [gostaria que seu trabalho fosse apreciado e reconhecido] Eu acho que eu ainda gostaria de ser lembrado por ter feito aquilo sabe ... então ... eu acho legal ser reconhecido por algo que você fez, então eu acho que pode remixar ... mas se usar o integral ... acho que seria bom. [prefere uma licença que lhe reconheça a autoria] Não. [afirmando que não saberia escolher a licença que lhe garantiria a autoria que deseja]
Participante 4	Não teria problema nenhum, sentiria a vontade sim. Eu acho que o conhecimento não deve ficar restrito e sim compartilhado desde que esteja dentro da lei.
Participante 5	Eu me sentiria à vontade. Sim, bem tranquilo nessa parte. [se referindo a escolha das licenças que utilizaria]
Participante 6	Ah entendi, é isso mesmo gente ... eu tinha esquecido total. Não teria problema de disponibilizar, acredito que se estivesse certinho, coeso e afins ... o bom que da para a pessoa mesmo se tiver alguma coisa que não encaixa na realidade dela que for usar ela pode alterar. Acho que não teria problemas de compartilhar não. Sim conseguiria sim [escolher as licenças], ainda mais que tem aquelas que assegura o autor né? Que da para deixar o nome, da para fazer deixar para compartilhar ... conseguiria sim.
Participante 7	Ah não, eu ficaria super tranquilo. Eu acho que não faria um material se não fosse para ser compartilhado de maneira aberta. Sim, eu não lembro exatamente o nome da licença [afirmando que saberia escolher as licenças para que o material não fosse compartilhado de maneira aberta] ... mas eu sei explicar qual é ... é a licença que permite que os outros adaptem o material né ... e que não possam comercializar ... e que também dê

Questão 7 - Você se sentiria à vontade ou teria problemas para compartilhar um conteúdo criado por você de forma livre na Internet? Por qual motivo?	
	crédito ao autor de quem ele pegou a obra e atualizou.
Participante 8	Eu acho que depende muito do conteúdo, então acredito que eu não teria problema em compartilhar abertamente conteúdos como fotos, vídeos ... aulas, slides, trabalhos, respostas de questionários, essas coisas. Porém um conteúdo mais científico como resultados, dados novos, metodologias novas, como artigos por exemplo, eu acho que eu não conseguiria compartilhar abertamente devido ao contexto social atual, em que poucas pessoas conhecem o que são os REAs e as licenças e poucas pessoas também sabem lidar com a questão do direito autoral, então a gente tem ... a gente fica ainda com um pouco de pé atrás em poder compartilhar conteúdo científico por conta disso, por que ainda há um pouco de preconceito em relação a credibilidade dos produtos digitais, se eles são verídicos, se não são, então acho que mais pela má informação das outras pessoas eu ficaria um pouco mais restrita nesse sentido, de publicações acadêmicas e científicas.
Participante 9	Não, eu acho que é muito legal assim ... criar uma coisa que todo mundo possa ... até melhorar a ideia em alguma coisa que você não pensou. Acho bem legal. [afirmando que saberia escolher a licença]. Hoje sim, hoje eu tenho a ideia do que pode ser, não pode ser e aí eu conseguiria escolher.
Participante 10	Nenhum problema, eu não teria nenhum problema ... eu acho assim, que gostaria que meu nome aparecesse no trabalho, mas livre para ser usado, com certeza ... eu acho que divulgar ... [sobre dúvidas para escolher a licença] Depois desse semestre agora eu acho que eu vou saber colocar uma licença e etc ... eu vou pelo menos colocar o link, a imagem da licença ... eu acho que agora eu não vou deixar dúvidas não ... agora eu sei referenciar a licença do Creative Commons da maneira certa eu acho que não vai ter dúvidas não.
Participante 11	Olha, sinceramente eu não teria nenhum problema não. Visto que facilita a vida de muitos professores e já facilitou a minha vida ... então eu não vejo problema algum divulgar ... qualquer tipo de mídia, qualquer tipo de conhecimento, qualquer forma que eu possa compartilhar com outros professores e até mesmo outras pessoas ... eu acho que, pra mim no meu ponto de vista é muito bem visto ... é muito ... é nobre, eu acho muito legal essa parte de você compartilhar conhecimento. [afirmando que conseguiria escolher as licenças] Eu acredito que sim, é claro que eu não sei de cabeça agora assim ... mas qualquer dúvida que eu tenho é só entrar no site e aí eu confirmo certinho quais ... qual símbolo representaria qual licença ... por que não é qualquer material que posso utilizar, eu precisaria dar uma olhada e ver qual seria o recurso aberto que eu posso utilizar e quais recursos abertos que eu não posso utilizar ... e aí cada um vai ter o seu símbolo que vai representar o tipo de licença que tem ... mas eu acredito que conseguiria distinguir qual eu posso usar e qual não posso usar.
Participante 12	Não teria problema, me sentiria à vontade. Agora sim, iria ficar mais fácil. [afirmando que conseguiria escolher licenças, caso desejasse]
Participante 13	Eu acho que não teria problema em deixar ele livre para as pessoas reutilizarem e remixarem. [afirmando que saberia escolher licenças, caso desejasse] Acho que sim, na internet é tudo muito claro como utilizar a licença, eles explicam tudo, como que coloca elas e aquele símbolo que você usa em todo o conteúdo, acho que seria tranquilo sim.
Participante 14	Eu acho que eu compartilharia sem problema.
Participante 15	Eu acho que é uma coisa que eu até iria gostar né? Porque é uma coisa que eu criei e estaria passando para outras pessoas também conhecerem, isso eu acho que é muito importante na vida, não só do professor mas do aluno também. Sim, conseguiria. [afirmando que conseguiria escolher licenças, caso desejasse]
Participante 16	Para mim não teria problema nenhum, mas esses conteúdos são realmente para poder compartilhar e ajudar no conhecimento de qualquer tipo de pessoa, para ajudar no estudo de alunos e companheiros por exemplo.

Questão 7 - Você se sentiria à vontade ou teria problemas para compartilhar um conteúdo criado por você de forma livre na Internet? Por qual motivo?	
Participante 17	desistente
Participante 18	Extremamente a vontade. Eu acho que vão ser raras as exceções que eu vou querer que meu nome seja citado ... as vezes um trabalho de mais peso né ... uma produção científica ai sim... mas uma aula assim ... uma coisa mais esporádica que você faz assim ... tempo livre ... vou planejar uma aula. Sem problemas. Sim ... sem problema [afirmando que conseguiria escolher licenças, caso desejasse]
Participante 19	Eu compartilharia normalmente sem problema. Acredito que ai eu iria ter alguma dificuldade. [de escolher uma licença para compartilhar]. Conseguiria. Sim, com certeza. [pesquisar e escolher uma licença para compartilhar]
Participante 20	Eu me sentiria a vontade e até gostaria que o meu conteúdo fosse compartilhado. Sim, eu teria que escolher ... eu teria que pesquisar diferentes licenças para ver qual se adequaria melhor ao meu material.
Participante 21	Depende, se for algo relacionado a hobby assim, que não for ser para meu ganho financeiro não teria problema. Mas se fosse relacionado ao meu trabalho ou algo do tipo que dá frutos, eu talvez colocaria barreiras, daria assim um conteúdo menos permissivo. [pesquisar e escolher uma licença para compartilhar] Sim, normal, tranquilo ... mas dentro dessas características que eu falei.

Questão 8 - Quais as recomendações que daria a uma pessoa que desejaria utilizar esses recursos em atividades letivas?	
Participante 1	Ah se atentar as licenças, que era uma coisa que eu não ... nunca tinha me atentado, não fazia ideia de como proceder, a gente sempre via lá as licenças mas ok né? Achava que estava na internet, ok posso fazer o que quiser com isso, não é bem assim né ... então é se atentar as licenças e procurar conhecer, saber que existe esses conteúdos abertos e como você pode usar eles, que é uma coisa que poucas pessoas sabem que você pode usar e como você pode usar determinado conteúdo, eu acho muito importante isso. Na verdade, quando eu digo poucas pessoas eu digo por mim, não tenho certeza se era eu que não sabia, ou se é uma coisa geral que poucas pessoas sabem a respeito das licenças, então pelo menos para mim eu não fazia ideia que tinha que tomar esses cuidados.
Participante 2	Vai muito nessa questão de trabalhar pela transparência ... eu acho que retoma muito os conteúdos que a gente já comentou antes, que é retomar a transparência desse conteúdo, de ser um conteúdo de qualidade, um conteúdo ... eu acho que a referência também pode entrar né? Referenciado sempre que possível e sempre fazer um trabalho de boa qualidade, um trabalho que vise a melhoria do ensino ... em tempos tão difíceis quanto esses eu acho que a gente tem mais a ganhar trabalhando pelo bem da educação, pelo bem do ensino ... honestidade também, a transparência eu acho fundamental. [o ponto mais difícil, ou mais complicado] A parte das licenças ... que foi o que faltou logo no início [se referindo ao trabalho que seu grupo apresentou], eu acho que você até lembra né? A gente se atentou muito a questão evolutiva da coisa, a questão didática, mas só faltou que a gente colocasse ali ao longo dos slides a licença ... a gente entendia isso, tinha o domínio, mas faltou ali ... por causa de uma pouca familiaridade com o assunto, faltou a gente enquadrar essa referência, essa licença no slide. Eu acho que para um segundo momento esse erro não aconteceria.
Participante 3	A primeira coisa que vem a mente é explicar para os alunos essa diferença ... para a pessoa ... que existem essas questões que precisam ser ... que precisam estar atentas a elas ... e que as que estão disponíveis que são as de licenças abertas você pode modificar ... as vezes você achou e poxa, não é tão bom para a minha aula ... vou ter que falar "ah alunos esqueçam isso aqui, prestem atenção só nisso" ... não, você poderia com um pouco mais de habilidade modificar e deixar só mesmo o que você precisa para os seus alunos ... o que eles precisam. Então

Questão 8 - Quais as recomendações que daria a uma pessoa que desejaria utilizar esses recursos em atividades letivas?	
	essa é uma coisa que eu não sabia e que agora eu sei e que posso passar para os outros ... você não precisa ficar lembrando os seus alunos para eles ficarem fazendo uma filtragem no que eles estão vendo, você faz essa filtragem para eles.
Participante 4	Eu aconselharia a pessoa a procurar uma licença que se enquadrasse melhor nesse tipo de conteúdo e que também se enquadra-se no que a pessoa deseja com aquele material ... se quer apenas compartilhar, se pode comercializar ou não ... também aconselharia a procurar imagens que fossem sempre abertas e se a pessoa optar por colocar algum tipo de link em seu material que não colocasse o link se esse vídeo não é aberto.
Participante 5	Ah para adaptar né? Sempre adaptar aquela ... não pegar cru e colocar direto. Sempre adaptar ao meio em que aquela ... aquele local ... que ele vai utilizar, por exemplo se for dentro de uma sala de aula você tem adaptar os conceitos ... adaptar com o que os alunos já sabem ... é ... para tentar ... vamos dizer assim, encaixar naquele ... naquela realidade. Foi ... foi difícil. [referindo que essa foi a maior dificuldade quando montaram o recurso educacional aberto do grupo]. O jogo lá ... foi ... a gente deu uma apanhada lá para transformar assim ... de algo bem ... assim ... o jogo em si é interessante, mas na hora de trazer para a sala de aula tentar fazer algo que remetesse as ideias que a gente tinha proposto ... foi um pouco complicado.
Participante 6	Acredito que primeiro ler bem para saber todas as licenças, se já que está usando recursos abertos deixar aberto para as pessoas ... é utilizar e modificar ... e até mesmo compartilhar. Acredito que é isso, informar bem para que ela alcance o que ela deseja.
Participante 7	Bom eu acho que primeiramente, o que é preciso ... é ter conhecimento sobre os recursos abertos, sobre os tipos de licença ... para depois começar a utilizar esses materiais.
Participante 8	Eu acho que a principal recomendação seria para a pessoa ver qual o tipo de licença que esses conteúdos estão sendo compartilhados, por que partindo disso ela consegue ou não usar nas atividades letivas e até mesmo quando ela conseguir usar nas atividades letivas ela consegue usar de uma forma ou de outra como por exemplo em uma das licenças você consegue utilizar apresentando, na outra licença você consegue remixar e modificar o material ... então acho que a principal recomendação seria essa mesmo, de buscar identificar qual o tipo de licença que o conteúdo está sendo compartilhado.
Participante 9	Ah pensar ... primeiro programar tudo que você quer, qual seu objetivo com isso ... porque até quando a gente estava fazendo o trabalho era uma coisa que a gente ficava pensando ... da um trabalho assim se for ver, mas acho que você programando o que você quer, você tendo seu objetivo certinho da para você utilizar de várias maneiras e pesquisar bastante sobre o que é ... o que pode fazer, mas é bem livre né? Tudo pode ser né? Um conteúdo bem amplo ... [falando das dificuldades que teve ao realizar o trabalho para a disciplina] Acho que foi primeiro pensar no que a gente ... primeiro estava muito abstrato na minha cabeça assim como eu vou criar e depois ... no processo de fazer que eu fui entendendo realmente o que era esse recurso aberto ... aquilo que eu estava fazendo, acho que a dificuldade maior foi no início, na hora de começar a ideia em si. Depois não tivemos dificuldade.
Participante 10	Recomendações? Bom sempre ter noção da licença que está sendo usada, porque é aquela coisa ... eu vou ser pego usando ... dando uma aula ... mas eu acho que a gente tem que ser o exemplo né? Tem que ter referência ... a pessoa teve o cuidado de montar um material ou de tirar uma foto, ela merece o crédito dependendo da licença de ter o nome dela ... então eu acho que a gente tem que dar esse exemplo e usar da maneira certa, então buscar entender um pouquinho das licenças que não é algo difícil ... no site do Creative Commons ele é bem explicativo, você consegue escolher uma licença ali ... e eu acho que a gente tem que procurar saber o que é uma licença e quais são ... e saber que é simples também né ... eu pensei que era muito mais complicado e é só você escolher a licença e inserir no arquivo. Eu acho que indicaria conhecer as licenças e fazer uso delas.

Questão 8 - Quais as recomendações que daria a uma pessoa que desejaria utilizar esses recursos em atividades letivas?	
	[destaca as dificuldades que teve ao fazer o trabalho da disciplina] A dificuldade que a gente teve em relação as licenças foi do material que a gente ia utilizar, as imagens principalmente, imagem foi o que mais deu problema ... que a gente precisava inserir imagens em nosso plano de aula, que a gente escolheu imagens específicas para criar a discussão que a gente queria, só que a gente tinha que procurar uma imagem que fosse com a licença compatível com o nosso trabalho ... que a gente queria que fosse um trabalho aberto e livre ... então o difícil foi assim, a gente tinha que buscar imagens que tinham a mesma licença. Mas não foi algo difícil, tem os aplicativos ... os aplicativos não né, os sites de busca de imagens livres ... e a gente conseguiu achar as imagens que a gente queria e deu certo ... e mesmo se a gente não achasse uma imagem com a mesma licença a gente poderia indicar uma imagem que não fosse aberta ... como você orientou a gente.
Participante 11	Eu acredito que a única recomendação que eu faria é que antes de usar ... procurar se informar e procurar entender quais são os tipos de licenças e que eles respeitem né ... que tem algumas licenças em que as pessoas acham que podem usar e na verdade elas não podem usar. Então acho que a única recomendação seria a informação sobre os diferentes tipos de recursos que eles podem utilizar e quais eles podem e como eles devem ser utilizados ... basicamente isso.
Participante 12	Bom ... verificar a licença para ver se precisa ... citar, ou se pode usar de forma comercial ou não para não usar da maneira errada e no futuro dar um problema. [além de observar o tipo de licença adverte sobre a qualidade/conteúdo do material] É ... e checar assim de acordo com o conhecimento dela se aquele é um material que ela considera bom. É ... aquilo é uma coisa que ninguém vai estar verificando, então ela vai ter que verificar de acordo. [fazendo autocrítica do trabalho apresentado- a maior dificuldade foi verificar as licenças] É ... eu acho que sim. Sim por que ... acabou que a gente nem ... a gente se preocupou um pouco mais não o tanto que deveria de verificar as licenças, tanto é que provavelmente a gente vai ter que ... aquele trabalho que a gente apresentou, se a gente for por ele na internet como um recurso educacional aberto a gente vai ter que modificar ele, fazer as citações das imagens por exemplo ... acredito que foi essa sim.
Participante 13	Tomar muito cuidado com a licença que quer usar, saber certinho qual licença é e se atentar de colocar ela nos conteúdos. Quando for salvar, por exemplo se for um arquivo do Power Point, salvar naquele formato que é aberto ... na verdade não usar o Power Point né? Usar outras ferramentas que são abertas, se atentar sempre a isso. Somos tão acostumados a usar coisas que são fechadas e que a gente pirateia sempre, então se atentar sempre a usar essas plataformas que nos dão a oportunidade de compartilhar esses conteúdos.
Participante 14	Eu acho que a pessoa tem que prestar bastante atenção na licença ... por que as vezes pode usar mas não pode remixar, ou não pode compartilhar ... isso é bem importante. [comentando sobre o trabalho da disciplina, se a parte de licença foi um problema] Eu acredito que nessa parte assim ... não teve muita dificuldade, já tinha a aula sobre o conteúdo, já conhecia as licenças ... já tinha uma base.
Participante 15	Uma recomendação? Ah sim ... primeiramente eu recomendaria sim utilizar porque é muito importante [recomendaria utilizar REAs], além de você poder pegar um material, remixar ele, inserir outros materiais também ali ... é muito importante na inclusão e acessibilidade das pessoas principalmente. [a maior dificuldade foi verificar as licenças] Eu acho que a maior dificuldade foi ver se o conteúdo era livre mesmo ... seja nas imagens, seja no texto. Procurar saber se era livre mesmo, pois muitas coisas que estão na internet ... de primeira assim você não consegue a resposta, você tem que entrar no site e ver cada detalhe para ver se é livre mesmo.
Participante 16	Bom, primeiramente a pessoa deve escolher qual recurso, é melhor, se adapta a sua prática e a sua aula, e como que ele ... como ele vai utilizar isso e ficar atento a que tipo de licença está atribuído a esse recurso, para não ... para que não haja problemas com direitos autorais e etc ... e é claro que se essa pessoa for montar

Questão 8 - Quais as recomendações que daria a uma pessoa que desejaria utilizar esses recursos em atividades letivas?	
	essa apresentação para poder liberar sem licença alguma ela deve ... ela deve procurar qual licença atribuir para que não tenha nenhum tipo de restrição.
Participante 17	desistente
Participante 18	Tomar cuidado com a origem ... sempre confirmar se o que está ali é correto, se o que está ali não está ferindo nenhum outro tipo de direito autoral ... porque como nos nossos trabalhos a gente levou um recurso educacional aberto e a gente levou algumas imagens que não eram de domínio público por exemplo para poder ilustrar o que a gente ia ... o que a gente pensou para aquela sequência didática ... só que a gente não estimula o uso daquela imagem, a gente levou para a gente mostrar. Mas o grande problema é esse para mim ... a confiabilidade do material e se ele não fere mais nenhum outro direito autoral. [a maior dificuldade foi verificar as licenças/direito do autor] Sim ... falta um pouco de tato da nossa parte, de poxa ... essas imagens não são de domínio público, vamos deixar sem nada? Vamos procurar mais a fundo? A gente acabou deixando elas para ilustrar a ideia, mas foi uma dificuldade. Até porque a galera que usa recurso educacional aberto ou Creative Commons nas coisas que tem na internet é pequena ... é grande, mas em relação aos conteúdos proprietários é pequena, então acaba se tornando difícil achar conteúdo.
Participante 19	Eu diria para a pessoa primeiramente verificar a licença, se ela não tem o conhecimento das licenças para ela realizar uma pesquisa ... e ... para ela ter em mente do que ela está fazendo, ela não está roubando ou tirando o que é de propriedade intelectual de outra pessoa que essa pessoa não quer que seja compartilhado. [a maior dificuldade foi verificar as licenças] Sim, acredito que sim. Mas foram as licenças e os diferentes tipos mesmo.
Participante 20	Pesquise certinho todas as licenças, não fuja delas, siga todas as instruções que dará certo.
Participante 21	Eu incentivo, mas sempre para a pessoal lembrar ... todo conteúdo que ela for utilizar, foto, vídeo, cada detalhe, para ela conferir mesmo se é um conteúdo aberto, se não já perde todo o caráter de um recurso educacional aberto. [maior dificuldade em fazer o trabalho para a disciplina] A parte de conseguir montar um vídeo, ou até mesmo pegar imagem ... ou encontrar imagem com licenças abertas.

APÊNDICE K – GRADE CURRICULAR DOS PARTICIPANTES

Código	Disciplina	CH (horas)	Semestre	Requisitos	Modalidade
1º ano					
100	MATEMÁTICA	60	1		CO
101	BIOLOGIA CELULAR	60	1		CO
102	ECOLOGIA DE CAMPO	60	1		CO
103	QUÍMICA GERAL	60	1		CO
104	SISTEMÁTICA BIOLÓGICA	30	1		CO
119	MORFOLOGIA VEGETAL: ÓRGÃOS VEGETATIVOS E REPRODUTIVOS	60	1		CO
106	FÍSICA GERAL	60	2		CO
107	FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS HUMANAS	30	2		CO
109	GENÉTICA GERAL	60	2		CO
110	HISTOLOGIA BÁSICA E COMPARADA	60	2		CO
114	ANATOMIA GERAL E HUMANA	60	2		CO
117	QUÍMICA ORGÂNICA	60	2	Pré: 103 - QUÍMICA GERAL	CO
118	PROTISTAS E FUNGOS	30	2	Pré: 104 - SISTEMÁTICA BIOLÓGICA	CO
2º ano					
120	BIOQUÍMICA ESTRUTURAL	30	1		CO
122	GEOLOGIA	60	1		CO
123	EMBRIOLOGIA COMPARADA	60	1		CO
125	METODOLOGIA CIENTÍFICA	30	1		CO
126	SISTEMÁTICA DE PRIMOPLANTAE SEM SEMENTES	60	1	Co: 104 - SISTEMÁTICA BIOLÓGICA	CO
130	BIOESTATÍSTICA	60	1		CO
162	LIBRAS	60	1		LIC
113	BIOFÍSICA GERAL	60	2		CO
127	EVOLUÇÃO	60	2		CO
128	SISTEMÁTICA DE SPERMATOPHYTA	60	2	Pré: 119 - MORFOLOGIA VEGETAL: ÓRGÃOS VEGETATIVOS E REPRODUTIVOS	CO

129	ZOOLOGIA DE METAZOA BASAIS E LOPHOTROCHOZOA	60	2	Pré: 104 - SISTEMÁTICA BIOLÓGICA	CO
131	BIOQUÍMICA METABÓLICA	60	2		CO
153	FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO	75	2		LIC
154	BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO	60	2		BMA
3º ano					
133	FISIOLOGIA VEGETAL: METABOLISMO	60	1	Pré: 119 - MORFOLOGIA VEGETAL: ÓRGÃOS VEGETATIVOS E REPRODUTIVOS Pré: 131 - BIOQUÍMICA METABÓLICA Co: 120 - BIOQUÍMICA ESTRUTURAL	CO
134	ZOOLOGIA DE ECDYSOZOA E DEUTEROSTOMIA BASAIS	60	1		CO
139	GENÉTICA MOLECULAR	60	1		CO
150	IMUNOLOGIA GERAL	60	1		CO
157	PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO	60	1		LIC
163	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM	75	1	Pré: 153 - FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO	LIC
158	LEGISLAÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL	30	1		BMA
160	ECOTOXICOLOGIA	30	1		BMA
168	ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL	60	1		BMA e BTP
172	BIOTECNOLOGIA DOS PROCESSOS FERMENTATIVOS	60	1		BTP
136	ECOLOGIA DE POPULAÇÕES	60	2		CO
137	FISIOLOGIA VEGETAL: DESENVOLVIMENTO	60	2	Pré: 119 - MORFOLOGIA VEGETAL: ÓRGÃOS VEGETATIVOS E REPRODUTIVOS Pré: 120 - BIOQUÍMICA	CO

				ESTRUTURAL Co: 131 - BIOQUÍMICA METABÓLICA	
138	ZOOLOGIA DE ANAMNIOTA (CHORDATA BASAIS)	60	2		CO
194	HISTÓRIA E FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	30	2		CO
164	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ORGANIZAÇÃO E COTIDIANO ESCOLAR	90	2	Co: 165 - POLÍTICA EDUCACIONAL	LIC
165	POLÍTICA EDUCACIONAL	75	2	Co: 164 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ORGANIZAÇÃO E COTIDIANO ESCOLAR	LIC
180	DIVERSIDADE SEXUAL E COTIDIANO ESCOLAR	75	2		LIC
166	CONTROLE E MONITORAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL	60	2		BMA
T0001bio	BIOINFORMÁTICA	60	2	Pré: 100 - MATEMÁTICA Pré: 139 - GENÉTICA MOLECULAR Co: T0002bio - BIOLOGIA MOLECULAR	BTP
T0002bio	BIOLOGIA MOLECULAR	90	2	Pré: 139 - GENÉTICA MOLECULAR	BTP
4º ano					
121	FISIOLOGIA GERAL E COMPARADA: REGULAÇÃO	60	1	Pré: 114 - ANATOMIA GERAL E HUMANA Pré: 110 - HISTOLOGIA BÁSICA E COMPARADA Pré: 138 - ZOOLOGIA DE ANAMNIOTA (CHORDATA BASAIS) Co: 142 - ZOOLOGIA DE AMNIOTA	CO
141	PALEONTOLOGIA	60	1		CO

142	ZOOLOGIA DE AMNIOTA	60	1		CO
170	METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA I	60	1		LIC
174	PRÁTICA DE ENSINO E ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS	120	1		LIC
171	INVENTÁRIO DA FLORA	60	1		BMA
177	BIOTECNOLOGIA VEGETAL	60	1		BTP
143	ECOLOGIA DE COMUNIDADES	60	2		CO
144	EVOLUÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA	30	2	Pré: 127 - EVOLUÇÃO	CO
145	FISIOLOGIA GERAL E COMPARADA: SISTEMAS	60	2	Pré: 114 - ANATOMIA GERAL E HUMANA Pré: 110 - HISTOLOGIA BÁSICA E COMPARADA Pré: 138 - ZOOLOGIA DE ANAMNIOTA (CHORDATA BASAIS) Pré: 142 - ZOOLOGIA DE AMNIOTA	CO
146	MICROBIOLOGIA BÁSICA	60	2		CO
173	DIDÁTICA GERAL	60	2		LIC
181	PRÁTICA DE ENSINO E ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM BIOLOGIA	120	2		LIC
195	ANIMAIS SELVAGENS EM CATIVEIRO: MANEJO E GESTÃO EM CRIADOUROS, ZOOLÓGICOS E BIOTÉRIOS	60	2		BMA
186	ENGENHARIA GENÉTICA E MODELAGEM DE PROTEÍNA	60	2	Pré: 120 - BIOQUÍMICA ESTRUTURAL Pré: 139 - GENÉTICA MOLECULAR Pré: T0002bio - BIOLOGIA MOLECULAR	BTP

5º ano					
148	BIOÉTICA E LEGISLAÇÃO	30	1		CO
149	ECOLOGIA DE ECOSSISTEMAS	60	1	Pré: 143 - ECOLOGIA DE COMUNIDADES Co: 133 - FISILOGIA VEGETAL: METABOLISMO	CO
152	ENSINO DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS	75	1		LIC
178	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS	60	1		LIC
179	METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA II	75	1		LIC
182	BIOGEOGRAFIA	30	1		BMA
184	ETOLOGIA	60	1		BMA
156	LEGISLAÇÃO E NORMAS EM BIOTECNOLOGIA	30	1	Pré: 139 - GENÉTICA MOLECULAR Pré: T0002bio - BIOLOGIA MOLECULAR	BTP
151	PARASITOLOGIA GERAL E HUMANA	60	2	Pré: 118 - PROTISTAS E FUNGOS Pré: 129 - ZOOLOGIA DE METAZOA BASAIS E LOPHOTROCHOZOA Pré: 134 - ZOOLOGIA DE ECDYSOZOA E DEUTEROSTOMIA BASAIS	CO
187	METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: TEMAS INTEGRADORES	75	2		LIC
188	EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR	75	2		LIC
189	TÓPICOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	60	2		LIC
190	PRÁTICAS DE ENSINO E ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM TEMAS INTEGRADORES	90	2		LIC
192	MANEJO DE ECOSSISTEMAS	60	2	Pré: 149 - ECOLOGIA DE ECOSSISTEMAS	BMA

193	GENÔMICA FUNCIONAL: PROTEÔMICA, TRANSCRUOTÔMICA E METABOLÔMICA PROTEÔMICA, TRANSCRUOTÔMICA E METABOLÔMICA	60	2	Pré: T0002bio - BIOLOGIA MOLECULAR Pré: 139 - GENÉTICA MOLECULAR	BTP
T0003bio	BIOSSEGURANÇA	30	2		BTP

Legenda	
CO	Disciplinas comuns às duas modalidades
LIC	Disciplinas específicas da Licenciatura
BMA	Disciplinas específicas do Bacharelado - Eixo de Meio Ambiente e Biodiversidade
BTP	Disciplinas específicas do Bacharelado - Biotecnologia e Produção)