

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS
EDUCACIONAIS EM REDE - MESTRADO PROFISSIONAL**

Lóren Kellen Carvalho Jorge

**RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NO FORMATO
AUDIOVISUAL: FLUÊNCIA TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA EM
*SOFTWARES LIVRES***

Santa Maria, RS

Julho, 2018

Lóren Kellen Carvalho Jorge

**RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NO FORMATO AUDIOVISUAL:
FLUÊNCIA TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA EM *SOFTWARES* LIVRES**

Dissertação, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito para obtenção do título de **Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede**.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Elena Maria Mallmann

Santa Maria, RS

2018

Jorge, Lóren Kellen
Recursos Educacionais Abertos no formato audiovisual:
Fluência Tecnológico-Pedagógica em softwares livres / Lóren
Kellen Jorge.- 2018.
210 p.; 30 cm

Orientadora: Elena Maria Mallmann
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em
Tecnologias Educacionais em Rede, RS, 2018

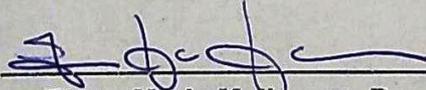
1. Audiovisual 2. Recursos Educacionais Abertos 3.
Fluência 4. Software livre 5. Tecnologia educacional I.
Mallmann, Elena Maria II. Título.

Lóren Kellen Carvalho Jorge

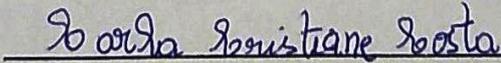
**RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NO FORMATO
AUDIOVISUAL: FLUÊNCIA TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA EM
SOFTWARES LIVRES**

Dissertação, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito para obtenção do título de **Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede**.

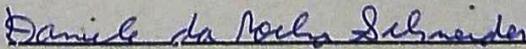
Aprovado em 25 de Julho de 2018:



Elena Maria Mallmann, Dra. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)



Carla Cristiane Costa, Dra. (IFFar)



Daniele da Rocha Schneider, Dra. (UFSM)

Santa Maria, RS
2018

AGRADECIMENTOS

No decorrer desta caminhada acadêmica recebi auxílio, compreensão e dedicação de muitas pessoas. Sou grata a todos que, de alguma forma, contribuíram para a conclusão desta pesquisa, em especial, agradeço:

A Deus, pela vida, pela saúde e pelas bênçãos a mim oferecidas;

À minha família, em especial meus pais, Cleonice e Marcelo, pelo amor, apoio e confiança, por sempre acreditarem na minha capacidade e não duvidarem do meu potencial;

Ao meu companheiro, Diego, pelo carinho, compreensão e motivação;

A todos os meus amigos, mas em especial a minha amiga de longa data Juliani;

À minha orientadora, Elena, pela oportunidade oferecida e pela confiança depositada;

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede pelo aprendizado e suporte;

Aos colegas do PPGTER, em especial, às companheiras Mariângela e Karine, pela parceria, troca de conhecimentos e suporte;

Ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Educacionais em Rede pelos encontros enriquecedores e pelas provocações pertinentes;

Ao UNITI-LINCE e ao Núcleo de Tecnologias Educacionais em Rede, pelo apoio técnico oferecido durante o andamento desta pesquisa.

À Universidade Federal de Santa Maria, pelo ensino de qualidade e pela oportunidade de desenvolver e concretizar esta pesquisa.

Muito obrigada!

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. (Paulo Freire)

RESUMO

RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NO FORMATO AUDIOVISUAL: FLUÊNCIA TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA EM *SOFTWARES* LIVRES

AUTORA: Lóren Kellen Carvalho Jorge
ORIENTADORA: Dr^a. Elena Maria Mallmann

Esta pesquisa está situada na área de concentração de Tecnologias Educacionais em Rede para Inovação e Democratização da Educação, na linha de pesquisa de Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede. Tem como objetivo geral promover a Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) em *softwares* livres para ampliar a produção de Recursos Educacionais Abertos (REA) em formato audiovisual. O tema relaciona-se à ampliação e ao desenvolvimento de REA no formato audiovisual no Ensino Superior, possibilitando e promovendo autoria e coautoria. A pesquisa realizada é qualitativa, de natureza aplicada, com procedimentos baseados na abordagem metodológica dos ciclos iterativos de *Design-Based Research* (DBR). Foram realizadas quatro oficinas sobre produção de REA no formato audiovisual. Essas atividades ocorreram após a etapa de avaliação e escolha do *software* livre *Kazam*, cujos critérios enfatizaram os tipos de extensões dos arquivos produzidos e a compatibilidade dos sistemas operacionais, viabilizando reuso. Além da observação participante, a coleta dos dados foi composta pela aplicação de questionários (diagnóstico e avaliativos). A partir da análise de dados, conclui-se que as intervenções atingiram o objetivo de promover FTP para ampliar a produção de videoaulas com *softwares* livres. No entanto, aponta-se a necessidade de difundir a iniciativa para demais espaços. Identificou-se resistência por parte da maioria dos envolvidos na pesquisa, pois mesmo demonstrando discursivamente que houve compreensão a respeito da inovação com REA a integração de *softwares* livres, muitos participantes continuaram a utilizar *softwares* proprietários. Infere-se que isso se deve à familiaridade com programas de computador já utilizados rotineiramente, além do esforço técnico e prático que é necessário fazer para aprender novos programas. Isso, por sua vez, implica em desafios para alcançar níveis emancipatórios de FTP que permitem refletir sobre a própria prática e colaborar com outras pessoas no movimento aberto em rede. Para possibilitar a expansão democrática dos conhecimentos implementados nas oficinas, foram elaborados produtos de natureza tanto teórica quanto prática. O produto de caráter mais teórico é um guia instrucional eletrônico chamado “Guia: Produção de Videoaulas com *Softwares* Livres”. No grupo de produtos de caráter prático: uma videoaula em formato de tutorial sobre o *Kazam*; um vídeo comentado sobre o potencial da videoaula; um modelo de roteiro para produção de videoaula; um Guia do Usuário do *software* *Kazam* e o material didático das oficinas para produção de videoaulas.

Palavras-chave: Audiovisual. Recursos Educacionais Abertos. Fluência. *Software* Livre. Tecnologia Educacional.

ABSTRACT

OPEN EDUCATIONAL RESOURCES IN THE AUDIOVISUAL FORMAT: TECHNOLOGICAL-PEDAGOGICAL FLUENCY IN OPEN SOURCE SOFTWARES

AUTHOR: Lóren Kellen Carvalho Jorge
SUPERVISOR: Dr^a. Elena Maria Mallmann

This research is situated in the area of concentration of the Educational Technologies Network for Innovation and Democratization of Education, in the line of research of the Educational Network Technologies Management. The main goal of this research is to promote the Technological-Pedagogical Fluency (TPF) in open source software to increase the production of Open Educational Resources (OER) in the audiovisual format. The theme is related to the expansion and development of the OER in the audiovisual format in the higher education field, enabling and promoting authorship and co-authorship. The survey was qualitative, with directly applied research, with procedures based on the methodological approach of the Design-Based Research (DBR) iterative cycles. There were done four workshops about the production of OER using the audiovisual format. Those activities happened after the evaluation and choice stage of Kazam, an open source software, which the criteria emphasized the types of extension of the files created and the compatibility of the operational systems, enabling the reuse. Besides the participant observation, the data was also collected with the application of questionnaires (diagnostic and evaluative ones). From the data analysis, it was concluded that the interventions achieved the goal of promoting the TPF to increase the production of video lessons with open source softwares. However, it is worthy of mention the need to disseminate the initiative to other environments. It was identified the resistance from most of the participants involved in the reasearch, because even orally demonstrating that there was comprehension about the inovation with the OER to the integration of the open source softwares, many participants continued to use paid softwares. It can be concluded that this is due to the familiarity with computer softwares that have already been used more frequently, besides the technical and practical effort that is required to learn how to manage new softwares. This, in turn, implies challanges to reach emancipatory levels of TPF that allow to think about the practice itself and to collaborate with other people from the open network movement. To enable the democratic expansion of the knowledge implemented in the workshops, there were created products from both theoretical and practical nature. The product with theoretical approach is an electronic institutional guide called "Handbook: Video Lesson Production with Open Source Softwares" ("Guia: Produção de Videoaulas com *Softwares* Livres"). In the group of product with practical approach, there are: a video class tutorial about Kazam; a commented video about the potential of video class; a model of script about video class production; a Kazam software user's guide; the teaching material about video class production from the workshops.

Keywords: Audiovisual. Open Educational Resources. Fluency. Open Source Software. Educational Technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Correlação sobre FTP entre autores.....	70
Figura 2 - Fases da DBR.....	80
Figura 3 - Fases da DBR demonstradas nesta pesquisa	97
Figura 4 - Capa do guia instrucional eletrônico	145
Figura 5 - Captura de tela do tutorial sobre o Kazam.....	148
Figura 6 - Captura de tela da videoaula sobre o potencial do recurso audiovisual .	149

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos de atribuições e simbologia	44
Quadro 2 - Diferenças dos softwares livres e proprietários	58
Quadro 3 - Características da DBR por diferentes autores	78
Quadro 4 - Vantagens e desvantagens do software livre para edição	89
Quadro 5 - Vantagens e desvantagens do software livre para produção com captura de telas.....	90
Quadro 6 - Características dos softwares	90
Quadro 7 - Avaliação dos softwares.....	92
Quadro 8 - Fases baseadas em DBR para a pesquisa	95
Quadro 9 - Categorias de análise dos recursos educacionais produzidos nas oficinas	98
Quadro 10 - Questão 3: Caso seja estudante, informe o curso.....	102
Quadro 11 - Questão 6: Caso seja professor ou tutor, informe o curso de atuação	103
Quadro 12 - Questão 10: Se você constrói seus próprios recursos educacionais ou adapta de outros autores, quais são os desafios?	105
Quadro 13 - Questão 13: Você utiliza ou já utilizou videoaula, se sim, de que forma?	108
Quadro 14 - Questão 15: Como você avalia o papel das videoaulas no ambiente escolar?.....	109
Quadro 15 - Questão 18: Uma oficina para produção de videoaulas poderá contribuir para reformular os materiais didáticos nos cursos em que atua?	111
Quadro 16 - Questão 19: Deixe alguma sugestão que possa colaborar com esta pesquisa	113
Quadro 17 - Questão 2: O seu objetivo de aprendizagem foi atingido na oficina? ..	118
Quadro 18 - Questão 6: Pretende produzir novas videoaulas?	119
Quadro 19 - Questão 11: Acredita que a produção de videoaulas pode potencializar a autoria docente?.....	120
Quadro 20 - Questão 7: Você faria uso de videoaulas como proposta pedagógica em sala de aula?	121
Quadro 21 - Questão 10: Considera importante o processo de capacitação docente em tecnologias educacionais em rede?	122
Quadro 22 - Comparação entre as oficinas.....	139

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARPA	Agência de Projetos de Pesquisa Avançada
AVEA	Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem
CCI	Carga Cognitiva Intrínseca
CCE	Carga Cognitiva Extrínseca
DBR	<i>Design-Based Research</i>
DI	<i>Design</i> Instrucional
EAD	Educação a Distância
FTP	Fluência Tecnológico-Pedagógica
MEC	Ministério da Educação
MIT	Instituto de Tecnologia do <i>Massachusetts</i>
PPGTER	Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede
REA	Recurso Educacional Aberto
TCC	Teoria da Carga Cognitiva
TER	Tecnologia Educacional em Rede
TIC	Tecnologia da Informação e da Comunicação
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
WWW	<i>World Wide Web</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	22
1.1 QUESTÃO NORTEADORA.....	27
1.2 OBJETIVOS	27
1.2.1 Objetivo geral	27
1.2.2 Objetivos específicos	27
1.3 JUSTIFICATIVA	27
1.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	29
1.5 APLICAÇÃO DA PESQUISA EM CONTEXTO REAL	30
1.6 ESTRUTURA DA PESQUISA	30
CAPÍTULO 2 - O CENÁRIO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE	32
CAPÍTULO 3 - A RELAÇÃO ENTRE OS REA E OS SOFTWARES LIVRES PARA FTP EM PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS	38
3.1 RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS.....	39
3.1.1 Formas de licenciamento	42
3.1.1.1 <i>Licenças do Creative Commons</i>	43
3.2 RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS EM FORMATO AUDIOVISUAL.....	44
3.2.1 Classificações	50
3.2.1.1 <i>Tipos de videoaulas</i>	50
3.2.2 Tipo de divulgação	51
3.3 FASES DE PRODUÇÃO AUDIOVISUAL	51
3.4 SOFTWARES LIVRES	53
3.4.1 O desenvolvimento do sistema <i>Linux</i>	54
3.4.2 Software livre e software proprietário	55
3.4.3 Softwares livres audiovisuais	59
3.5 PRINCÍPIOS DE <i>DESIGN</i> PARA A PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS	61
3.5.1 O <i>Design</i> Instrucional nas videoaulas	61
3.5.2 A Teoria da Carga Cognitiva nas videoaulas	62
3.5.3 Princípios de <i>design</i> e orientações técnicas para videoaulas	65
3.5.4 Orientações técnicas para videoaulas	66
3.6 A IMPORTÂNCIA DA FTP EM SOFTWARES LIVRES PARA A PRODUÇÃO DE REA.....	67
CAPÍTULO 4 – BASES METODOLÓGICAS	72
4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	73
4.2 <i>DESIGN-BASED RESEARCH</i> COMO CONTRIBUIÇÃO PARA UM ESTUDO EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE	74
4.3 CARACTERIZANDO A ABORDAGEM METODOLÓGICA <i>DESIGN-BASED RESEARCH</i>	77
4.3.1 A validação da DBR	79
4.3.2 Aplicação da DBR	79
4.3.3 Fases da DBR	80
4.3.4 Obtenção de dados na DBR	82
4.3.5 Desafios associados à pesquisa	84
4.3.6 A participação do público	85
4.4 ESTRATÉGIAS DE COLETA DE DADOS	86
4.5 ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO.....	88
4.6 CRITÉRIOS PARA ESCOLHA DO SOFTWARE LIVRE	89
4.6.1 Software <i>Kazam</i>	93

4.7 APLICAÇÃO DA DBR NA PRODUÇÃO DE REA EM FORMATO AUDIOVISUAL	94
4.8 CATEGORIAS PARA ANÁLISE DE VIDEOAULAS ORIUNDAS DAS OFICINAS	97
CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DOS DADOS E REFLEXÕES	100
5.1 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DO PROBLEMA	101
5.1.1 Análise dos dados obtidos com o questionário diagnóstico	102
5.1.1.1 Perfil do público	102
5.1.1.2 Autoria de recursos educacionais	105
5.1.1.3 Ensino-aprendizagem	106
5.1.1.4 Recursos e portais	107
5.1.1.5 Videoaula	107
5.1.1.6 Oficina de produção de videoaulas	111
5.1.1.7 Material de apoio	112
5.1.1.8 Sugestões	112
5.1.1.9 Considerações sobre o questionário diagnóstico	113
5.2 DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATOS (SOLUÇÕES)	114
5.3 IMPLEMENTAÇÕES E CICLOS ITERATIVOS	115
5.3.1 Oficina piloto	115
5.3.1.1 Primeiro ciclo iterativo	115
5.3.2 Primeira Turma da oficina de captura de tela para produção de videoaulas do NTE	116
5.3.2.1 Segundo ciclo iterativo	116
5.3.3 Programa Especial de Graduação – Formação de professores	116
5.3.3.1 Terceiro ciclo iterativo	116
5.3.4 Segunda Turma da oficina de captura de tela para produção de videoaulas do NTE	117
5.3.4.1 Quarto ciclo iterativo	117
5.4 AVALIAÇÃO E REFLEXÃO	117
5.4.1 Análise dos resultados obtidos no questionário avaliativo	118
5.4.1.1 Oficina	118
5.4.1.2 Autoria	119
5.4.1.3 Videoaula como proposta pedagógica	120
5.4.1.4 Capacitação	121
5.4.1.5 Materiais de apoio	122
5.4.1.6 Considerações acerca do questionário avaliativo	123
5.4.3 Análise da produção de videoaulas	124
5.4.2 Análise das videoaulas – Primeira Turma da oficina de captura de telas para a produção de videoaulas	125
5.4.2.1 Fluência Tecnológico-Pedagógica	125
5.4.2.2 Recurso educacional	126
5.4.2.3 Produção autoral ou coautoral	129
5.4.3 Análise das videoaulas – Turma do Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para Educação Profissional	129
5.4.3.1 Fluência Tecnológico-Pedagógica	130
5.4.3.2 Recurso educacional	131
5.4.3.3 Produção autoral ou coautoral	133
5.4.4 Análise das videoaulas – Segunda turma da oficina de captura de telas para produção de videoaulas	133
5.4.4.1 Fluência Tecnológico-Pedagógica	133

5.4.4.2 <i>Recurso educacional</i>	135
5.4.4.3 <i>Produção autoral ou coautoral</i>	137
5.4.4.4 <i>Considerações sobre a análise das videoaulas oriundas das oficinas</i>	138
CAPÍTULO 6 - PRODUTOS ORIUNDOS DE E PARA A PESQUISA	142
6.1 PRODUTO CIENTÍFICO	144
6.2 PRODUTO TEÓRICO	145
6.3 PRODUTO PRÁTICO.....	148
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	150
REFERÊNCIAS	156
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS	166
APÊNDICE B – PLANO DE OFICINA	171
APÊNDICE C - MODELO DE ROTEIRO	176
APÊNDICE D – GUIA DO USUÁRIO KAZAM	178
APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO AVALIATIVO OFICINA DE PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS	193
APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO AVALIATIVO OFICINA DE PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS – OFICINA III – PEG	196
APÊNDICE G - MATERIAL IMPRESSO ENTREGUE AOS PARTICIPANTES DA 4ª OFICINA: PASSO-A-PASSO DO KAZAM	201
APÊNDICE H – GUIA: PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS COM SOFTWARES LIVRES	204
ANEXO A - DOCUMENTO DE ABERTURA DE INSCRIÇÃO PARA A 1ª TURMA DA OFICINA DE CAPTURA DE TELAS PARA PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS DO NTE	207
ANEXO B - DOCUMENTO DE ABERTURA DE INSCRIÇÃO PARA A 2ª TURMA DA OFICINA DE CAPTURA DE TELAS PARA PRODUÇÃO DE VIDEOAULA DO NTE	209

1 INTRODUÇÃO

O segmento audiovisual apresenta índice de expansão, a confirmação do crescimento pode ser obtida através de relatórios que comprovam a preferência dos indivíduos pela mídia em formato de vídeo. O Relatório da Cisco¹ (2017) é uma das fontes dessa afirmação. O relatório analisa uso e velocidade de dispositivos, conexões e dados, emitindo, assim, projeções sobre o crescimento da rede. A Cisco indica que, em 2019, os vídeos serão responsáveis por 80% do tráfego mundial de *internet*. Outro dado relevante que comprova a potência dos vídeos é da Pesquisa Brasileira de Mídia de 2015², que aponta o *Youtube* como a terceira mídia mais utilizada no Brasil, perdendo apenas para o *Facebook* e para o *WhatsApp*.

Outro relatório que comprova o crescimento do audiovisual é o Censo EAD.BR – Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil de 2016. O documento demonstra que o segmento audiovisual tem destaque nos conteúdos oferecidos por cursos regulamentados. De acordo com Censo EAD.BR³, as teleaulas⁴ representam 73% para cursos totalmente a distância, 55% para cursos semipresenciais e 34% para cursos presenciais. Já os vídeos que não são considerados teleaulas (videoaulas, vídeos animados, documentários, etc.) representam 57% para cursos totalmente a distância, 53% para semipresenciais e 27% para cursos presenciais. Nos cursos na modalidade de Educação a Distância (EAD), o recurso audiovisual da teleaula ainda é o mais utilizado.

Com base nestes dados, é compreensível que plataformas de *streaming*⁵ como o *Youtube* ganhem cada vez mais adeptos. Porém, diferente de alguns anos

¹Disponível em:

<<https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/complete-white-paper-c11-481360.html>>. Acesso em: 28 mar. 2018.

²Disponível em:

<<http://www.secom.gov.br/atuacao/pesquisa/lista-de-pesquisas-quantitativas-e-qualitativas-de-contratos-atuais/pesquisa-brasileira-de-midia-pbm-2015.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2017.

³ Disponível em:

<http://abed.org.br/censoead2016/Censo_EAD_2016_portugues.pdf>. Acesso em: 28 de mar. 2017.

⁴ A teleaula é uma aula ministrada a distância por transmissão via satélite, através das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como televisão, computador ligado a internet e celulares, enquanto a videoaula é um vídeo educacional gravado e disponibilizado posteriormente para os estudantes em um site ou Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem. Disponível em: <<https://www.dicionarioinformal.com.br/diferenca-entre/teleaula/v%C3%ADdeoaula/>>. Acesso em: 01 ago. 2018.

⁵ Método de transmissão instantânea de informações como dados de áudios e/ou vídeos. Disponível em:

<<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2013/05/conheca-o-streaming-tecnologia-que-se-popularizou-na-web.html>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

atrás, esse crescimento não está vinculado meramente ao número de indivíduos que consomem o conteúdo da plataforma, mas também ao crescimento do *site*, que ocorre porque existem cada vez mais indivíduos que não são profissionais ou especialistas na área criando conteúdo no formato de vídeo.

Canclini (2008) menciona o fenômeno da geração de fãs do segmento de vídeos e os denomina de “videófilos”, caracterizando os fiéis consumidores de mídia audiovisual. Com o passar do tempo e a expansão da tecnologia, o ciberespaço possui muito mais que “videófilos”, isto porque muitos fãs do segmento evoluíram de consumidores para produtores de conteúdos, passando a desenvolver seus próprios vídeos. Esta mudança de comportamento foi fortalecida pelo desenvolvimento tecnológico de dispositivos móveis e eletrônicos e pelo acesso popular a estes bens capitais. Esses dispositivos permitem a interação de maneira rápida e a produção de conteúdo com padrões técnicos avançados, possibilidades oferecidas graças ao crescimento de aplicativos de edição de vídeos e fotos, bem como o desenvolvimento tecnológico das câmeras dos aparelhos celulares.

Assim, a produção autoral de vídeos tornou-se profissão para muitos desses que anteriormente eram apenas consumidores de conteúdo. O processo de criação de conteúdo para o *Youtube* profissionalizou-se, dando espaço para produções autorais com níveis técnicos que chegam a equipar-se aos tradicionais programas de televisão de grandes emissoras.

Além disso, Burgess e Green (2009) afirmam que o *Youtube* ganha visibilidade e adeptos por conta da sua interface simples e integrada. A plataforma de vídeos é uma mídia de autoria e coautoria propagada pela cibercultura. O conceito de cibercultura é definido por Lemos (2004) como uma cultura contemporânea que cria uma relação antes tida como inédita: a técnica e a vida social, juntas. Essa cultura está associada às tecnologias em rede e às ações que ocorrem no espaço virtual, sejam elas síncronas ou assíncronas, como a simulação ou o contato em tempo real com outros indivíduos.

Na medida em que é possibilitado este espaço para indivíduos, novos produtores de conteúdo passam a existir. Além do exercício de autoria, essas produções tornam-se uma nova forma de atuação profissional, dando voz e lugar para os produtores de conteúdos. Essas novas profissões são consequências da era digital que plataformas como o *Youtube* proporciona. O exemplo do *Youtube* é uma amostra sobre o potencial que o audiovisual está ganhando. Dessa forma, acredita-

se que é necessário aproveitar estes novos espaços de produção autoral e o crescimento de acesso aos vídeos para que estes impactos positivos cheguem também na área da educação.

De modo geral, a *internet*, segundo Castells (2003, p. 13), “reforça também a ideia de que a cooperação e a liberdade de informação podem ser mais propícias à inovação do que a competição e os direitos de propriedade”. Castells (2003, p. 13), também menciona que “uma dada tecnologia molda seu contexto e seus usos de modo que subsistem além de sua origem, e a *Internet* não é uma exceção a esta regra”. Por isso, é indispensável atentar-se para mudanças provocadas pelas tecnologias no contexto real.

Dessa forma, a temática desta pesquisa tem foco na promoção da liberdade de escolha, da autoria e coautoria e da colaboração em rede. A *internet* transforma as relações humanas, comportamentais e culturais. Do ponto de vista teórico, o acesso à informação e ao conhecimento são positivos. Na prática, as tecnologias educacionais receberam incentivos do Governo Federal para a construção de laboratórios de informática e para aquisição de equipamentos eletrônicos. Estas conquistas almejam a promoção do uso das tecnologias no ambiente educacional, a fim de auxiliar no ensino-aprendizagem e colaborar com o acesso democrático do saber.

Paralelamente, o uso de ferramentas como as hipermídias e os *softwares* educacionais, permitem que educadores planejem suas aulas de forma autoral, propondo orientações para estudantes ao mesmo tempo em que dão liberdade para que esses explorem e busquem conhecimento além das instruções dadas e dos conteúdos disponibilizados.

Contudo, apesar da perspectiva otimista em relação aos recursos tecnológicos, não pode-se ignorar os desafios que agregam-se a eles. Dessa forma, questiona-se:

- As escolas e demais instituições de ensino possuem equipamentos e espaços para atuação de professores e estudantes?
- Se possuem, os professores e gestores são capacitados para uma atuação fluente tecnológica e pedagogicamente?
- Os equipamentos são adequados, completos e possuem acessibilidade para todos os estudantes?

Esses questionamentos servem de reflexão, já que muitas vezes as escolas e instituições de ensino não são equipadas e não possuem espaço para trabalhar com recursos tecnológicos explorando todas as potencialidades que eles carregam. Mesmo havendo infraestrutura, outro desafio para estes locais é a capacitação para Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP). Além disso, é necessário verificar os equipamentos disponíveis, que podem estar obsoletos, analisar se foram bem armazenados e se houve manutenção adequada, ou ainda se existe licença para uso e se as mesmas estão no prazo de licenciamento permitido. Questiona-se, assim, que não basta apenas o acesso às tecnologias, mas também o desenvolvimento de FTP para que os professores e gestores utilizem os recursos tecnológicos explorando totalmente o potencial existente neles.

Ora os professores são fios condutores do ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, possuem estes desafios pela frente. Além da figura do professor, instituições, gestores e estudantes enfrentam problemas relacionados com a falta de verba e conseqüente licenciamento de *softwares*. Por motivos como esses defende-se, nesta pesquisa, que as produções autorais e coautorais não paralisem-se nesses entraves e nem sejam interrompidas por estas dificuldades. Assim sendo, neste estudo propõem-se que as capacitações sejam uma estratégia para o desenvolvimento de FTP, ademais, sugere-se que a FTP seja promovida com base em *softwares* livres, que podem corroborar para o enfrentamento a estes desafios educacionais contemporâneos.

Acredita-se que, ao desenvolver FTP, os professores aprimoram também o processo de apropriação, desenvolvimento e adaptação de recursos educacionais⁶ e, desta forma, colaboram ativamente para uma sala de aula mais ativa e para uma aprendizagem significativa para todos os envolvidos no processo de construção do conhecimento.

Ademais, a estratégia pedagógica escolhida pelo professor é mais importante do que o formato do recurso educacional, pois é a metodologia didático-pedagógico que auxiliará o processo ensino-aprendizagem (MEDEIROS, 2009). Desta forma, independente da mídia escolhida para realizar a produção autoral, é o poder de autoria e coautoria que beneficia a cadeia educacional.

⁶ Nesta pesquisa utiliza-se a nomenclatura Recurso Educacional ao invés de materiais didáticos porque acredita-se que o segundo termo ainda está culturalmente associado aos produtos tradicionais e com direitos autorais reservados, como é o caso dos livros didáticos e apostilas.

Deste modo, esta pesquisa delinea-se na temática da FTP com *softwares* livres para a produção de Recursos Educacionais Abertos (REA) como uma alternativa para a produção autoral e coautoral.

1.1 QUESTÃO NORTEADORA

Constitui-se como problema de pesquisa a seguinte questão norteadora: como promover a Fluência Tecnológico-Pedagógica em *softwares* livres para produção de Recursos Educacionais Abertos no formato audiovisual?

1.2 OBJETIVOS

Para responder ao questionamento do problema de pesquisa, especificam-se objetivos que norteiam o processo investigativo.

1.2.1 Objetivo geral

Promover a Fluência Tecnológico-Pedagógica em *softwares* livres para ampliar a produção de Recursos Educacionais Abertos em formato audiovisual.

1.2.2 Objetivos específicos

- Capacitar professores e futuros profissionais da área educacional para a utilização de *softwares* livres de produção audiovisual através da implementação de oficinas.
- Proporcionar a FTP em REA no formato audiovisual, a fim de promover a autoria e coautoria para os atores envolvidos na construção do conhecimento.
- Elaborar como produto final um guia instrucional eletrônico sobre produção audiovisual em *softwares* livres.

1.3 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa justifica-se em vista do crescente número de produções autorais e coautorais em rede, uma vez que o interesse em plataformas de conteúdo é cada vez maior, contudo, a reutilização e o compartilhamento de conteúdos esbarram nos direitos autorais – direitos garantidos por lei aos autores e, muitas vezes, desconhecidos e ignorados por outros produtores de conteúdo.

Com o desenvolvimento da FTP, a possibilidade de criação de REA aumenta. Abordar o conteúdo por meio de recursos educacionais pode tornar a informação mais atrativa, dinâmica e também pode simplificar o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, a produção autoral desafia o professor a manter-se atualizado e interessante aos olhos dos seus estudantes (MEDEIROS, 2009).

Dessa maneira, para buscar argumentos para a realização desta pesquisa, realizou-se, durante a fase inicial, uma pesquisa exploratória a fim de identificar a existência de tutoriais (em forma de vídeo ou texto) sobre *softwares* livres de captura e/ou edições audiovisuais. Nessa procura, constatou-se que os tutoriais existentes em formato de vídeo referentes à temática audiovisual são elaborados, majoritariamente, com base em programas detentores de direitos autorais e, conseqüentemente, para os sistemas protegidos por licenças fechadas.

Não obstante, foram poucos os tutoriais sobre a produção audiovisual em *softwares* livres. Além disso, os tutoriais em formato de vídeo existentes e disponíveis em plataformas audiovisuais possuem pouca relação com a educação: geralmente têm objetivo voltado tão somente para a prática, sem incentivo às aplicações pedagógicas. As instruções desses vídeos tendiam a apresentar apenas recursos técnicos que não envolviam um conhecimento teórico básico e nem aplicações pedagógicas. Os materiais encontrados possuíam linguagens informais, contendo, muitas vezes, uso de gírias e regionalismos. Por fim, não se encontrou tutoriais de *softwares* livres voltados à produção e edição de conteúdos com viés educacional. Já nos recursos textuais, encontrou-se alguns exemplares que demonstravam a construção de videoaulas, porém, analisou-se a falta de indicação de diferentes *softwares* para os leitores. Nesta pesquisa exploratória inicial, percebeu-se que os programas mais utilizados para produção audiovisual eram *softwares* proprietários e inviabilizam a produção de quem não utiliza programas com esse tipo de licenciamento.

Por isso, esta pesquisa justifica sua aplicação tendo como diferencial o público de uma instituição de ensino superior federal e, conseqüentemente, um

ambiente educacional diferente, tanto em público quanto em contexto, dos encontrados nas pesquisas. Esta pesquisa – realizada dentro de um mestrado profissional que prevê, além da contribuição científica, a contribuição prática por meio de produtos – visa desenvolver materiais construídos especificamente para um público que relaciona-se diretamente com educação, seja como docente, estudante ou profissional da área.

Considera-se importante promover alternativas para aqueles que desejam produzir REA. O *software* livre é uma das possibilidades para a democratização de acesso, o desenvolvimento da FTP e também uma forma de promover a autoria e coautoria.

Por fim, justifica-se esta pesquisa como contribuição para o desenvolvimento pessoal e profissional da pesquisadora, devido à possibilidade de aprofundamento em um segmento da área de Produção Editorial⁷, o audiovisual, fato que contribui para a formação acadêmica e para futuras aplicações práticas no mercado de trabalho ou na academia.

1.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Compõem-se como público desta pesquisa, docentes e estudantes de graduação e pós-graduação da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), instituição federal de ensino superior, que conta com aproximadamente 29.398 estudantes matriculados, 267 cursos, 2.034 docentes e 2.759 técnicos administrativos em educação⁸.

A participação do público ocorreu por meio de um questionário diagnóstico (Apêndice A) enviado para assessorias de comunicação dos centros da instituição, bem como grupos de pesquisas e grupos de *e-mails* de cursos. Além disso, o público também participou durante a fase de implementação das oficinas, por meio dos questionários avaliativos.

A partir da aplicação do questionário diagnóstico, reafirmou-se a adequação da abordagem metodológica escolhida para a pesquisa para a implementação das oficinas e para a elaboração do guia instrucional eletrônico sobre a produção de videoaulas com *softwares* livres.

⁷ Habilitação de formação da pesquisadora.

⁸ Consultada realiza no dia 06 de novembro de 2017, no relatório de indicadores da instituição. Disponível em: <<https://portal.ufsm.br/ufsm-em-numeros/publico/index.html>>.

Como resultado desta pesquisa, apresenta-se um guia instrucional eletrônico sobre produção audiovisual em *software* livre, que possui o objetivo de auxiliar docentes e futuros profissionais na construção de recursos audiovisuais autorais. O artefato é uma contribuição para Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede (PPGTER), para a UFSM e para a comunidade externa.

1.5 APLICAÇÃO DA PESQUISA EM CONTEXTO REAL

Em um contexto de aplicação real, existem desafios no percurso metodológico e prático. A pesquisa propôs-se a enfrentá-los e aprender com as dificuldades do caminho. A abordagem metodológica⁹ escolhida para essa dissertação é denominada de *Design-Based Research*¹⁰ (DBR).

Constitui-se um desafio trabalhar com a abordagem metodológica pouco explorada no país; outro obstáculo necessário de enfrentação é adquirir a fluência em *softwares* livres audiovisuais que se adequem ao objetivo da pesquisa, afinal, para possibilitar FTP ao público, é preciso desenvolver fluência nestes programas. Ademais, nas considerações finais desta pesquisa, apresentam-se outros desafios enfrentados ao longo do percurso.

Espera-se que a pesquisa contribua para promoção da FTP e que os dados obtidos nela perpassem os muros institucionais, atingindo mais indivíduos, para assim contribuir com mais questões importantes na prática docente.

1.6 ESTRUTURA DA PESQUISA

A pesquisa estrutura-se em sete capítulos, fundamentos pela Teoria da Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP), pela filosofia do *software* livre, pelo conceito de REA e de videoaulas e pela abordagem metodológica da DBR.

O primeiro capítulo compõe-se pela introdução, em que se apresenta a contextualização e aplicação desta pesquisa acadêmica. O segundo capítulo destina-se à explanação acerca do cenário atual das Tecnologias Educacionais em Rede (TER).

⁹ Disserta-se sobre o tipo de pesquisa no quarto capítulo.

¹⁰ Optou-se por manter a nomenclatura original e não traduzir para o português a fim de almejar resultados mais eficientes na indexação de busca, já que a pesquisa ainda é incipiente no Brasil.

O terceiro capítulo apresenta-se, na sequência, e destina-se a dissertar sobre a relação entre os principais conceitos abordados nesta dissertação: REA, videoaulas, *softwares* livres e FTP. Além disso, nesse capítulo apresentam-se princípios de *design* relevantes para a produção de videoaulas, além de orientações técnicas para o desenvolvimento dos REA.

No quarto capítulo, apresentam-se os percursos metodológicos desta pesquisa com a apresentação da *Design-Based Research* e seus ciclos iterativos, também discorre-se sobre o *software* livre de captura de tela escolhido, o *Kazam*. No quinto capítulo, apresentam-se os dados obtidos com o questionário diagnóstico e avaliativos, além das observações realizadas durante as oficinas. Ademais, disserta-se, nessa sessão, sobre a análise das videoaulas oriundas das oficinas, com base em categorias elencadas no aporte literário desta pesquisa.

No sexto capítulo, apresentam-se os produtos oriundos deste percurso acadêmico. Enfim, a última sessão desta pesquisa é composta pelas considerações, seguido dos referenciais bibliográficos, apêndices e anexos.

CAPÍTULO 2 - O CENÁRIO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE

A *Web* semântica está instaurada no contexto da cibercultura, desde os primórdios da *Web* 1.0, em que o ambiente era estático, somente de leitura, até passar para fase de interação e interatividade da *Web* 2.0 e chegar à *Web* 3.0, também conhecida como *Web* semântica (SANTOS; NICOLAU, 2012).

Imediatamente à *Web* semântica, as TER ganharam mais espaço na sociedade, tendo em vista a ideia de cooperação e atribuição de sentido aos conteúdos publicados na *internet*. Com o desenvolvimento da tecnologia cada vez mais acelerado, indivíduos com diferentes níveis de FTP apropriam-se dos recursos disponíveis e executam ações de autoria e coautoria.

As áreas da Comunicação e da Tecnologia da Informação passaram por transformações significativas num curto período de tempo. Há alguns anos, a teoria da agulha hipodérmica (FILHO, 2016) julgava que a mensagem enviada seria recebida, interpretada e aceita igualmente por todos. Porém, na *Web* semântica a passividade dos indivíduos reduziu, em virtude que estes não são mais meros receptores de conteúdo, mas também produtores.

As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) surgem e possibilitam a união entre as novas tecnologias e os novos meios de comunicação. A *Web* semântica possibilita um novo cenário e as tecnologias educacionais ganham espaço não só na sala de aula, mas também nos Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem¹¹ (AVEA). Ao encontro disto, Porto et al. (2015, p.12), argumentam que “a construção do conhecimento é tecida em rede, a partir das aprendizagens construídas pela apropriação dos diversos artefatos culturais, tecnologias, interações sociais entre outros”. Dessa forma, além da apropriação, é importante adquirir fluência para produção dos artefatos que auxiliam as interações sociais entre professores e estudantes.

Atualmente, ao acessar a *internet*, encontram-se disponíveis recursos variados e milhares de *sites* com conteúdos educacionais. Porém, em meio ao

¹¹ Utiliza-se a nomenclatura de ensino-aprendizagem porque acredita-se que os ambientes virtuais promovem a autoria, autonomia e a flexibilidade do estudante, desta forma, reflete-se que os ambientes não são somente espaços de aprendizagem, mas também de ensino, justamente pelo papel ativo e emancipatório que é dado para o estudante.

grandioso número de possibilidades, existem os desafios¹² da *Web* semântica, como:

- A variedade de endereços eletrônicos com conteúdos diferentes sobre a mesma temática causa confusão entre os internautas, uma vez que não há consenso sobre qual é a melhor forma de verificar se ele é confiável ou não;
- A imensa possibilidade de ferramentas *online* faz com que o usuário não saiba qual escolher ou como usá-la da melhor maneira;
- O *copyright* ainda é o tipo de licença mais comum, o que não permite que sejam derivados novos produtos. Além disso, poucas pessoas buscam informação sobre os direitos autorais¹³ e outros tipos de licenciamento. A *internet* ainda é vista como “terra sem lei”, apesar da existência de punições para crimes virtuais previstos na legislação¹⁴ brasileira.

Os desafios citados são somente alguns que professores e estudantes necessitam enfrentar. Takahashi (2000) argumenta que a educação na era das TIC está além das pessoas usarem as tecnologias. Os profissionais ligados à área da tecnologia educacional devem investir na criação de competências para a produção efetiva de recursos. A tomada de decisão deve ser fundamentada no conhecimento, ser operada com fluência nos novos meios e incluir, de forma criativa, as mídias em expansão.

Compartilha-se do pensamento de Takahashi (2000) quando o autor menciona que “trata-se também de formar os indivíduos para ‘aprender a aprender’, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica” (TAKAHASHI, 2000, p. 457). Por isso, considera-se que o uso de REA em formato audiovisual incentiva a construção de conhecimento, aumenta a motivação para aprender e facilita a aprendizagem.

A *Web* semântica só é possível por conta da revolução tecnológica que aconteceu nos últimos anos, com o surgimento do *World Wide Web* (WWW). A *internet*, que antes era restrita para certas pesquisas limitadas, atualmente é caracterizada pela quantidade de conteúdos à disposição e pela facilidade de

¹² No sexto capítulo são propostas sugestões para enfrentar estes desafios.

¹³ Acerca dos direitos autorais, a lei 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, consolida a legislação sobre direitos autorais. Estão protegidas pela lei as obras literárias, artísticas ou científicas, composições musicais, obras audiovisuais, fotografias, ilustrações, programas de computador, entre outros tipos.

¹⁴ A lei 12.737/2012 dispõe sobre a tipificação criminal de delitos informáticos no Brasil.

acesso. A *internet* é via de informação, comunicação, entretenimento e também de educação.

Dessa forma, as TER são uma aposta para expansão e difusão do setor da educação. No entanto, autores como Amaral, Valle e Teixeira (2009, p. 103) afirmam que “alguns serviços poderiam ser melhor explorados, diversificando ainda mais as formas de disseminação do conhecimento pela rede”. Concorde-se com a crítica dos autores, no entanto, para esta melhora é necessário o desenvolvimento de habilidades práticas dos produtores de conteúdo, apontadas por Bates (2017) como: a) habilidade de comunicação, uma vez que a mediação pedagógica é feita em rede; b) capacidade para criar materiais educacionais que demonstrem processos; c) sagacidade para *feedbacks*; d) inteligência para compartilhar informações de forma adequada; e) sagacidade para identificar tendências na rede (BATES, 2017).

Além disso, as TER desafiam e instigam desenvolver a capacidade de aprender de forma independente e, para isso, é necessário ter “competências digitais”, já que, segundo Bates (2017, p. 54), “a maioria das atividades baseadas no conhecimento depende fortemente do uso de tecnologias”. Dessa forma, é preciso ampliar a competência digital e a FTP para elaborar recursos educacionais que se adequem a contextos tão plurais.

Dentro deste cenário composto pelas TER existem aprendizagens apoiadas apenas na rede, como é o caso do *e-learning* que, segundo Abbad, Zerbini, Souza (2010, p. 292),

[...] é a aprendizagem apoiada por recursos da *web*, que combina múltiplas mídias e tecnologias como: comunicação por satélite, vídeo, áudio, tecnologia multimídia, entre outras. O método de aprendizagem a distância tem sido aplicado de modo síncrono e assíncrono com a disponibilização de materiais para todos os participantes, os quais geralmente estão separados geograficamente uns dos outros (ABBAD; ZERBINI; SOUZA, 2010, p. 292).

A modalidade de Educação a Distância (EAD) faz uso do *e-learning*, no entanto, existe outro tipo de aprendizagem que exemplifica a incorporação das tecnologias educacionais na modalidade presencial, que é denominado de *blended learning*. O *blended learning* combina aprendizagem face a face (presencial) com a aprendizagem mediada pelas tecnologias em rede (virtual) (MORAN, 2017).

Para a efetividade das TER, deve-se haver, por parte do professor, a apropriação pedagógica. As autoras Serafim e Sousa (2011, p. 20) argumentam que “é essencial que o professor se aproprie de gama de saberes advindos com a

presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estes possam ser sistematizadas em sua prática pedagógica”. Muitas vezes, espera-se que as TER sejam a solução para os problemas de aprendizagem, no entanto, precisa-se lembrar que somente o uso das tecnologias não é suficiente, é necessária uma relação de interatividade.

A interatividade é a relação entre seres humanos e máquinas e a interação é o relacionamento entre dois ou mais seres humanos (SILVA, 2015). Dessa maneira, é preciso que haja um relacionamento e aproximação entre os professores e as TER para alinhar os objetivos pedagógicos.

No contexto desta pesquisa, ambos os conceitos de interatividade e interação, são acionados. O primeiro por parte do relacionamento dos participantes com os *softwares* livres, e o segundo uma vez que a autoria dos recursos pode ocorrer de forma colaborativa.

Existe uma “cobrança” de que os docentes sejam fluentes no uso das tecnologias educacionais, mas poucas vezes oferecem-se capacitações para o desenvolvimento destas habilidades contemporâneas.

Por conta disto, esta pesquisa tem o objetivo de implementar oficinas para a produção de videoaulas, em que, além da interatividade, promover-se-á a interação entre os participantes, para enriquecer o momento prático, bem como promover o processo de autoria e coautoria. Articulando teoria e prática.

Essa articulação é tratada nesta pesquisa como o desenvolvimento de FTP, que é conceituada como o,

[...] desenvolvimento de habilidades que potencializem a integração das tecnologias e sua aplicação na apropriação de potencialidades para (re)criar situações de ensino-aprendizagem colaborativas em rede. Nessa abordagem, os sujeitos continuamente aplicam o que sabem, adaptam-se às mudanças e adquirem mais conhecimento, aprendendo a conhecer, a fazer, a conviver e a ser (MALLMANN; JACQUES; SCHNEIDER, 2015, p. 544).

Assim, desenvolver FTP é, em síntese, saber criar técnicas, artefatos de ensino-aprendizagem em rede e ter sabedoria de conduzir o processo com as tecnologias. Conforme Mallmann e Sonego (2016, p. 48), a fluência é “um processo de aprendizagem permanente que se desenvolve e se aprimora ao longo da vida”. Com isso, o desenvolvimento da FTP deve ser parte das habilidades dos docentes.

Percebe-se, assim, a importância das tecnologias na educação, que contribuem para processos de autoria e possibilitam que os docentes desenvolvam habilidades técnicas, práticas e emancipatórias.

Após esta contextualização, no capítulo seguinte, propõe-se uma reflexão acerca da relação que os Recursos Educacionais Abertos (REA) e os *softwares* livres têm com o desenvolvimento da FTP para a produção de videoaulas.

CAPÍTULO 3 - A RELAÇÃO ENTRE OS REA E OS *SOFTWARES* LIVRES PARA FTP EM PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS

Aborda-se, neste capítulo, a relação entre os principais conceitos desta dissertação. As videoaulas são recursos educacionais que, quando licenciadas de forma aberta, são REA. Porém, para a produção destes recursos audiovisuais é necessário o desenvolvimento de FTP.

3.1 RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

O termo REA, cunhado no Fórum da UNESCO em 2002, apresenta-se em meio a novos debates e diferentes cenários desde sua definição. A definição mais recente, de amplitude internacional, acerca dos REA é a “Declaração de Paris sobre Recursos Educacionais Abertos”¹⁵, em 2012, em que define-se que os REA são,

[...] materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, mediante nenhuma restrição ou poucas restrições. O licenciamento aberto é construído no âmbito da estrutura existente dos direitos de propriedade intelectual, tais como se encontram definidos por convenções internacionais pertinentes, e respeita a autoria da obra. (DECLARAÇÃO DE PARIS SOBRE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS, 2012, p.1).

Ainda de acordo com a definição da UNESCO, os REA caracterizam-se por serem:

- 1) Materiais que visam a educação e a pesquisa;
- 2) Em qualquer formato e em qualquer suporte;
- 3) Estarem em domínio público ou licenciados de maneira aberta.

Além dessas características, os REA possuem princípios fundamentais de publicação aberta que também são popularmente conhecidos como as cinco liberdades mínimas para que os objetos educacionais sejam definidos como REA. Wiley (2014) define os princípios como os 5Rs, as cinco principais ações que os REA possibilitam aos autores e coautores, sendo elas:

- Reusar;

¹⁵Disponível para consulta em:

<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Portuguese_Declaration.html>. Acesso em: 26 mar. 2018.

- Revisar/Rever;
- Recombinar/Remixar;
- Redistribuir;
- Reter.

O primeiro princípio, reusar, tem como concepção a liberdade de uso do objeto, ou seja, outras pessoas, além do autor, estão autorizadas a usar parcialmente ou totalmente o material de acordo com seus objetivos, estratégias e interesses. Já o segundo princípio, revisar, permite que outros produtores de conteúdo possam adaptar e adequar o material às suas necessidades. O terceiro princípio, recombinar, permite combinações e mistura de um REA com outro. O quarto princípio, redistribuir, dá liberdade para compartilhar o REA original e as versões modificadas a partir dele. Por fim, o quinto princípio, reter, tem o significado de guardar o conteúdo, manter para si, seja autor, instrutor ou estudante.

A partir dos princípios dos REA é possível verificar que eles são instrumentos que colaboram com a expansão do conhecimento e com a democratização do acesso. São materiais de ensino, aprendizagem e investigação que fazem parte da rotina de professores e estudantes.

O contato com estes recursos educacionais aumentou com a evolução das tecnologias, e com o crescimento de acesso e a possibilidade de revisão, recombinação e redistribuição, esses recursos passaram também a incorporar as novas linguagens e formatos tecnológicos, como o uso de hipermídias, que objetivam apresentar aos estudantes conteúdos de forma interativa. A hipermídia é um conjunto de elementos que permitem acesso simultaneamente a elementos textuais, visuais e/ou sonoros de forma interativa e não linear (GOSCIOLA, 2004).

Os REA podem ser materiais hipermídias ou não, podendo ter diferentes formatos e serem: livros didáticos eletrônicos, videoaulas, *sites*, animações, simulações, gráficos, cursos *online* e até mesmo *webquests*. Dessa maneira, arquivos de apresentação em *slides*, arquivos de PDF ou anotações de aula são também considerados REA (BATES, 2017).

Os princípios evidenciam que o intuito dos REA é viabilizar a autoria no século XXI. Ao invés de utilizar uma cópia ilegal, é possível, a partir dos REA, acessar e criar novos produtos de forma aberta, potencializando a democratização do acesso, sem custo e sem uma permissão especial e individual para isso (BATES, 2017).

Para promover os REA é necessário pensar na abertura do produto desde seu início, isso porque quem deseja incentivar a autoria deve proporcionar aos demais interessados formas de realizar as liberdades dos REA. De acordo com Santos e Rossini (2016),

[...] para promover a reutilização de materiais é necessário que a filosofia da abertura esteja presente desde a sua concepção, sendo necessário desenvolver processos para a pesquisa, criação, adaptação, entrega e compartilhamento dos mesmos. Interfaces de desenvolvimento também devem ser fáceis e eficientes na sua utilização para a promoção da cultura do reuso. (SANTOS; ROSSINI, 2016, p. 4).

Para ser reconhecido como um REA é necessário que os produtos sejam classificados em uma licença aberta, ou seja, que permita os princípios citados anteriormente. Quando são produzidos em *softwares* livres ou quando possuem extensões universais, seu potencial de reusabilidade aumenta. Mallmann, Jacques e Schneider (2015) reconhecem os impactos da autoria dos REA e da produção e licença aberta porque,

[...] além de potencializar a integração hipermediática, oportuniza que adaptações possam ser feitas à medida que as necessidades educacionais vão surgindo. Um material didático pode ser integralmente implementado em determinado contexto educacional, todavia, pode não ser viável em outro contexto cujos estudantes apresentem necessidades de ensino-aprendizagem diferentes. Diante disso, a abertura potencializa a coautoria e enriquece as produções didáticas por meio da integração de múltiplos saberes conectados em redes. (MALLMANN; JACQUES; SCHNEIDER, 2015, p. 546).

Para produzir ou reusar um REA, deve-se atentar-se para as liberdades citadas anteriormente, seja autor ou coautor. Dentre elas as liberdades de reuso, revisão e recombinação podem acabar tornando-se limitações se o autor original não compartilhar também de forma aberta os arquivos que originaram o produto. Dessa forma, propõe-se aos autores que desejam produzir REA com estas liberdades que elaborem seus recursos em *softwares* livres ou em programas que ofereçam extensões de arquivos compatíveis com sistemas operacionais diferentes, e que estes *softwares* sejam também, preferencialmente, licenciados abertamente.

Considera-se que o tipo de extensão dos arquivos é mais importante do que a produção em um *software* livre, isso porque o que permite ou não a edição do arquivo não é o programa em si, mas a extensão do mesmo. Dessa forma pode-se dizer que o formato dos arquivos causam dependência, podendo limitar ou difundir a sua utilização. O formato dos arquivos define como a informação é guardada,

transferida e acessada no futuro. Sendo assim, recomenda-se optar por extensões que possam ser reabertas em diferentes programas, pois esta ação irá possibilitar as liberdades dos REA.

Exemplifica-se estas situações com algumas extensões, exemplo do formato .MP4: uma extensão universal, editável em diferentes editores de vídeo, sendo eles proprietários ou livres. Outro caso é da extensão .AI que, originalmente, é produzido pelo *software* proprietário *Illustrator*, mas que é possível de abertura também em *softwares* livres, como *Gimp* e *Inkscape*.

3.1.1 Formas de licenciamento

Assim como os recursos educacionais apresentaram avanços no decorrer da evolução tecnológica, as formas de produção também sofrem modificações. O avanço de igualmente acontece para as maneiras de disponibilização: produção autoral ou coautoral, com direitos autorais ou com licenças abertas (MAZZARDO; NOBRE; MALLMANN, 2016).

As três modalidades de licenças mais difundidas são: *copyright*, *copyleft* e domínio público. O primeiro tipo detém todos os direitos para os autores, já o segundo libera alguns ou todos os direitos. O *copyleft* possui, como via de regra, o livre direito de cópia e distribuição e é uma maneira de retirar empecilhos à utilização, difusão e modificação de uma obra. É possível licenciar por meio de *copyleft* e permitir outros tipos de direitos a terceiros. Enquanto o domínio público é um tipo de licença em quem todos os direitos são cedidos e qualquer utilização daquela obra pode ser feita.

Em 2018, em emissão de uma nova portaria referente aos REA, o Ministério da Educação (MEC) reconhece a importância da consolidação de licenças abertas. A Portaria de número 451, de 16 de maio de 2018¹⁶, publicada no Diário Oficial da União (2018, p. 11), define que todos os recursos educacionais adquiridos ou produzidos com fundos públicos devem ser licenciados abertamente. Além disso, estabelece, no Artigo 7º, que os recursos educacionais também devem estar

¹⁶ Disponível em:

http://www.lex.com.br/legis_27647337_PORTARIA_N_451_DE_16_DE_MAIO_DE_2018.aspx.

Acesso em: 22 mai. 2018.

disponibilizados de forma *online*. Um avanço para os REA nesse documento é a indicação clara da necessidade de

[...] critérios e procedimentos para a produção, recepção, avaliação e distribuição de recursos educacionais abertos ou gratuitos voltados para a educação básica em programas e plataformas oficiais do Ministério da Educação. (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2018, p. 11).

Dessa maneira, identifica-se a relevância que os REA estão atingindo e a necessidade de que os produtores de conteúdo atualizem-se e desenvolvam FTP para essas novas formas de atuação. Assim, são necessário mais debates sobre as licenças abertas. Uma das formas de licenciar abertamente, hoje, é por meio das licenças *do Creative Commons*, uma organização sem fins lucrativo que visa auxiliar os autores a licenciarem suas obras e produtos de forma rápida e facilitada.

3.1.1.1 Licenças do Creative Commons

O *Creative Commons* não viola as leis de direito do autor, ele é complementar a essas, mesmo permitindo que outros indivíduos modifiquem as obras para atender às suas necessidades específicas.

O licenciamento *Creative Commons* ocorre por meio de respostas sobre os direitos que o autor deseja ceder. A primeira pergunta questiona a permissão de uso comercial do produto. A segunda interroga se o autor deseja liberar a produção de trabalhos derivados. Já a terceira questiona o autor se, ao permitir a criação de trabalhos derivados, ele deseja exigir que todos as derivações sejam disponibilizadas com a mesma licença.

As licenças do *Creative Commons* possuem uma característica nomeada de “três camadas”. A primeira camada é referente a “legível por máquinas”, isto porque cada licença possui um instrumento legal tradicional e incorpora o texto jurídico da licença. A segunda camada é “legível por humanos”, essa camada trata-se de um resumo explicativo, porque facilita a compreensão para os licenciados, além de sumarizar e expressar alguns termos e condições importantes. A última é chamada de “texto legal”, em que a organização proporciona formas visuais de incorporação da licença, com o uso de imagem ou *hiperlink*. No quadro abaixo (Quadro 1), apresenta-se uma síntese sobre cada atribuição e sua simbologia.

Quadro 1 - Tipos de atribuições e simbologia

Símbolo	Tipo de Atribuição
 BY	Atribuição A licença BY permite a remixagem, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins comerciais ou não, desde que atribua o crédito ao autor. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis.
 BY SA	Atribuição Compartilha Igual A licença BY SA permite a remixagem, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins comerciais ou não, desde que atribua o crédito ao autor e licencie os novos materiais na mesma licença.
 BY ND	Atribuição Sem Derivações A licença BY ND permite a redistribuição do material, comercial ou não, desde que atribua os créditos ao autor. Não é permitido que o material seja alterado.
 BY NC	Atribuição Não Comercial A licença BY NC permite a remixagem, adaptação e criação a partir do material, sem fins comerciais e que atribuam crédito ao autor. Não é necessário que o novo material seja licenciado da mesma forma que o original.
 BY NC SA	Atribuição Não Comercial Compartilha Igual A licença BY NC SA permite a remixagem, adaptação e criação a partir do material original, desde que não tenham fins comerciais, atribuição de créditos ao autor e que as novas obras sejam licenciadas da mesma forma.
 BY NC ND	Atribuição Sem Derivações Sem Derivados Atribuição BY NC ND só permite que sejam feitos downloads e compartilhamentos atribuindo crédito ao autor. Sem nenhum tipo de alteração ou fins comerciais.

Fonte: Readaptação do site *Creative Commons*.

3.2 RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS EM FORMATO AUDIOVISUAL

Conforme Heredia, Moraes e Vieira (2017, p. 4), “os recursos não podem ter barreiras técnicas e econômicas, e as barreiras legais devem ser as menores possíveis para o usuário final, que poderá não apenas ler ou usar o recurso, mas

também adaptá-lo e construir algo a partir dele”. A partir disso, argumenta-se sobre a necessidade de promover a FTP em *softwares* livres, para, assim, proporcionar o conhecimento técnico, prático e emancipatório para a elaboração de REA em formato audiovisual.

Defendem-se os REA em formato audiovisual pela possibilidade de personalização. Atualmente qualquer indivíduo com acesso a um equipamento pode capturar, editar e compartilhar videoaulas. Assim, aborda-se a videoaula nesta pesquisa como um recurso multimídia com finalidade de auxiliar na aprendizagem significativa dos estudantes, seja para aplicação em sala de aula ou nos AVEA.

As videoaulas são recursos educacionais que não precisam ser acionadas apenas como meio de transposição de conteúdos. Santos e Gonçalves (2017) afirmam que se precisa ampliar o olhar e refletir sobre os recursos educacionais audiovisuais. Isso porque as videoaulas permitem diversificar e proporcionar experiências de aprendizagem diferentes aos estudantes e não somente uma replicação da sala.

A definição de videoaula que se utiliza nesta pesquisa é de um recurso educacional audiovisual, que integra áudio, som, imagens, animações e outros recursos interativos. Idealiza-se as videoaulas como transposição de conteúdo dinâmica, mas também um recurso que auxilia na investigação, reflexão e exercício dentro dos ambientes educacionais.

Um dos benefícios do REA em formato audiovisual é a oportunidade de promoção da autoria e coautoria dos envolvidos neste processo. No entanto, autores como Collins e Berge (1996, apud PALLOFF; PRATT, 2002) criticam a produção autoral de videoaulas porque acreditam comprometer a qualidade do material.

Contudo, contraria-se os autores e defende-se, nesta pesquisa, que, para não comprometer a qualidade do material, é necessário estruturar ações que contornem a crítica apresentada. Esta pesquisa possui como proposta a promoção de artefatos que auxiliem os autores na produção dos materiais. Além disso, acredita-se que os estudantes estão acostumados com diferentes qualidades de vídeos e compreendem que nem todos possuem os recursos técnicos e as capacitações necessárias para o desenvolvimento de um material profissional. Este argumento não justifica e nem defende que os recursos educacionais audiovisuais sejam produzidos de qualquer maneira, mas sim que é possível contornar a crítica trazida

por Collins e Berge (1996, apud PALLOFF; PRATT, 2002) com estratégias bem definidas e planejadas.

A produção autoral de recursos educacionais apresenta crítica, mas também possui visões otimistas de autores como Shirky (2011), que afirma:

O material de baixa qualidade que surge com a liberdade crescente acompanha a experimentação que cria o que acabaremos apreciando. Isso foi verdade na tipografia no século XV, e é verdade na mídia social de hoje. Em comparação com a escassez de uma era anterior, a abundância acarreta uma rápida queda da qualidade média, com o tempo a experimentação traz resultados, a diversidade expande os limites do possível, e o melhor trabalho se torna melhor do que o que havia antes. Depois da tipografia, publicar passou a ter maior importância porque a expansão dos textos literários, culturais e científicos beneficiou a sociedade, mesmo que tenha sido acompanhada por um monte de lixo. (SHIRKY, 2011, p. 50).

Segundo o autor, dentre as “produções ruins” existem trabalhos que beneficiam toda a sociedade e que somente a experimentação traz resultados. Shirky (2011, p. 50) ainda menciona que “a revolução está, hoje, centrada no choque da inclusão de amadores como produtores, em que não precisa mais pedir ajuda ou permissão a profissionais para dizer as coisas em público”. Afirmando, assim, o poder da autoria e coautoria em rede.

Também acredita-se que quando o professor é autor do seu material, a chance de escolher uma abordagem metodológica para a videoaula é mais certa do que para aqueles materiais didáticos que são vendidos sem considerar o perfil do público. Ademais, é possível conseguir qualidade profissional em estúdios de gravação, no entanto, como foi identificado no questionário diagnóstico desta pesquisa, que será apresentado ao longo da abordagem metodológica, muitas vezes o professor intimida-se por todos os aparelhos e pessoas que compõem um estúdio de gravação, e acabam por não produzir o material, mesmo tendo acesso a equipamentos e profissionais que podem auxiliar com a qualidade do produto.

Por fim, mais importante do que a qualidade é o objetivo didático-pedagógico do recurso educacional e o resultado que este terá. Inocencio (2013, p. 2) destaca que “se você oferecer às pessoas a possibilidade de produzir e compartilhar, alguns bons frutos serão gerados, mesmo que com uma qualidade não superior a de um profissional”. Da mesma maneira Shirky (2011, p. 73) afirma que “criar algo pessoal mesmo de qualidade média, tem um tipo de apelo diferente do que consumir algo feito por outros, mesmo algo que seja excelente”. Ambos os autores defendem a

produção autoral e coautoral, por mais que existam defeitos técnicos, é melhor do que utilizar produções externas. É importante dizer que, por vezes, muitos materiais elaborados por profissionais também apresentam defeitos. Da mesma forma que é inviável criticar o *software* livre pelo seu desempenho, já que o *software* proprietário também pode apresentar falhas e erros na execução.

Ademais, Santos (2014) afirma que o audiovisual possui um grande potencial didático para o ensino e para promover o uso de REA em formatos audiovisuais, além de capacitar para os momentos práticos, é necessária uma conscientização de elementos básicos de audiovisual para a produção destes materiais.

Por isto, utiliza-se a produção editorial como uma das premissas para as videoaulas. Além da capacitação técnica, é importante a capacitação teórica, com princípios básicos para a produção de qualquer produto.

Na educação, assim como na literatura, algumas características do produto interferem positivamente ou negativamente no receptor, não sendo diferentes nas videoaulas. É importante existir um projeto que contemple roteiro, elementos textuais e visuais, ambiente e *software*. Os elementos presentes ou ausentes no projeto influenciam positivamente ou negativamente no resultado final.

No contexto educacional, os professores podem usar da videoaula para contextualizar um tópico da disciplina, resumir artigos e/ou livros, elaborar um tutorial para os estudantes, demonstrar um processo e também pode servir de instrumento de avaliação dos estudantes e oportunizar produções autorais de professores e estudantes.

A videoaula faz com que haja uma aproximação com a rotina do estudante e com as linguagens que fazem parte do dia a dia (a mídia digital e os recursos audiovisuais) (SILVA, 2015). Para os estudantes, é uma forma dinâmica de aprender, pois os recursos audiovisuais estão ligados ao contexto de lazer e entretenimento com o qual os estudantes já possuem afinidade (BENETTI, 2017). De acordo com Camargo et al. (2011, p.5),

A videoaula é um gênero que claramente absorve características da aula presencial, como a existência de um enunciado expositivo, planejado e, muitas vezes, apresentado por um professor, com a intenção de levar conhecimento ao aluno em um processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, ele traz novas características, como a utilização da mídia audiovisual, a interação assíncrona ou ausência de interação com os alunos, a possível utilização simultânea de várias linguagens visuais que podem ser combinadas com o áudio, etc. (CAMARGO et al., 2011, p. 5).

Nos AVEA, a videoaula possibilita que o estudante tenha autonomia no seu processo ensino-aprendizagem porque ele detém o controle sobre o horário que irá ver o recurso, quantas vezes irá assistir, o momento de pausar, o momento de refletir sobre o assunto, etc.

De acordo com Filatro (2004), os papéis dos autores da instituição de ensino e até da própria instituição estão sendo repensados, porque à medida que os computadores e redes eletrônicas se expandem e entram em espaços que antes eram de aprendizagem tradicional, inicia um processo de inovação. Ter FTP em videoaulas colabora nesta construção de ambiente inovador e auxilia o docente a desenvolver técnicas e metodologias diferentes.

Além disto, na EAD, o professor pode utilizar a videoaula para aproximar-se dos seus estudantes e tentar fazer-se compreender de forma diferenciada, levando em conta que o nível de aprendizagem varia de acordo com cada indivíduo. Isto porque o audiovisual é uma forma de comunicação.

De acordo com Alves, Fontoura e Antoniutti (2008, p. 20), “comunicar audiovisualmente é um ato intencional e, como tal, é um fenômeno que precisa ser amplamente analisado, discutido e aprendido”. O audiovisual possui características específicas como a linguagem e a combinação entre áudio e recursos visuais. Entre os recursos auditivos estão a trilha sonora, narração, ruídos, etc.

As videoaulas podem ser utilizadas tanto para enriquecer os momentos presenciais quanto para EAD. Professores ou estudantes podem produzir vídeos como uma forma de exercício de autoria (MATTAR, 2009).

O recurso audiovisual aproxima-se do ensino virtual e demonstra a FTP do docente no ensino presencial. A videoaula humaniza a modalidade a distância e aproxima docentes e estudantes da modalidade presencial em função da prática que exige dos envolvidos.

Karppinen (2005) define as características dos recursos audiovisuais que auxiliam na aprendizagem significativa:

- A aprendizagem é ativa;
- O processo de aprender acontece de forma construtiva e individual;
- Proporciona atitudes colaborativas e potencializa a comunicação entre os envolvidos;
- É aplicável dentro de um contexto;
- Pode ser aplicável de maneira guiada;

- Tende a envolver emocionalmente e de maneira motivadora os estudantes.

Os docentes que utilizam tecnologias em favor da educação contribuem com o processo ensino-aprendizagem e, ao desenvolverem suas próprias videoaulas, aprimoram a performance docente, já que colocam em prática a transposição do saber, aproximam o saber científico do saber ensinado, contextualizando teorias e pressupostos (MALLMANN, 2008).

Além disso, a produção de videoaulas serve, também, como uma reflexão da prática docente, pois possibilita que, ao gravar, assistir e analisar o recurso, os professores avaliem e reflitam sobre sua atuação docente.

O audiovisual é classificado por diferentes tipos de gêneros, como por exemplo: documentário, ficção, animação, reportagem. Também pode ser classificado pela duração, como é o caso do curta e longa-metragem.

Sendo essa pesquisa situada em contexto educacional, o gênero audiovisual que nos interessa é videoaulas, elas são formatos audiovisuais utilizados por professores e demais profissionais da área educacional.

De acordo com Mattar (2009), o uso de vídeos na educação respeita os múltiplos estilos de aprendizagem e inteligências. Ainda segundo o autor, muitos alunos podem aprender melhor se são submetidos a sinais sonoros e visuais, em comparação a apenas textos.

Na videoaula, além destes elementos, são agregadas diversas características pedagógicas. De caráter educativo ou instrucional, as videoaulas passaram por transformações com o avanço da *internet*. Como o recurso está sendo amplamente divulgado e está disponível para mais pessoas, a metodologia de produção das videoaulas deve se adequar ao contexto atual. Contexto no qual existem à disposição dos estudantes milhares de informações e falta tempo para explorar tudo que é disponibilizado. Sendo assim, uma videoaula deve ser pontual, elencando tópicos importantes, sendo dinâmica, curta e proporcionar ao estudante uma curadoria do que ele procura.

Além disso, outra importante menção é do Ministério da Educação (MEC), que considera a videoaula como um tipo de material didático audiovisual e afirma que é uma mídia essencial no processo educacional (MEC, 2007). No entanto, Moran (1995) já destacava que o audiovisual na educação não deve ser utilizado para “tapar buracos”. Quando não foi feito um planejamento da aula deve-se evitar a enrolação e fala sem objetivo, ou servir como apenas demonstração de

deslumbramento pelos recursos tecnológicos ou apenas para criticar os demais materiais existentes ou ainda apenas para mera exibição do vídeo, sem discussão ou interligação com o conteúdo.

Neste trabalho, além de abordar o gênero audiovisual das videoaulas, elas são classificadas, já que, limita-se a estudar apenas um dos seus diversos tipos, com o objetivo de delimitar o *corpus* da pesquisa.

Assim, as videoaulas podem ser produzidas de diferentes formas e algumas podem conter, dentro da sua constituição, mais de um tipo de gênero audiovisual. Nesta pesquisa, será utilizado o tipo de videoaula em formato de captura de tela. No entanto, vale mencionar que elas também podem ser gravadas por meio de captura de imagens (*webcam*) ou com gravação por meio de câmera filmadora ou dispositivos móveis.

3.2.1 Classificações

3.2.1.1 Tipos de videoaulas

Dessa forma identificam-se diferentes tipos de videoaulas. Segundo Barrére (2014, p. 80),

[...] um vídeo que tem por finalidade auxiliar alguém a aprender alguma coisa independente da forma ou especificidade. Pode incorporar um caráter essencialmente pedagógico ou até aspectos mais tutoriais, como a utilização de um *software* ou a construção de algum artefato. (BARRÉRE, 2014, p. 80).

É importante considerar a forma como a videoaula será utilizada no contexto de um curso/disciplina. Segundo Barrére (2014), ela pode ser utilizada: a) como conteúdo único ou principal da disciplina; b) como conteúdo de uma disciplina; c) como conteúdo complementar de uma disciplina; d) para demonstrar algum conteúdo; e) como atividade prática.

O tipo de vídeo deve ser escolhido de acordo com os objetivos do docente e do recurso. Devem ser considerados: orçamento, disponibilidade de tempo e fluência. Aborda-se aqui sobre alguns tipos de videoaulas, sendo eles: *webcam*, captura de tela, com câmera filmadora e dispositivos móveis.

O tipo de videoaula *Webcam* é caracterizado pelo ato de ligar o recurso da câmera do computador ou *notebook* e dialogar com os estudantes.

O tipo de videoaula de captura de tela é o utilizado nesta pesquisa, é caracterizado pela captura de tela do *desktop* do computador ou *notebook*, onde um *software* grava todo o processo que ocorre simultaneamente no aparelho, sendo utilizado principalmente para a gravação de tutoriais. É possível capturar tanto a tela do computador, como utilizar neste tipo o recurso da *Webcam* e incluí-la na captura.

Já a gravação com câmera filmadora é quando existe uma preparação de cenário, gravação de cenas, equipe de filmagem, são vídeos que contam uma história ou possuem um trabalho de pré-produção e pós-produção maior que as demais modalidades. É possível também gravar a partir de dispositivos móveis, como os aparelhos celulares. Neste caso, as configurações de gravação são mais limitadas do que as com câmeras filmadoras profissionais.

3.2.2 Tipo de divulgação

As videoaulas podem também ser classificadas pela forma de divulgação. Existe a forma síncrona, que divulga a videoaula em tempo real e simultaneamente para todas as pessoas ou assíncrona, em que o recurso audiovisual é gravado e disponibilizado posteriormente. Antes da divulgação, as videoaulas devem seguir uma ordem de execução, também chamadas de fases de produção audiovisual.

3.3 FASES DE PRODUÇÃO AUDIOVISUAL

Na produção audiovisual existem fases principais que devem guiar o processo de elaboração de recurso educacional na área audiovisual, são elas: pré-produção; produção e pós-produção.

A fase de pré-produção tem um destaque principal, pois se algo não for produzido nesta fase ou for elaborado de maneira incorreta, todas as outras sofrerão consequências. As fases são ciclos, é possível retornar e corrigir os problemas encontrados, porém, isso pode afetar o cronograma de execução e comprometer todos os envolvidos.

Filatro (2004) menciona que a tecnologia é boa para trabalhar, pesquisar, desenvolver, estreitar laços afetivos e que os adultos são seres aptos e autônomos para utilizá-la, porém, o problema é a maneira de utilizar as tecnologias para fins educacionais, o principal problema é a falta de planejamento para o uso dessas tecnologias. Visto que o maior desafio não é utilizar, mas sim utilizar com objetivos, com estratégias e almejando ter um resultado com o seu uso. A questão aqui não é o aparato da tecnologia e sim a metodologia de trabalho em cima dela. Por isso, de acordo com Oliveira (2016, p. 7), “[...] faz-se necessário planejar com cuidado a utilização do vídeo, aproveitando a atmosfera de leveza que ele traz para tratar de assuntos importantes e condizentes com o planejamento pedagógico”.

Bates (2017) menciona as principais desvantagens no uso de recursos audiovisuais, sendo eles:

- muitos professores não têm nenhum conhecimento ou experiência na utilização de vídeo [...];
- existência na atualidade de uma quantidade muito limitada de vídeos de alta qualidade educacional livres para download, porque o custo de desenvolvimento de vídeos de alta qualidade educacional que explorem as características específicas da mídia é ainda relativamente alta. Os links também muitas vezes se tornam mortos, depois de um tempo, afetando a confiabilidade de vídeos de terceiros. A disponibilidade de material gratuito para uso educacional vai melhorar ao longo do tempo, mas atualmente encontrar vídeos apropriados e gratuitos que atendam às necessidades específicas de um professor ou instrutor pode ser demorado, ou tal material pode não estar disponível ou ser confiável;
- a criação de material original que explora as características específicas dos vídeos é demorada, e ainda relativamente cara, porque geralmente precisa de uma produção profissional;
- para conseguir o máximo dos vídeos educativos, os estudantes precisam ter atividades especialmente concebidas que se localizam fora do vídeo;
- os estudantes muitas vezes rejeitam vídeos que os obrigam a fazer análise ou interpretação; muitas vezes, preferem ter instrução direta que se concentra principalmente na compreensão. Esses estudantes precisam ser preparados para usar o vídeo de forma diferente, o que requer tempo a ser dedicado ao desenvolvimento de tais competências. (BATES, 2017, p. 295-296).

Todos esses pontos serão levados em consideração na elaboração do produto final desta dissertação. Para que estas desvantagens sejam eliminadas ou diminuídas com o produto.

O planejamento deve ser constante porque é ele que organiza todos os demais elementos de um projeto audiovisual. De acordo com Oliveira (2016, p. 9),

O planejamento orienta a prática do professor, facilita a sequência lógica da ação docente e a coerência entre as ideias e a prática do educador. A

constante organização e reorganização do trabalho docente caracterizam a flexibilidade que o planejamento exige. O planejamento deve considerar:

- Quem são os meus alunos? (Público alvo)
 - O que eles devem aprender? (Objetivos)
 - Por que eles devem aprender? (Justificativa)
 - Como a sequência didática será desenvolvida? (Metodologia)
 - Quais ferramentas pedagógicas serão utilizadas? (Recursos Didáticos).
- (OLIVEIRA, 2016, p. 9).

Assim, para iniciar uma videoaula é de suma importância o planejamento. Ele consiste em: definir o objetivo da videoaula; delimitar o tempo da videoaula; separar os materiais de referência bibliográfica para a elaboração do roteiro; escrever o roteiro; buscar e selecionar imagens e sons que serão inseridos na videoaula; produzir os recursos que serão utilizados na captura (cenário, apresentações de telas, animações). Por fim, é preciso ressaltar que nesta fase é necessário escolher também os *softwares* de captura e/ou edição do recurso audiovisual.

A fase de produção contempla a execução das atividades previstas na pré-produção. Nela os materiais que são necessários para a videoaula são elaborados.

Já na fase de pós-produção ocorre a finalização de todos os demais trabalhos elaborados nas demais fases. Este período é destinado a edição, revisão, finalização do arquivo, licenciamento e divulgação.

3.4 SOFTWARES LIVRES

A relação que os *softwares* livres possuem com os REA em formato audiovisual permeia todas as fases de produção: a pré-produção, a produção e a pós-produção. Ao escolher um *software* livre para essas fases, a videoaula, juntamente com a atribuição de uma licença aberta, se torna efetivamente um REA em formato audiovisual.

Os *softwares* livres conquistam espaço frente às novas necessidades tecnológicas e educacionais. Dessa forma, neste capítulo aborda-se a história do desenvolvimento do *Linux*, sistema de computador desenvolvido com código-fonte aberto. Além disso, apresenta-se as diferenças entre os *softwares* livres e proprietários, bem como programas com licença aberta audiovisuais, a fim de demonstrar que existem possibilidades de autoria e coautoria com os *softwares* livres.

3.4.1 O desenvolvimento do sistema *Linux*

A história da *internet* iniciou-se em 1969, com a rede de computadores montada pela Agência de Projetos de Pesquisa Avançada (ARPA). De acordo com Castells (2003, p. 23), “[...] todos os desenvolvimentos tecnológicos decisivos que levaram à *Internet* tiveram lugar em torno de instituições governamentais e importantes unidades e centros de pesquisa”. Com esse breve recorte histórico, justifica-se a importância de pesquisas voltadas ao desenvolvimento tecnológico e educacional dentro de instituições de ensino. Os estudos originados por estes segmentos agregam para pesquisadores, participantes e, por meio dos resultados e reflexões, para toda a comunidade.

Ainda dissertando sobre o contexto histórico do *Linux*, em 1974, o *Unix*, sistema operacional desenvolvido pelos laboratórios Bell, era liberado para as universidades com o seu código-fonte aberto. Esse fenômeno impulsionou o movimento de abertura do código-fonte. Segundo Castells (2003, p. 17), “uma tentativa deliberada de manter aberto o acesso a toda informação relativa a sistemas de *software*”. Observa-se, nesse contexto, os esforços realizados para democratizar o acesso à *internet*.

Já neste período, os esforços para difundir o movimento de código-fonte aberto eram grandes e, até hoje, é preciso questionar sobre o motivo dos *softwares* livres não serem reconhecidos como os *softwares* proprietários. Castells (2003, p. 23), propõe uma resposta e afirma que “A *Internet* não teve origem no mundo dos negócios. Era uma tecnologia ousada demais, um projeto caro demais, e uma iniciativa arriscada demais para ser assumida por organizações voltadas para o lucro”. No entanto, com o passar dos anos e o desenvolvimento da *internet*, as empresas viram o potencial que poderia emergir dela e investiram em empresas que desenvolviam produtos e serviços. Dessa forma, o investimento e o foco ficou em torno das empresas privadas, que posterior ao desenvolvimento protegiam seus bens com licenças fechadas, diminuindo, assim, as chances de democratizar o acesso, já que, dessa forma, limitava-se o uso a aqueles que podiam comprar estes produtos.

Em 1984, Richard Stallman, programador do Laboratório de Inteligência Artificial do Instituto de Tecnologia do *Massachusetts* (MIT), lançou a *Free Software Foundation*, propondo pela primeira vez o termo de *copyleft* (direitos livres), em

alternativa ao *copyright* (direitos reservados). Após o lançamento da fundação, Stallman desenvolveu o sistema operacional GNU, como alternativa ao *Unix*, visto que, para ele, qualquer pessoa que utilizasse um *software* gratuito deveria distribuir o código-fonte para que houvesse um aperfeiçoamento (CASTELLS, 2003).

Posterior ao *Unix* surge o sistema reconhecido mundial hoje, o *Linux*, desenvolvido por Linus Torvalds. O *Linux* foi criado com base no *Unix* e distribuído gratuitamente pela *internet*, sendo considerado, atualmente, um dos sistemas operacionais mais avançados do mundo e recebe aprimoração constantemente por pessoas de todo o mundo (CASTELLS, 2003).

Com o desenvolvimento do *Linux*, a premissa de *softwares* livres e de código-aberto ficou mais forte na comunidade virtual. Castells (2003) considera que os *softwares* de código-aberto são uma característica da tecnologia essencial no desenvolvimento da *internet*. Ainda segundo ele, essa abertura de códigos é culturalmente disseminada (CASTELLS, 2003).

No entanto, apesar dos *softwares* livres possuírem adeptos ao redor mundo, ainda existem muitas dúvidas sobre as reais diferenças dos programas livres e os proprietários. Em conjuntura, o contexto no qual se vive atualmente é dominado pelo mercantilismo e, com isso, vendas casadas de computadores com *softwares* proprietários são lucrativas para ambos os fornecedores destes produtos. Assim a disseminação de *software* proprietários é impulsionada pela publicidade e pelo capitalismo.

3.4.2 Software livre e software proprietário

No contexto da *Web* 3.0, o uso de programas que permitem autoria e coautoria, além da colaboração para seu desenvolvimento, ganha espaço. Os *softwares* são programas que comandam o sistema de um computador e alguns deles proporcionam a emancipação para produzir.

Existem dois tipos principais de divisão entre os *softwares*: o proprietário e o livre. O *software* proprietário é um tipo de programa que detém todos os direitos referentes ao uso e atribuições. Geralmente, os indivíduos devem obter uma licença de uso paga para serem autorizados a utilizar o *software*. Esta modalidade não permite que seja feito nenhum tipo de estudo com o *software* para futuras melhorias

e não é permitido que os usuários que adquiriram a licença repassassem os programas para outros computadores. Em caso de repasse, isso causa uma violação dos direitos autorais que são dos criadores do programa e/ou da empresa que o desenvolveu e licenciou.

Essa violação de direitos autorais pode trazer consequências leves ou mais sérias, como a suspensão de uso até a cobrança de multa e processo judicial.

Muitas vezes, *softwares* proprietários são liberados para *download* gratuitamente, o que confunde alguns usuários, pois pensam que por não ser pago, é automaticamente um *software* livre. No entanto, o termo *free* não diz respeito ao valor, e sim as liberdades de uso.

Os *softwares* livres são o oposto dos proprietários e oferecem liberdades de uso, sendo assim uma alternativa aos proprietários. Eles são programas que possuem códigos-fonte abertos, que possibilitam o aprimoramento constante e a apropriação do conhecimento científico-tecnológico pela comunidade. Com os *softwares* livres existe liberdade de execução, cópia, distribuição, modificação e aperfeiçoamento. Segundo o Portal Software Livre Brasil¹⁷, o *software* livre possui quatro liberdades, sendo elas:

- A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito (liberdade no. 0);
- A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade no. 1). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade;
- A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade no. 2);
- A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade no. 3). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade. (SOFTWARE LIVRE BRASIL, s/d).

Percebe-se, com as liberdades que o *software* livre compartilha, na maioria das vezes, a premissa da colaboração em rede, em que usuários podem dar *feedbacks* do uso, relatar seus problemas e até mesmo ajudar ativamente a resolver estas questões.

Os *softwares* livres são uma possibilidade para uma educação mais autônoma e apropriada das tecnologias no sentido de autoria. São uma oportunidade de desafiar-se e adquirir FTP.

¹⁷ Disponível em: <<http://softwarelivre.org/portal/o-que-e>>. Acesso em: 01 de nov. de 2016.

Tapscott e Williams (2006) mencionam as diferenças entre os *softwares* livres e os proprietários.

Apesar de os passos — projeto, desenvolvimento, teste, manutenção etc. — permanecerem os mesmos, as comunidades de código aberto tendem a dedicar muito mais tempo e atenção à implementação, teste e suporte, e relativamente menos tempo às exigências dos usuários e especificações do projeto. Meses de planejamento e autorizações internas podem se passar antes que uma única linha de código de um projeto de propriedade exclusiva seja escrita. Projetos de código aberto podem ser iniciados por um indivíduo que escreve parte de um programa e o posta *online*. Novos códigos ou compilações do programa podem ser publicados diariamente, permitindo que uma comunidade global de usuários teste e conserte continuamente o produto. E, como o produto final é gratuito e qualquer um pode mudar seu código, permanece "em desenvolvimento" por muito tempo após seu "lançamento". (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2006, p. 89).

Entre as principais diferenças entre os *softwares* livres e proprietários está o acesso livre. Segundo Santos, Ponte e Rossini (2015, p. 519), a “aprendizagem torna-se cada vez mais aberta e espontânea em razão da facilidade de acesso livre e contínuo da informação”. Esta é a perspectiva dos *softwares* livres, que almeja a descentralização do conhecimento, com uma acessibilidade democrática e a possibilidade de recombinações a partir do interesse do autor e suas necessidades. De acordo com Santos, Ponte e Rossini (2015, p. 520),

[...] a abertura de códigos de programação tem propiciado à construção colaborativa horizontal e o aperfeiçoamento constante de programas/aplicativos/serviços conforme seus interesses e necessidades. Com isso, os serviços e conteúdos deixam de ser restritos (armazenados em discos rígidos locais de artefatos tecnológicos) e limitados (manipulados somente com conhecimento em programação), tornando-se públicos (armazenados em bancos de dados remotos), dinâmicos e intuitivos (fácil manipulação por usuários sem conhecimento em programação), oferecidos e executados diretamente na *web* (computação em nuvem). (SANTOS; PONTE; ROSSINI, 2015, p. 520).

Assim ocorre a relação de interatividade entre homens e máquinas, os *softwares* livres encorajam o início da produção autoral e coautoral, seja apenas compartilhando o conteúdo de forma democrática ou personalizando os materiais de forma colaborativa, plural e aberta.

Com o avanço das tecnologias, o desenvolvimento de *softwares* tem ocorrido em grande escala nas últimas décadas. Entre as modificações geradas, está inserida a cultura do *software* livre, que aproxima usuários e desenvolvedores (LIMA, 2013). Shirky (2011) relaciona essa aproximação ao fato de que segundo ele,

As pessoas que fazem parte de uma rede em que tornam melhores naquilo que amam tendem a permanecer nessa rede. À medida que a capacidade do grupo de aprender e trabalhar junto se fortalece, ele atrai mais participantes. (SHIRKY, 2011, p. 95).

Além desta relação, o *software* livre colabora com a redução de custos, que é uma limitação tanto do contexto educacional quanto corporativo. Para Shirky (2011), este movimento é chamado de economia do compartilhamento, já que segundo ele “[...] qualquer coisa que reduza o custo de transmitir conhecimento pode aumentar o grupo de conhecedores” (SHIRKY, 2011, p. 127).

A seguir, no Quadro 2, apresenta-se as diferenças entre custo, customização, resolução de problemas, configurações, sistemas, segurança e social dos *softwares* livres e proprietários.

Quadro 2 - Diferenças dos softwares livres e proprietários

(continua)

Dimensões	Software Livre	Software Proprietário
Custo	Geralmente é gratuito.	Geralmente é pago.
	Gera economia, já que sua licença é aberta e pode ser instalado em vários computadores, sem risco de comprometer o orçamento da instituição.	Pode necessitar ter a licença adquirida. A licença é somente para uma máquina de computador, limitando o seu uso.
Customização	É possível realizar adaptações a partir do código-fonte disponibilizado.	Não é disponibilizado o código-fonte e, dessa forma, não é possível realizar modificações.
	Possibilita autonomia para modificações.	Há uma dependência junto do fornecedor, da manutenção e do suporte.
	É passível de personalização.	Possui poucas ou quase nulas possibilidades de personalização.
Resolução de problemas	Pode haver alguns problemas (bugs) já que são programas desenvolvidos com poucos investimentos e dessa forma, um número limitado de programadores.	Normalmente não possuem tantos problemas na sua execução, afinal, são programas em que existe um investimento financeiro muito grande. Mesmo assim, podem ocorrer eventuais problemas.
	Não costuma existir um suporte especializado para o usuário iniciante, visto que	As empresas desenvolvedoras proporcionam para todo o tipo de usuários atendimento mais

	não possuem uma equipe específica trabalhando nisso. Existem os fóruns onde os usuários discutem os problemas e procuram solução em conjunto.	efetivo. Isso também ocorre por conta devido ao investimento realizado.
	Não possuem tantas documentações sobre os <i>softwares</i> livres.	Normalmente os <i>softwares</i> proprietários apresentam guias, manuais, opções de ajuda, etc.
Configurações	Podem apresentar ao usuário inicial certa dificuldade em configuração e uso.	Geralmente são mais fáceis do usuário inicial configurar e usar.
Sistema	Podem oferecer compatibilidade com outros sistemas.	Podem oferecer compatibilidade com outros sistemas.
Segurança	Menor vulnerabilidade a vírus.	O código-fechado proporciona mais segurança.
Social	Favorece a inclusão social e a democratização de acesso.	Desfavorece a democratização de acesso e prioriza o capitalismo.

Fonte: Adaptado de Garcia et al. (2010).

A partir dessas diferenças, percebe-se que ambos os tipos de *softwares* possuem aspectos positivos e negativos. O objetivo desta pesquisa não é desmerecer o *software* proprietário e nem desestimular o seu uso, mas proporcionar uma alternativa para os indivíduos que não possuem possibilidade de contratação da licença *copyright*, que não queiram infringir os direitos autorais com cópias falsificadas e/ou pessoas que desejem utilizar programas livres para suas criações. Pacitti (2006) reforça essa ideia dizendo que,

Cada um tem seus campos de uso. O que é adequado para um setor poderá não o ser para outro. Não se pode generalizar o mesmo tipo de soluções para tudo. O Sol nasce para todos, portanto, todos os *softwares* devem andar de mãos dadas, isto é, devem se complementar. (PACITTI, 2006, p. 102).

Dessa maneira, considera-se o *software* livre como uma “nova ferramenta”, que é flexível, gratuita e inclusiva e que, por essas características, proporciona oportunidades para que haja uma produção que antes não existia.

3.4.3 *Softwares* livres audiovisuais

De acordo com Fernandes (2011, p. 5), “o resultado desse desafio é uma prática ativa e crítica com liberdade e autonomia para produção de conhecimentos e recursos pedagógicos digitais que podem ser explorados por outros professores”. Fernandes menciona que

Os professores, ao usarem o *software* livre e seus aplicativos, adquirem habilidades tecnológicas simples e descobrem que esses conhecimentos não são restritos a um pequeno grupo de pessoas por serem criadores ou usuários de um *software* proprietário qualquer. Para além de realizarem pesquisas para o planejamento de suas aulas na *internet*, os professores criam seu correio eletrônico, tornam-se membros de listas de discussão e comunidades de aprendizagem, produzem conteúdo digital para suas aulas e buscam sua própria formação continuada. (FERNANDES, 2011, p. 4).

Por conta disto, esta pesquisa objetiva elencar *softwares* livres do segmento audiovisual, como uma forma de divulgar as possibilidades de produções. A premissa de utilizar *softwares* livres acelera a inovação e livra as instituições de custos extraordinários (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2007).

Ao buscar por *softwares* livres audiovisuais, analisa-se suas características em vantagens e desvantagens, sistema, idioma, extensões, funcionalidades e interface gráfica. Almeja-se, assim, facilitar a escolha neste vasto oceano de programas.

Os *softwares* livres possibilitam oportunidades sociais, devido a sua grande maioria ser oferecida de forma gratuita. Lima (2013) menciona a importância do segmento como ferramenta de inclusão social e digital. Segundo ele, “a possibilidade de criação dessas oportunidades se revela com relativa facilidade quando os *softwares* livres são entendidos como ferramentas de inclusão e de redução da desigualdade social, e esta a partir da redução da desigualdade digital.” (LIMA, 2013, p. 84). Isso é verificado, visto que possibilita para aqueles que não possuem *softwares* ou sistemas proprietários a chance de produção igualitária.

No âmbito audiovisual, existem muitos programas de edição conhecidos pelos usuários, no entanto, são, majoritariamente, *softwares* proprietários, muitas vezes pagos ou que necessitam de sistemas operacionais que exigem pagamento, como é o caso do Sistema *Windows* e suas ferramentas básicas.

Na educação, o orçamento é um fato decisivo para implementação de *softwares*. Em escolas, normalmente os programas conhecidos e utilizados são proprietários e o valor para adquiri-los não faz parte da planilha orçamentária da

instituição. Neste caso, a falta de verba e de informação faz com que muitos professores infringam as leis de direitos autorais e utilizam versões copiadas sem autorização.

3.5 PRINCÍPIOS DE *DESIGN* PARA A PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS

As videoaulas são recursos educacionais e, por conta disto, se forem atreladas a princípios de *design* podem auxiliar mais ainda na aprendizagem significativa dos estudantes. Nesta sessão, aborda-se e reflete-se sobre alguns conceitos de *design* que podem diminuir a carga cognitiva das videoaulas e, dessa forma, auxiliar os estudantes na compreensão dos conteúdos abordados no recurso audiovisual. Para isso, discute-se sobre como o *Design* Instrucional (DI), a Teoria da Carga Cognitiva (TCC) e os princípios básicos de *design* podem ser aliados no desenvolvimento das videoaulas.

3.5.1 O *Design* Instrucional nas videoaulas

As videoaulas permitem inovar no *Design* Instrucional, já que, se integradas à educação, podem colaborar para o ensino-aprendizagem (MATTAR, 2009). De acordo com Filatro,

[...] o design acaba trazendo à superfície as funções internas de um produto, exprimindo-as não apenas visualmente, mas em diferentes níveis e formas, entre eles os modos sensoriais (cores, formas, texturas, sons) e os modos cognitivos (linguagem, metáforas, hipertexto, mapas conceituais, realidade virtual) (FILATRO, 2004, p. 56).

A partir da afirmação de Filatro (2004), é possível concluir que o *design* não diz respeito somente à forma do produto, mas também diz respeito à influência cognitiva que ele desperta no receptor. De acordo com a autora, os projetos construídos com base em teorias do *design* têm como finalidade explorar todo o potencial educacional das novas ferramentas e *softwares*. Como as tecnologias mudam e possibilitam novas atividades constantemente, o interessante não é fazer a mesma coisa com uma nova e melhor tecnologia, mas sim almejar resultados que sejam mais relevantes no mundo digital (FILATRO, 2004).

Filatro (2004, p. 65) caracteriza o *Design* Instrucional como “uso de estratégias de aprendizagem testadas para projetar atividades de aprendizagem que permitam a construção de habilidades e conhecimentos”. A pesquisadora afirma, ainda, que o *Design* Instrucional está tradicionalmente vinculado à produção de materiais didáticos¹⁸, por conseguinte, ele é necessário quando discutimos as videoaulas, que, conforme mencionado anteriormente, também são recursos educacionais.

Nas videoaulas, o *Design* Instrucional pode ser aplicado na fase de pré-produção, isto porque o DI é um desenho dos projetos educacionais, um planejamento e, sendo a videoaula um recurso educacional, ela também precisa ser “desenhada”. Assim, é possível utilizarmos do conceito de DI para elaboração das videoaulas. Existem vários modelos ligados ao conceito, cada modelo pressupõe fases, que variam de acordo com os autores que a propõem, no entanto, o DI é contemplado quando definimos qual será o objetivo da videoaula, qual será o público-alvo, sua duração, os recursos que utiliza para a sua composição e a plataforma de divulgação, além de outros elementos. O modelo ADDIE (Análise, *Design*, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação “*Evaluation*”) é o mais conhecido, sendo composto pelas cinco fases que dão nome a ele: a) análise; b) *design*; c) desenvolvimento; d) implementação; e) avaliação.

O DI pode ser acionado na elaboração das videoaulas porque é um procedimento indicado para a construção de produtos, sendo também um método que possibilita uma análise de cada fase, o que auxilia a corrigir eventuais problemas que podem ocorrer no decorrer do projeto da elaboração do recurso audiovisual. Destaca-se a fase de avaliação do DI para as videoaulas, pois, a partir desta, o autor e/ou coautores podem verificar se o objetivo da videoaula foi atingido e se as estratégias didático-pedagógicas foram bem aplicadas e se surgiu efeito no aprendizado dos estudantes.

3.5.2 A Teoria da Carga Cognitiva nas videoaulas

¹⁸ Optou-se por não utilizar a nomenclatura de material didático, visto que acredita-se que o termo ainda está enraizado aos produtos impressos, dessa forma, considera-se mais adequado nos referirmos a recursos educacionais. Além disto, esta dissertação tem como objetivo dissertar sobre os REA, então, justifica-se o uso da nomenclatura.

Sweller (2003) propôs contribuições na área do *design* em 1980, quando desenvolveu a Teoria da Carga Cognitiva (TCC). Ele é responsável por mais de 80 publicações acadêmicas, com destaque para as produções de ciência cognitiva e *Design* Instrucional. Depois do surgimento da TCC, outros pesquisadores desenvolveram estudos relacionados a área, como Clark e Mayer (2012), que apresentam em seu estudo instruções para *design* de multimídia originados da teoria da Sweller.

A TCC trata da carga presente nos processos cognitivos dos indivíduos ao realizar cada tarefa. O princípio da teoria é tornar os processos de interação humana com a tecnologia mais alinhados ao processo cognitivo.

De acordo com Paas, Renkl e Sweller (2003), existem três tipos de interatividade: Carga Cognitiva Intrínseca (CCI), Carga Cognitiva Extrínseca (CCE) e a natural. Todas estas variam de nível, podendo ser alto ou baixo, sendo que o primeiro representa maior dificuldade de aprendizagem e o segundo, menor dificuldade. Assim, compreende-se que o ideal é produzir materiais com baixa carga cognitiva, para facilitar o processo de ensino-aprendizagem do indivíduo.

Dentre os tipos de interatividade, a CCI exige uma capacidade de memória, que é imposta pela interatividade dos elementos, que são intrínsecos ao material que está sendo utilizado. Dessa forma, cada recurso educacional possui um tipo de CCI, que varia de acordo com o nível de interação. A CCI está associada à complexidade do conteúdo e contribui para a produção de esquemas.

Já a CCE, além de não contribuir para a elaboração de esquemas, desperdiça esforços mentais, prejudicando a aprendizagem, exemplo disso é a inserção de imagens ou desenhos que não possuem função pedagógica ou instrucional e passam a ser apenas elementos visuais figurativos, sem significado, o que pode, inclusive, colaborar para a sobrecarga cognitiva do material. Por fim, a interatividade natural é aquela que associa as atividades do ensino e beneficia a aprendizagem. Dessa maneira, as interatividades do tipo CCI e natural são positivas aos estudantes, enquanto a CCE é negativa ao processo de aprendizagem significativa.

A partir dos tipos de interatividades, a TCC propõe princípios que buscam diminuir a carga cognitiva dos materiais. Mayer (2001) indica sete princípios: a) princípio de representação múltipla; b) princípio de proximidade espacial; c) princípio da proximidade temporal; d) princípio das diferenças individuais; e) princípio da coerência; f) princípio da redundância; g) princípio da modalidade.

O princípio da representação múltipla indica que a carga cognitiva diminui se os elementos textuais e visuais são combinados, ou seja, se utilizado texto e imagem, a compreensão é facilitada.

O princípio da proximidade espacial afirma que os elementos semelhantes devem permanecer próximos, ou seja, texto e imagem devem estar próximos espacialmente e não distantes.

O princípio da proximidade temporal é referente aos diferentes elementos estarem próximos simultaneamente, e não sucessivamente. Dessa forma, texto e imagem estão juntos e não separados, o que dividirá a atenção do estudante.

O princípio das diferenças individuais considera que cada indivíduo é único e aprende de uma maneira, dessa forma, é importante diversificar os recursos utilizados, para atender às necessidades de todos os estudantes.

O princípio da coerência afirma que, para diminuir a carga cognitiva, é essencial excluir elementos que não tenham sentido na narrativa. Os elementos inseridos devem ser apenas os mais importantes.

O princípio da redundância tem como base que, ao inserir um texto e um áudio, estes elementos devem ser diferentes, pois não há sentido ser redundante e inserir em ambas as mídias a mesma narrativa. Outro ponto deste princípio é favorável à redundância, mas se refere aos elementos de *design*, isto porque, ao repetir no recurso educacional, o estudante acostuma-se com a padronização e isso diminui os esforços cognitivos ao longo do seu percurso.

O princípio da modalidade menciona que utilizar recurso visual é mais eficaz do que usar somente o recurso textual, já que imagens tendem a prender a atenção do usuário e serem compreendidas de forma mais eficaz e rápida.

Além destes princípios, os autores que estudam a TCC, Mayer (2001) e Sweller (2003), dissertam, em seus estudos, sobre a regra de elementos. De acordo com estes, para facilitar o ensino-aprendizagem e diminuir a carga cognitiva, o ideal é que seja apresentado de cinco a nove elementos por vez aos estudantes. Isto porque, segundo seus estudos, o cérebro humano só consegue processar essa quantidade por vez e ao inserir mais elementos dificulta-se o ensino-aprendizagem porque aumenta a carga cognitiva.

A aplicação da TCC nas videoaulas é interessante porque muitos recursos educacionais são prejudicados pelo excesso de informações e pela falta de desenho do audiovisual. Por isso, acredita-se que a TCC auxilia na efetividade da videoaula.

Indica-se que os princípios da TCC sejam respeitados para a produção das videoaulas, pois, assim, o autor e coautores possuem uma orientação correta do que fazer para que o seu produto cumpra com os objetivos definidos.

Paralelo à discussão sobre a TCC, é necessário abordar aqui que alguns destes princípios de *design* já eram aplicados anteriormente. No entanto, Williams (1995) indicava estes princípios para materiais gráficos, como cartões de visita, jornais e revistas. De forma geral, os princípios de Williams (1995) eram voltados à publicidade, no entanto, alinhando os princípios de Mayer (2001) com os de Williams (1995) percebe-se uma similaridade. Dessa forma, pode-se dizer que o *design* independente da área aplicada é efetivamente importante para os projetos.

Williams (1995) propunha quatro princípios básicos, sendo: a) proximidade; b) alinhamento; c) repetição e d) contraste. Percebe-se, desta forma, que os princípios básicos de *design* propostos por Williams (1995) dialogam com os de Mayer (2001), como elementos que diminuem a carga cognitiva dos materiais.

Nas videoaulas, esses princípios podem e devem ser aplicados, assim como em quaisquer outros materiais. Propõe-se aqui uma reflexão sobre como eles podem ser acionados nos recursos audiovisuais.

3.5.3 Princípios de *design* e orientações técnicas para videoaulas

A partir da explanação teórica anterior, indica-se que a produção de videoaula tenha um DI estruturado, prevendo, inclusive, como acontecerá a avaliação do recurso audiovisual por parte dos estudantes.

Com base na TCC e nos princípios básicos de *design*, refletiu-se em como estes princípios podem ser aplicados nas videoaulas:

- Princípio da proximidade (espacial e temporal): os elementos que aparecem na videoaula, tanto visual, quanto auditivo, devem estar próximos em tempo e espaço.
- Princípio da repetição (redundância): ao utilizar uma paleta de cores ou elementos gráficos (retângulo, círculo, espiral, etc.), deve-se repetir o uso dos mesmos elementos em toda a extensão da videoaula. Este princípio auxilia na padronização do recurso audiovisual, diminuindo a carga cognitiva, pois o estudante precisará identificar elementos novos apenas uma vez durante o

recurso (na primeira tela/frame que eles aparecerem) e também deixa o material mais profissional.

- Princípio das diferenças individuais: é preciso pensar nos diferentes tipos de indivíduos que assistem o recurso, cada um possui um tipo de necessidade e um tipo de aprendizado. É necessários refletir também sobre questões de acessibilidade, como legenda, intérprete de libras e audiodescrição.
- Princípio do alinhamento: elenca-se um ou dois alinhamentos para textos, figuras e outros recursos visuais e utiliza-se os mesmos em todo o recurso audiovisual.
- Princípio da coerência: deve-se verificar a coerência entre os elementos visuais e auditivos. Ao mencionar no áudio um determinado trecho, este deve estar visualmente coerente e sincronizado com o que aparece na tela. Não é necessário que seja exatamente igual à fala, mas é imprescindível que esteja relacionado.
- Princípio da modalidade: é indicado explorar recursos visuais, como imagens e outros elementos, como gráficos, mapas mentais, tabelas, para explicar e demonstrar o conteúdo de formas diferentes.

Além disso, foram incluídas orientações técnicas que vão além do *design*, mas que irão auxiliar a não sobrecarregar o conteúdo cognitiva do recurso educacional.

3.5.4 Orientações técnicas para videoaulas

De acordo com o referencial teórico abordado, recomendam-se algumas orientações técnicas para a produção de videoaulas.

- Configuração de tempo: indica-se que a videoaula tenha de cinco a quinze minutos.
- Configuração de extensão: recomenda-se a gravação e edição da videoaula no formato de .MP4.
- Plataforma: orienta-se que a videoaula seja disponibilizado em plataformas virtuais ou repositórios *online* diversos para disseminar o acesso.

3.6 A IMPORTÂNCIA DA FTP EM *SOFTWARES* LIVRES PARA A PRODUÇÃO DE REA

Discutir FTP implica abranger diferentes níveis de conhecimento, já que adquirir fluência¹⁹ não é somente saber usar, mas também criar e ter domínio das ferramentas tecnológicas para a produção autoral. Schneider (2012) define que,

Ser fluente tecnologicamente significa conhecer e apropriar-se das ferramentas educacionais, seus princípios e aplicabilidade em diferentes soluções. Criar, corrigir, modificar interativamente diferentes ferramentas e artefatos, compartilhando novos conceitos, funções, programas e ideias. (SCHNEIDER, 2012, p. 80).

Para desenvolver FTP, é importante estudar o artefato em questão, procurando saber qual é o seu licenciamento, para posteriormente descobrir quais tipos de adaptações e usos são permitidos fazer. Compreender as ferramentas de um programa de produção é necessário para explorar todo o potencial do objeto e, dessa forma, elaborar um produto completo. O fato de estudar e analisar as ferramentas de criações proporciona, conseqüentemente, que o desenvolvimento da FTP do docente colabore com metodologia de ensino já aplicada, aprimorando a sua performance. Para desenvolver FTP é necessário também,

[...] a aplicação de forma sistemática e científica dos conhecimentos, adaptando-os às próprias necessidades de cada contexto. Ao manipular os REA, explorando suas potencialidades, o professor problematiza situações a partir dos conteúdos curriculares, atribuindo maior significado à produção colaborativa. (MALLMANN; SCHNEIDER; MAZZARDO, 2013, p. 271).

Quando o docente desenvolve a FTP, possibilita também que os recursos educacionais que elabora ou adapta sejam direcionados especificamente para o público e contexto desejados, maximizando o potencial do ensino-aprendizagem. De acordo com Toebe (2016, p. 55),

[...] O docente que desenvolve fluência tecnológico-pedagógica, terá motivação para promover o diálogo-problematizador, buscar novos conhecimentos e aperfeiçoar a sua prática de modo a potencializar o processo ensino-aprendizagem. (TOEBE, 2016, p. 55).

Além de oportunidades de melhora na performance, o docente enfrentará permanentes desafios, pois na medida em que as tecnologias evoluem é preciso redesenvolver a FTP, o que acaba sendo mais um obstáculo a superar. Este

¹⁹ Nessa pesquisa quando menciona-se em fluência, refere-se a FTP relacionada aos *softwares*, para fins de delimitação deste estudo.

movimento de aprimoramento contínuo dos *softwares* (principalmente dos *softwares* livres) exige persistência dos indivíduos envolvidos neste processo. Ela implica em um aprendizado constante, que é adquirido a todo instante. É um aprender a reaprender.

No entanto, essa atualização constante que para alguns é algo exaustivo e desanimador, para outros é uma motivação e mais uma etapa a ser vencida. De acordo com Toebe (2016), a FTP proporciona aos professores amplitudes na performance docente, como: a) novos conhecimentos; b) aperfeiçoamento de técnicas; c) desenvolvimento do diálogo-problematizador; d) amplia o potencial do ensino-aprendizagem. A autora defende que,

[...] para que o professor tenha clareza de suas atribuições e possibilidades com a integração das tecnologias educacionais, é fundamental que este desenvolva a fluência tecnológico-pedagógica, pois essa permite a apropriação de recursos e ferramentas, com as quais poderá desenvolver inovações didático-metodológicas, possibilitando maior flexibilidade para a realização das atividades, e conseqüentemente, para a construção de novos conhecimentos. (TOEBE, 2016, p. 56).

Além disso, um dos principais aspectos da FTP é a “capacidade de produzir informações e transformá-las em conhecimento, ou seja, conteúdos, passando da condição de usuário para a de autor e coautor” (MALLMANN; SCHNEIDER; MAZZARDO, 2013, p. 3), dessa forma, desenvolve também a capacidade de autoria e coautoria.

A partir das amplitudes elencadas por Toebe (2016), observa-se que o processo de desenvolvimento da FTP perpassa por eixos. Kafai et al. (1999) explicam a FTP baseado em três momentos, quando o indivíduo adquire: a) conceitos fundamentais; b) habilidades contemporâneas e c) capacidades intelectuais.

Esses eixos são diferentes níveis de fluências e a FTP implica em desenvolver todos eles. Já que, por vezes, o docente possui conhecimentos sobre os conceitos fundamentais de determinado assunto, porém somente esse domínio não garante a FTP. Este professor que só detém um dos eixos é considerado fluente, mas apenas no segmento teórico.

Kafai et al. (1999) explica que os conceitos fundamentais referem-se ao conhecimento teórico macro relacionado às tecnologias, ou seja, tudo o que um

indivíduo sabe de forma abrangente sobre o universo tecnológico, englobando tecnologias e ferramentas tecnológicas.

Por outro lado, as habilidades contemporâneas vão além da teoria e do saber abrangente de usar as tecnologias e suas ferramentas, pois dizem respeito à prática, ou seja, ao desenvolvimento das habilidades de criação com esses recursos tecnológicos. Por fim, as capacidades intelectuais estão ligadas à reflexão e solução de problemas com base nas tecnologias.

Comparando as principais referências na área, Kafai et al. (1999) e Schneider (2012) propõem três aspectos da FTP. Schneider (2012) considera os pontos elencados por Kafai et al. (1999) como níveis de fluência. Sendo os níveis: a) técnico; b) prático e c) emancipatório.

Dessa maneira, as habilidades contemporâneas (KAFAI et al., 1999) correspondem à fluência técnica (SCHNEIDER, 2012) em que o indivíduo tem capacidade de utilizar o computador, aprender novas formas de utilizar os aparelhos eletrônicos e a capacidade de utilizar múltiplos programas e ferramentas.

Os conceitos fundamentais (KAFAI et al., 1999) correspondem à fluência prática (SCHNEIDER, 2012) em que o indivíduo tem a capacidade de criar recursos e resolver atividades de estudo pelo computador, tem a capacidade de compreender tudo o que é necessário e possível para criar em uma determinada ferramenta, além de ter a capacidade de criar e resolver atividades baseado nas suas próprias ideias.

As capacidades intelectuais (KAFAI et al., 1999) correspondem à fluência emancipatória (SCHNEIDER, 2012) em que o indivíduo é capaz de utilizar a tecnologia para contribuir com a comunidade virtual, é capaz de ampliar e/ou modificar atividades produzidas por terceiros, é capaz de compreender conceitos relacionados com as TER e é capaz de utilizar conceitos em outros conceitos e atividades, produzindo novos sentidos e interpretações.

Na Figura 1, apresenta-se uma correlação visual sobre as definições feitas pelos autores citados anteriormente.

Figura 1 - Correlação sobre FTP entre autores



Fonte: Produção autoral.

Considera-se que a própria nomenclatura de Fluência Tecnológico-Pedagógica já carrega estas características, indicando que é necessário ter fluência de matriz “Tecnológica” e de matriz “Pedagógica”. Isso corresponde ao nível técnico (conhecimentos macros sobre tecnologia e sua operacionalização), ao nível prático (conhecimentos práticos sobre a aplicação das ferramentas em contextos educacionais específicos) e implica o nível emancipatório (saberes pautados em reflexão, resolução de problemas e dessa forma, a emancipação autoral).

Acredita-se que para adquirir FTP é necessário percorrer todos estes níveis, não necessariamente nesta ordem, pois sabe-se que para alguns profissionais a prática vem antes da teoria. Para que os recursos produzidos a partir desse processo sejam coerentes, é importante que todos os níveis sejam contemplados, principalmente o último, destinado à emancipação, pois aciona-se a FTP quando precisa-se desenvolver a capacidade de resolução de problemas. Recordar e colocar em prática o conhecimento teórico e técnico é essencial nos processos de produção autoral. Desenvolver FTP exige que o indivíduo persista e enfrente os desafios do caminho para aproveitar as vantagens proporcionadas. Relacionadas aos *softwares* livres, as vantagens são as premissas de desenvolvimento colaborativo e que não se limitam aos recursos financeiros para continuarem existindo. O conhecimento obtido não torna-se obsoleto, pois dificilmente os *softwares* não terão continuidade ou desdobramentos, situação que ocorre muito nos *softwares* proprietários.

Os *softwares* proprietários visam lucratividade e, a partir do momento em que não é mais rentável para a empresa continuar desenvolvendo versões e trabalhando com o programa, ele pode ser descontinuado. Isso pode prejudicar muitos usuários, que não terão como abrir mais os arquivos e reaproveitar seus materiais.

Os *softwares* livres necessitam da colaboração dos indivíduos que acreditam na democratização de acesso. Assim, desenvolver FTP em *softwares* livres potencializa a emancipação dos indivíduos e, por isso, é importante a FTP nesses programas para a produção de REA em formato audiovisual e nos demais tipos.

CAPÍTULO 4 – BASES METODOLÓGICAS

Apresentam-se, neste capítulo, os procedimentos metodológicos acionados nesta pesquisa. A abordagem metodológica empregada é a *Design-Based Research* (DBR). Disserta-se, nesta sessão, a estrutura da pesquisa baseada em *design*, fundamentada em quatro fases principais e com ciclos iterativos que refinam o artefato responsável por melhorar o contexto educacional selecionado. Busca-se delinear as características principais da pesquisa e os compromissos que um estudo em DBR assume.

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A capacitação docente e as formas diversificadas de instrução são formas de possibilitar a produção autoral e coautoral. Nesta pesquisa, almejou-se promover a FTP em *softwares* livres com o objetivo de produzir REA audiovisuais. Desta forma, limitou-se a trabalhar com a modalidade de videoaulas. A justificativa desta limitação é o envolvimento educacional que a modalidade possui como característica.

Assim como as capacitações, que aconteceram por meio de oficinas, acredita-se que a orientação por meio de um guia instrucional eletrônico pode promover maior interesse da comunidade docente e discente da UFSM para a produção de REA em formato audiovisual. Os REA podem ser uma alternativa para materiais didáticos tradicionais e limitados, como apresentações multimídia, fotocópias, arquivos em formatos fechados e outros suportes de usos habituais.

Reflete-se que a aprendizagem é estimulada por suportes diferentes, devido aos distintos níveis de aprendizado dos estudantes, produtos audiovisuais podem ser facilitadores na educação.

Além disso, acredita-se que ao produzir REA com *softwares* livres é possível aumentar a produção autoral de professores e estudantes, bem como pode ser utilizado como estratégia para promover o ensino-aprendizagem de uma turma.

Como proposta de solução para o problema identificado, seleciona-se e aciona-se um *software* livre de captura de tela (*Kazam*) como forma de trabalhar videoaulas e, assim, promover a FTP, com objetivo de que estes Recursos Educacionais audiovisuais auxiliem professores em salas de aula ou em AVEA, aumentando assim as produções autorais.

4.2 DESIGN-BASED RESEARCH COMO CONTRIBUIÇÃO PARA UM ESTUDO EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE

Para esta pesquisa foi escolhida a abordagem metodológica denominada *Design-Based Research* (DBR), que tem como aporte o *design* como forma de investigação. A DBR está se consolidando na área da educação, assumindo como fundamental a integração de pesquisa e desenvolvimento de artefatos educacionais em contexto reais de ensino-aprendizagem (RAMOS; GIANNELLA; STRUCHINER, 2010).

A abordagem é considerada inovadora e indicada para pesquisas em tecnologias educacionais (MATTA; SILVA; BOAVENTURA, 2014). Por conta disto, escolheu-se este método, já que este estudo advém de um Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede. Alinhando-se a DBR, o presente estudo situa-se no campo da tecnologia educacional e insere-se em uma linha de investigação voltada para o desenvolvimento e avaliação de maneiras de promover a FTP para a produção de REA.

Amiel e Reeves defendem seu emprego argumentando que,

Se tem algo que os pesquisadores e profissionais da área da educação tecnológica deveriam ter aprendido é que a ferramenta em si mesma não irá mudar o sistema educacional nem mesmo encorajar uma nova pedagogia de forma absoluta. Se a internet e os computadores irão alcançar seu tão aclamado potencial como verdadeiras ferramentas revolucionárias, então algo fundamental no jeito que a pesquisa em educação tecnológica é feita deve mudar — e acreditamos que isso pode acontecer. A tecnologia é muito mais que equipamentos. Ela é um processo que envolve as complexas interações humanas, fatores sociais e culturais assim como os aspectos técnicos. Segundo, se requerem novas direções nos objetivos de pesquisa, saindo dos tradicionais métodos previsíveis e indo para colaborações de longo prazo baseadas em objetivos de desenvolvimento. (AMIEL; REEVES, 2008, p. 31, tradução nossa²⁰).

²⁰ If anything should have been learned from research in the field of educational technology by researchers and practitioners alike, it is that a tool itself will not change the educational system or even implicitly encourage new pedagogy. If the *Internet* and computers are going to reach their much-lauded potential as truly revolutionary tools, then something fundamental in the way educational technology research is done must change — and we believe this can occur. First, this change requires a shift in our concept of technology. Technology is much more than hardware. It is a process that involves the complex interactions of human, social, and cultural factors as well as the technical aspects. Second, it requires new directions in research goals, moving away from traditional predictive methods to long-term collaborations based on development goals. (AMIEL; REEVES, 2008, p. 31).

Assim, a DBR enquadra-se nessas pesquisas por envolver diferentes tipos de interações: humanas, sociais, culturais e técnicas. A pesquisa permite novos caminhos e busca colaborações de longo prazo, com olhar para o desenvolvimento do processo. A proposta da metodologia é aplicação e solução.

Os autores Brown (1992) e Collins (1990) são os pesquisadores precursores deste tipo de pesquisa, que surgiu na última década do século XX, mas contém seus fundamentos estabelecidos há muitos anos, conforme Peterson e Herrington (2005). É uma metodologia acionada, principalmente, por pesquisadores americanos, conforme pesquisas de Anderson e Shattuck (2012).

Durante o estado da arte, observou-se a variação de termos para referir-se a este tipo de pesquisa. Apresenta-se algumas das nomenclaturas utilizadas: pesquisa de desenvolvimento (MATTA; SILVA; BOAVENTURA, 2014); *design-based research* (DESIGN-BASED RESEARCH COLLECTIVE - DBRC, 2003); *pesquisa baseada em design*²¹ (RAMOS, 2010).

Para este estudo, adotou-se o termo original em inglês *Design-Based Research*, por ser a expressão mais comumente usada conforme os autores Anderson e Shattuck (2012).

Anderson e Shattuck definem a abordagem (2012, p. 16):

A DBR é uma metodologia criada por e para educadores que visa aumentar o impacto, a transferência e a tradução da pesquisa em educação para uma prática desenvolvida. Além disso, ela destaca a necessidade pela construção de teoria e desenvolvimento dos princípios de *design* que guiem, informem e melhorem tanto a prática quanto a pesquisa nos contextos educacionais. (ANDERSON; SHATTUCK, 2012, p. 16, tradução nossa²²).

A partir da definição dos autores citados acima, a DBR é indicada para pesquisas nas áreas de educação e das tecnologias educacionais. A construção teórica e a prática em desenvolvimento constante qualificam a atuação do pesquisador. Barab e Squire mencionam as exigências da DBR com o pesquisador.

A *design-based research* requer mais do que simplesmente mostrar determinado trabalho de *design*, mas demanda que o pesquisador (indo além de um *design* específico) gere argumentos baseados em provas sobre aprendizado que resolvam questões teóricas contemporâneas e aprofunde

²¹ Esta nomenclatura é recorrente em pesquisas brasileiras.

²² DBR is a methodology *designed* by and for educators that seeks to increase the impact, transfer, and translation of education research into improved practice. In addition, it stresses the need for theory building and the development of *design* principles that guide, inform, and improve both practice and research in educational contexts. (2012, p.16).

o conhecimento teórico da área. (BARAB; SQUIRE, 2004, p. 5-6, tradução nossa²³).

A abordagem metodológica exige que o pesquisador vá além da prática básica de pesquisa e busque não só aportes teóricos e dados para comprovação de sua hipótese, mas também uma resolução prática do problema. O que torna-se um grande desafio para o profissional envolvido na pesquisa. Matta e Santiago, ainda mencionam que,

Um pesquisador que utilize a *DBR* dará peculiar atenção a todo o processo que leve aos resultados, isso significa que o modo como se chega a determinado fim ocupa papel central nessa abordagem metodológica. Durante o processo interativo mediado pelo pensamento e pela linguagem as observações são feitas, e as experimentações, as intervenções e ressignificações das conclusões a que se cheguem são efetivadas numa dinâmica de *design* e *redesign*, revisando-se as teorias e procedimentos que encaminham a pesquisa, com vistas ao aperfeiçoamento de todo o processo investigativo. (MATTA; SANTIAGO, 2016, p. 9).

O pesquisador tem o importante papel de construir, avaliar o artefato e orientar todo o processo. Apesar de Amiel e Reeves (2008) argumentarem que a *DBR* está mais apoiada no desenvolvimento do que em pesquisas empíricas, a prática só é possível com a teorização do problema. Por isto, os autores destinam uma fase²⁴ da *DBR* para a construção de uma profunda base teórica de pesquisa.

Mesmo sendo considerada uma metodologia recente e em crescimento, os autores que já trabalham com a *DBR* divergem em alguns aspectos específicos. A descrição de Barab e Squire (2004) entende a *DBR* com um objetivo particular na produção de teorias (assim como Anderson e Shattuck), mas acrescentam como um objetivo da pesquisa o resultado de um artefato (considerado a solução para o problema diagnosticado). Além disto, os autores argumentam que a *DBR* não é apenas uma abordagem, mas sim várias abordagens.

Esses são exemplos de algumas das divergências entre autores, no entanto, identifica-se que se completam e por isso definimos a *DBR* com a união do conceito de ambos, visto que concorda-se com o fato importante de apresentar um artefato e considera-se que a *DBR* é composta de várias abordagens, já que é possível incluir diferentes tipos de técnicas para a resolução do problema.

²³ *Design-based* research requires more than simply showing a particular *design* works but demands that the researcher (move beyond a particular *design* exemplar to) generate evidence-based claims about learning that address contemporary theoretical issues and further the theoretical knowledge of the field. (2004, p. 5-6).

²⁴ Cada fase da *DBR* será abordada na sequência deste capítulo.

Com base na definição da BR, a metodologia foi escolhida para conduzir a pesquisa por conta das inquietações que a cercam. Acredita-se que este é o caminho metodológico ideal para a estruturação desta pesquisa, já que se almeja diagnosticar, desenvolver, implementar e avaliar como promover a FTP para a produção de REA.

Elaborou-se um guia instrucional eletrônico sobre produção de videoaulas como produto final desta pesquisa, como uma solução para a carência de materiais no segmento de *softwares* livres. A DBR é ideal para a pesquisa, por definir como critério testes em contextos reais, de forma a obter melhorias e gerar conhecimentos acerca da aprendizagem, baseados nessas evidências experimentais. O *Design* Instrucional vai ao encontro da premissa de *softwares* livres e REA, que também permitem a contribuição comunitária, com foco no desenvolvimento contínuo.

4.3 CARACTERIZANDO A ABORDAGEM METODOLÓGICA *DESIGN-BASED RESEARCH*

O objetivo da DBR é refinar processos e trabalhar na produção de teorias em princípios de *design* baseados no desenvolvimento de cada fase. Além disso, outro objetivo da pesquisa é produzir artefatos úteis para o contexto real.

De acuerdo con los principales propósitos de la DBR, un trabajo enmarcado en este enfoque es de calidad si origina productos considerados de utilidad por el profesorado o los usuarios finales a quienes va dirigirse a la investigación. También es importante que los potenciales interesados encuentren el resultado práctico y aplicable em el contexto y las circunstancias en las que desarrollan su práctica profesional y que dicha aplicación es coherente y compatible con las intenciones de los investigadores. (ROMERO-ARIZA, 2014, p. 167).

Com isso, buscou-se desenvolver artefatos que permitam soluções satisfatórias aos problemas práticos e ao contexto real. Conforme os autores Amiel e Reeves dissertam.

O objetivo final da *design-based research* é construir uma conexão mais forte entre a pesquisa educacional e os problemas do mundo real. Uma ênfase é colocada no processo de pesquisa interativa que não apenas avalia um produto ou intervenção inovadora, mas tenta sistematicamente aperfeiçoar a inovação enquanto também produz princípios de *design* que podem guiar pesquisas semelhantes e empreendimentos de desenvolvimento. Isso resulta num ciclo de pesquisa que é notavelmente

diferente do que é buscado atualmente por muitos pesquisadores da área. (AMIEL; REEVES, 2008, p. 35, tradução nossa²⁵).

A metodologia tem como características: ciclos interativos que servem para aprimorar a teoria e a prática; aplicação dos resultados obtidos na pesquisa; colaboração entre pesquisadores e participantes; realização em contexto real e ser uma metodologia flexível (MAZZARDO et al., 2016).

A seguir, apresenta-se um quadro de características da pesquisa (Quadro 3). As características foram recolhidas de diversos autores e em diferentes publicações, pois cada um elenca visões agregadoras sobre a DBR.

Quadro 3 - Características da DBR por diferentes autores

Características	Autores
<ul style="list-style-type: none"> • Pragmática/Intervencionista; • Situada; • Interativa; • Iterativa; • Flexível; • Integrativa; • Contextual; • Analisa os dados de forma retrospectiva. 	Wang e Hannafin (2005).
<ul style="list-style-type: none"> • Objetiva resolver problemas em contextos reais; • Prevê a colaboração entre profissionais; • Integra princípios de <i>design</i> com recursos tecnológicos; • Realiza o <i>redesign</i> a fim de testar e refinar o projeto; • Define novos princípios de <i>design</i> baseado na pesquisa em desenvolvimento. 	Reeves (2006).
<ul style="list-style-type: none"> • A revisão da literatura é um processo contínuo. 	Herrigton, McKenney, Reeves e Oliver (2007).

Fonte: Produção autoral elaborado a partir do referencial teórico abordado.

Com este quadro comparativo de características da DBR de acordo com autores que estudam o tipo de pesquisa, observa-se que muitas das características

²⁵ The ultimate goal of *design*-based research to build a stronger connection between educational research and realworld problems. An emphasis is placed on an iterative research process that does not just evaluate an innovative product or intervention, but systematically attempts to refine the innovation while also producing *design* principles that can guide similar research and development endeavors. This results in a cycle of research that is markedly different from what is currently pursued by many researchers in the field. (2008, p. 35).

que Wang e Hannafin (2005) elencam são as mesmas de Reeves (2006). Conclui-se que, com o desenvolvimento de novas pesquisas, mais características são atribuídas ou refinadas à DBR. O que nos leva a concluir que é um tipo de pesquisa com avanços em suas abordagens.

4.3.1 A validação da DBR

A DBR necessita de um contexto local real e é importante realizar uma avaliação do ambiente. Wang e Hannafin (2005) buscaram identificar critérios de validação da pesquisa em DBR para garantir que haja rigorosidade na sua aplicação. Para isto, elencaram nove princípios que devem guiar o *design* e a implementação da DBR.

- Apoiar o projeto com pesquisas teóricas desde o início;
- Definir objetivos teóricos e práticos juntamente com um plano inicial;
- Realizar a pesquisa em um ambiente real;
- Colaborar com os participantes da pesquisa;
- Implementar sistematicamente os métodos de pesquisa;
- Analisar os dados imediatamente, frequentemente e retrospectivamente;
- Redesenhar o projeto de forma contínua;
- Relatar os princípios do projeto em forma de documentos;
- Validar a generalização do projeto.

Assim, toda a pesquisa que utiliza a DBR deve seguir precisamente os princípios elencados acima.

4.3.2 Aplicação da DBR

Segundo Anderson e Shattuck (2012), a intervenção pode ser uma atividade ou um tipo de avaliação. No entanto, Herrington, McKenney, Reeves e Oliver (2007) alertam que uma única intervenção raramente é suficiente para recolher evidências confiáveis sobre o sucesso da implementação e seu efeito sobre a situação problema. Com isto, os pesquisadores da metodologia recomendam que essa deve ser composta de ciclos, nos quais, após a primeira implementação e avaliação, são feitas mudanças para melhorar a capacidade de resolver o problema.

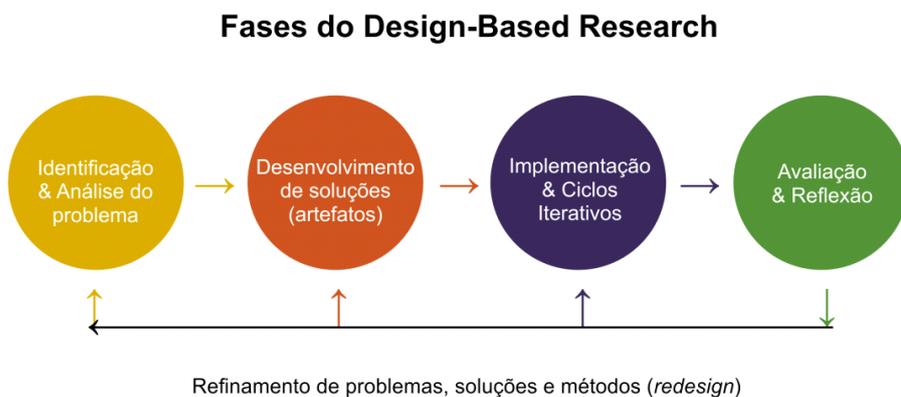
Bannan-Ritland (2003) menciona que os conhecimentos construídos ao longo do processo da DBR podem possibilitar tanto um impacto local, como um impacto mais amplo, se o processo oferecer conhecimentos que contribua para futuras pesquisas e contextos semelhantes.

4.3.3 Fases da DBR

A DBR é estruturada em fases, sendo que cada teórico que estuda a pesquisa apoia-se em um modelo, alguns mais simples e outros com fases mais detalhadas e numerosas, porém todos concordam que a pesquisa contempla etapas ou fases. Estão presentes em todos os estudos sobre a DBR: pesquisa preliminar; fase de protótipos; fase de avaliação (PLOMP, 2007).

Nesta pesquisa, apoiou-se sobre as fases da DBR (Figura 2) propostas por Reeves (2006), visto que é um dos principais pesquisadores da metodologia, bem como apresenta um modelo simples e suficiente para a estruturação desta pesquisa.

Figura 2 - Fases da DBR



Fonte: produção autoral adaptado de Reeves (2006).

A primeira fase proposta por Reeves (2006) é composta por uma análise do problema, ela é feita por pesquisadores e colaboradores que buscam diagnosticar problemas reais no contexto em que estão inseridos. Nesta fase, a pesquisa bibliográfica está implicitamente incluída, pois é o que permite analisar o problema e compreender o conjunto. De acordo com Bannan-Ritland (2003), a primeira fase da

DBR consiste nas etapas iniciais de pesquisa: a definição do tema, problema de pesquisa e levantamento de literaturas. Na DBR, estes elementos, comuns a todas as pesquisas, têm significância, pois eles são o propósito para o desenvolvimento do estudo. O problema e a avaliação de solução são os focos de todo o estudo (HERRINGTON; MCKENNEY; REEVES; OLIVER, 2007).

A segunda fase é na qual ocorre o desenvolvimento de soluções para o problema identificado. A solução para o problema é também definida como um artefato que será elaborado objetivando solucionar a questão problema definida. Na educação, o *design* está relacionado ao desenvolvimento de um artefato pedagógico, com base teórica apoiada no conceito de *Design* Instrucional. No entanto, a solução que a metodologia busca pode ser um recurso essencial, uma estratégia ou intervenção didática que estimule a aprendizagem (ROMERO-ARIZA, 2014).

Na terceira fase, acontece a implementação dos artefatos produzidos na fase anterior. Plomp (2007, p. 22) fala sobre a intervenção e afirma que

A pesquisa de desenvolvimento por seu caráter visa ser praticamente relevante. É concedida para criar e desenvolver intervenções inovadoras que atendem a uma necessidade sentida numa situação complexa e prática para as quais não há soluções pré-fabricadas ou diretrizes disponíveis. Portanto, pesquisadores de *design* visam intervenções de desenvolvimento (tais como programas, estratégias de ensino e aprendizado e materiais, produtos e sistemas) que possam ser usados na prática e são soluções apoiadas empiricamente para os problemas identificados. (PLOMP, 2007, p. 22, tradução nossa²⁶).

Os ciclos iterativos²⁷ são acionados e é a fase em que acontecem testes e, assim, possibilitando haver um refinamento do artefato. A fase de implementação é uma oportunidade de construir novos conhecimentos para refinar as soluções desenvolvidas, e para compreender o processo de ensino-aprendizagem do artefato (EDELSON; GORDIN; PEA, 1999).

A quarta e última fase é destinada para reflexão e avaliação, almejando produzir princípios de *design* que podem melhorar a implementação. Avalia-se se o produto elaborado cumpriu com seu objetivo estabelecido.

²⁶ *Design* research by its character aims to be practically relevant. It is initiated to *design* and develop innovative interventions to meet a need felt in a complex, practical situation for which no ready-made solutions or guidelines are available. Therefore *design* researchers aim at developing interventions (such as programs, teaching-learning strategies and materials, products and systems) that can be used in practice and are empirically underpinned solutions to the problems identified.

²⁷ Ciclos iterativos são ciclos de repetição de uma ou mais ações.

A estruturação da pesquisa em fases tem a finalidade de construir uma ligação mais profunda entre a pesquisa e o mundo real. Ao mesmo tempo em que busca-se refinar a intervenção, também objetiva-se a construção de princípios de *design* (AMIEL; REEVES, 2008).

Romero-Ariza (2014) argumenta que é importante definir claramente os objetivos esperados e os alcançados, assim como as características que foram idealizadas para o produto e a definição real do mesmo, na fase na avaliação e reflexão.

4.3.4 Obtenção de dados na DBR

Os autores Amiel e Reeves (2008, p. 35) reforçam a preocupação com relação aos dados coletados na pesquisa.

O desenvolvimento dos princípios de *design* irão passar por uma série de ciclos de teste e refinamento. Os dados serão coletados sistematicamente a fim de redefinir os problemas, possíveis soluções, e os princípios que melhor solucionarão eles. Como dados são reexaminados e refletidos sobre, novos *designs* são criados e implementados, produzindo um ciclo contínuo de *design-reflexão-design*. Os resultados da *design-based research* são um conjunto de princípios ou diretrizes derivadas de forma empírica e ricamente descritas, as quais pode ser implementadas por outros interessados em estudar configurações e questões semelhantes. Enquanto o objetivo final é o desenvolvimento da teoria, isso pode ocorrer apenas após um empenho de longo prazo e investigações múltiplas de *design*. (AMIEL; REEVES, 2008, p. 35, tradução nossa²⁸).

Os teóricos lembram da importância de colher os dados de forma sistemática. Assim, a medida que eles são analisados, novos *redesigns* podem surgir com o objetivo de sempre aprimorar o artefato proposto.

Além da importância do tratamento dos dados, outro ponto é importante na coleta para a pesquisa: os participantes. Para Herrington, McKenney, Reeves, Oliver (2007), muitas vezes os participantes estão envolvidos com o pesquisador ou na comunidade educacional que é objeto de estudo, por isto “a descrição do processo

²⁸ The development of *design* principles will undergo a series of testing and refinement cycles. Data is collected systematically in order to re-define the problems, possible solutions, and the principles that might best address them. As data is re-examined and reflected upon, new *designs* are created and implemented, producing a continuous cycle of *design-reflection-design*. The outcomes of *design-based research* are a set of *design* principles or guidelines derived empirically and richly described, which can be implemented by others interested in studying similar settings and concerns. While the ultimate objective is the development of theory, this might only occur after long-term engagement and multiple *design* investigations.

de pesquisa identifica as qualificações que precisam ser reconhecidas na interpretação dos resultados.” (HERRIGTON; MCKENNEY; REEVES; OLIVER, 2017, p. 7). O público que irá participar do processo deve estar estreitamente ligado ao contexto, para que sua colaboração possa ser fundamental no processo e que os *feedbacks* sejam aproveitados para refinar o *design* do artefato e, assim, aprimorar a solução do problema diagnosticado.

O diálogo entre pesquisador e participantes é discutido por Matta e Santiago, que afirmam em sua publicação “O contexto e sua relevância numa pesquisa *design-based research* – DBR” que

O uso da metodologia *DBR* possibilita ao pesquisador e aos participantes da pesquisa o dialogismo como forma de interação durante todas as etapas da investigação, havendo um compromisso de se estabelecer a discussão ampla do problema que norteia a pesquisa e dos possíveis encaminhamentos a ele pertinentes; nessa dinâmica, não se pode tomar decisões isoladas e independentes; ao contrário, é no diálogo que toda a comunidade estabelece relação de interdependência, priorizando a escuta e o respeito mútuo. (MATTÁ; SANTIAGO, 2016, p. 5).

A participação ativa do público é um desafio, por isto, o pesquisador deve estar atento às formas de conduzir o diálogo, a fim de extrair o máximo de contribuição dos colaboradores. A pesquisa exige uma observação cuidadosa e documentada das colaborações nos cenários da prática. É interessante apoiar-se em diferentes coletas de dados, visto que algumas pessoas se expressam melhor em forma textual e outras de maneira oral. Matta e Santiago (2016, p. 6) ainda reforçam a concepção que, na DBR, pesquisador e participante não devem estar concentrados na busca por uma resposta final concreta.

Ao adotar a *DBR* numa pesquisa, todos os participantes deverão estar livres para apresentarem suas sugestões, concepções de mundo e do contexto pesquisado, além de terem abertura para questionar, discordar, apoiar e interferir quando necessário. A partir da aplicação dessa metodologia, o problema de pesquisa é interpretado colaborativamente, e para tal problema o pesquisador e os participantes não devem carregar a obrigatoriedade de se ter uma resposta ao final da investigação, mas que possam encontrar dialogicamente encaminhamentos que resultem em resoluções e não, necessariamente, uma resposta como única solução ao problema levantado inicialmente.

Apesar de princípios de *design* serem construídos, não se almeja a construção de uma teoria. Plomp (2007, p. 22) afirma que o fato de haver participantes colaborando ativamente permite o desenvolvimento do pesquisador.

Essa colaboração aumenta a chance que a intervenção irá de fato se tornar prática e relevante para o contexto educacional, o que aumenta a probabilidade para uma implementação bem-sucedida. Mas a participação de profissionais deveria também ser vista como uma importante forma de desenvolvimento profissional. Um benefício extra pode ser que profissionais irão desenvolver uma conscientização de como pesquisar pode contribuir para a melhora do seu contexto profissional. (PLOMP, 2007, p. 22, tradução nossa²⁹).

Ao final do processo, o importante é que, em conjunto, sejam encontradas soluções pertinentes para a resolução do problema. Na DBR, os resultados obtidos com a pesquisa são uma chance de aprender com e sobre o próprio processo de desenvolvimento da intervenção e dessa forma são essenciais para uma autoavaliação e autoanálise do pesquisador (RAMOS; GIANNELLA; STRUCHINER, 2010).

4.3.5 Desafios associados à pesquisa

Romero-Ariza (2014) elenca os desafios que a aplicação de uma pesquisa DBR tem. A autora enumera: envolvimento dos participantes; papel do pesquisador; extração de informações suficientes por parte do público para o desenvolvimento de princípios de *design* e validação da pesquisa.

O primeiro desafio recai sobre a participação dos envolvidos no contexto, muitas vezes os participantes têm certa relutância em envolver-se em pesquisas ou em colaborar de maneira sincera. Deve haver, neste processo, confiança e benefícios mútuos. Assim, os participantes identificam a vantagem em colaborar com a pesquisa, visto que os benefícios, como o artefato, podem auxiliar no seu contexto. A colaboração é essencial para assegurar dados verídicos e garantir que o estudo terá utilidade.

O segundo desafio é o papel que o pesquisador adquire na pesquisa. Por vezes, ele desempenha múltiplas funções. É quem realiza o *design*, é quem avalia, aplica e é quem orienta os participantes. No entanto, o profissional deve estar preparado para assumir estas colocações, sem perder de foco o seu principal papel, o de pesquisador.

²⁹ This collaboration increases the chance that the intervention will indeed become practical and relevant for the educational context which increases the probability for a successful implementation. But the participation of practitioners should also be seen as an important form of professional development. An extra spin-off may be that practitioners will develop an awareness of how research may contribute to improving their professional context (PLOMP, 2007, p. 22).

Como pesquisador, deve-se estar preparado para possíveis mudanças na trajetória da pesquisa, já que ela é situada em um contexto real que pode sofrer alterações. Além disso, precisa-se estar aberto à sugestões dos participantes, pois podem ser de extrema colaboração para o projeto.

O terceiro desafio é o de obter informações por parte dos colaboradores. Se não forem recolhidos dados pertinentes e suficientes para a pesquisa na primeira fase da DBR, a segunda fase, que contempla o desenvolvimento das soluções, pode ter rupturas no processo e pôr em risco o desenvolvimento e utilidade do artefato.

O quarto desafio é a validação da pesquisa, que, por possuir muitas vezes objetivos complexos, necessita de um período de longa duração para atender aos requisitos de rigor científico. Muitas vezes, por ser aplicada em um contexto real, os participantes não podem mais colaborar com o estudo ou se distanciam da pesquisa por inúmeros fatores. Para validar a pesquisa deve-se construir uma base teórica sólida, além disto, apoiar-se em princípios de *design* consolidados. Recomenda-se que se apoie a triangulação de dados, fontes, procedimentos, avaliadores e teorias. É importante para a validação que cada detalhe do *design* deve ser justificado.

Neste ponto, é essencial chamar atenção para o fato de que, embora os princípios do design e as teorias locais possam ser reforçados com replicações em contextos similares, na pesquisa em Ciências Sociais cada ambiente tem suas características peculiares, o que justifica que os princípios de design devem ser tomados como meras recomendações baseadas em evidências práticas, mas nunca como certezas. (ROMERO-ARIZA, 2014, p. 171, tradução nossa³⁰).

A autora completa dizendo que os princípios de *design* devem ser considerações recomendações e não certezas, já que seu desenvolvimento é feito com base em um contexto específico.

4.3.6 A participação do público

O público da pesquisa foi composto por docentes e discentes da UFSM. A população da pesquisa justificou-se pela utilização da metodologia, visto que

A DBR não é uma atividade que um pesquisador pode realizar isoladamente. Na maioria das vezes, os participantes são sujeitos

³⁰ En este punto es esencial llamar la atención sobre el hecho de que, aunque los principios de diseño y las teorías locales se pueden reforzar con repeticiones en contextos similares, en investigación en Ciencias Sociales cada entorno tiene sus características peculiares, lo que justifica que los principios de diseño deban ser tomados como meras recomendaciones basadas en evidencias prácticas, pero nunca como certezas. (ROMERO-ARIZA, 2014, p. 171).

implicados na prática aplicada que está sendo implementada – são pessoas envolvidas com a comunidade de aprendizagem que é o foco ou contexto para o estudo. Pois é assim que o diálogo de avaliação e validação de cada ciclo de aplicação deve ter como regra a responsividade em relação à comunidade envolvida e suas questões. (MATTA; SILVA; BOAVENTURA, 2014, p. 31).

Os participantes foram selecionados para participar da fase de implementação da pesquisa por meio de inscrição, em que a preferência se deu para professores da instituição e estudantes de pós-graduação. Ao total, foram oferecidas 20 vagas. Os componentes do Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Educacionais em Rede (GEPETER) participaram de uma avaliação formativa, que Plomp (2007) define como micro avaliação, para tanto, eles fizeram parte da primeira oficina e a partir dos dados recolhidos neste momento, foi possível realizar o primeiro ciclo iterativo, a fim de refinar a estratégia e o material utilizado.

4.4 ESTRATÉGIAS DE COLETA DE DADOS

Para realizar a coleta de dados sobre o conhecimento prévio acerca da temática de videoaulas, foi aplicado questionário diagnóstico³¹, a fim de identificar a noção pessoal de cada um em relação à temática abordada. A divulgação do questionário diagnóstico (Apêndice A) aconteceu no dia 10 de maio de 2017. Foram enviados *e-mails* para as coordenações, secretarias e/ou endereços eletrônicos dos cursos de pós-graduação da UFSM. Além disso, foi enviado um release para as Assessorias de Comunicação da UFSM do Centro de Educação, Centro de Tecnologia e Curso de Comunicação Social. Grupos de *Facebook* e páginas institucionais também receberam os *releases* sobre a pesquisa, no entanto, cada uma possui sua política de uso e algumas não divulgam notícias de outros cursos. Foram contabilizados mais de 90 envios, solicitando a participação na pesquisa, bem como colaboração para divulgação.

As respostas foram recebidas até o fim de maio. Como esta coleta de dados não possui viés quantitativo e sim qualitativo, foi dado maior valor para as respostas dos participantes do que para a quantidade. No entanto, considerou-se que houve

³¹ O questionário diagnóstico foi elaborado no Formulário Google e disponibilizados para o público desta pesquisa por meio de *hiperlink*. O formulário está disponível no final do trabalho, na seção de apêndices.

uma participação relevante, com 93 respostas, sendo 14 da oficina piloto e 79 da aplicação oficial do questionário diagnóstico.

Ao final da oficina, outro questionário foi acionado, este com o objetivo de investigar a eficiência da oficina, bem como as considerações finais dos participantes.

Os questionários diagnóstico e avaliativo³² aplicado ao primeiro grupo foram importantes para o *redesign* da oficina. Com os apontamentos dos participantes, o conteúdo da oficina e do guia instrucional eletrônico, bem como a forma prática do encontro presencial, pôde ser avaliado e redesenhado.

Estes dados serviram como embasamento para a criação do produto final: o guia instrucional eletrônico sobre produção de videoaulas com *software* livre.

A fonte para coleta de dados foi os participantes que responderem ao questionário-diagnóstico, que foi aplicado em uma oficina piloto, nos cursos de capacitação em andamento do NTE e na comunidade da UFSM, por meio de listas de e-mails de cursos e grupos de pesquisas.

O primeiro questionário diagnóstico aplicado ao GEPETER contabilizava o total de 16 perguntas e o questionário avaliativo³³ 12. As perguntas foram pensadas para conhecer o público participante, bem como definir que conteúdos devem ser trabalhados na oficina que atendam às suas necessidades, quais são seus objetivos e qual é o nível de fluência que possuem sobre videoaulas. Com a colaboração do grupo de pesquisa, o questionário diagnóstico foi reformulado e apresentado à comunidade da UFSM com 19 perguntas e o questionário avaliativo com 13 questões.

Além disso, a observação participante foi utilizada para coletar dados a fim de aprimorar as oficinas e produzir o guia instrucional eletrônico com foco na produção de videoaulas. Assim, os participantes colaboram ativamente no processo de construção deste produto, visto que, além de receber capacitação para a produção de videoaulas, auxiliaram para que o guia seja produzido com base nos resultados das oficinas e dos seus levantamentos.

O número de participantes da primeira oficina foi 14, da segunda 9, da terceira 24 e da quarta 11, totalizando 58 pessoas. A análise dos dados é baseada nas respostas dos participantes que colaborarem com os questionários, bem como

³² O questionário avaliativo foi inserido dentro do curso de capacitação no AVEA Moodle.

³³ Disponível para consulta no Apêndice E e F.

com os *feedbacks* constantes das aplicações da oficina. Com isto, objetivou-se a criação de um material instrucional construído de acordo com a necessidade do público.

4.5 ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO

O encontro em formato de oficina foi a forma de intervenção usada para analisar e avaliar a solução para os problemas encontrados no questionário diagnóstico. A oficina foi constituída, primeiramente, por um encontro presencial, com duração de três horas. No entanto, a cada ciclo ocorria o *redesign* para um novo alinhamento e definições para a nova aplicação. Dessa forma, o tempo de duração foi modificado para atender às necessidades específicas de cada oficina e de seu público.

A intervenção ocorreu em modalidade presencial, com o AVEA utilizado pela instituição, o *Moodle*. No ambiente, foram inseridos conteúdos³⁴ que colaboraram com o aporte teórico sobre a temática.

A oficina foi divulgada no *site* do Núcleo de Tecnologia Educacional da UFSM, bem como em sua página na rede social *Facebook*. Além disso, foi divulgada na página oficial da instituição. Planejou-se que o guia instrucional eletrônico seja inserido na plataforma *Google Books* e no *site* do NTE.

Zheng (2015) defende a definição de alguns pontos da DBR, como o tempo de intervenção, que neste caso aconteceu em dois anos por conta do tempo de duração do mestrado, assim, a fase de implementação ocorreu de julho até novembro de 2017.

Esperou-se que, a partir da implementação das oficinas, os professores tomassem posse tecnologicamente e pedagogicamente da produção de videoaula com o *software* livre de captura de tela *Kazam*. Desta forma, os docentes poderiam apropriar-se também dos saberes construídos colaborativamente na oficina e, assim, integrá-los no ambiente educacional.

Baseado na estrutura da DBR e das informações levantadas neste capítulo, reafirmou-se que a abordagem para tecnologias educacionais, que é direcionada por

³⁴ O [conteúdo programático](#) da capacitação foi disponibilizado previamente antes da abertura das inscrições no *site* do NTE.

princípios de *design*, deve ser perseguida, pois busca propósitos nobres e com relevância (AMIEL; REEVES, 2008).

4.6 CRITÉRIOS PARA ESCOLHA DO SOFTWARE LIVRE

Nesta pesquisa, acreditou-se que o desenvolvimento de FTP em *softwares* livres promoveria a autoria e coautoria em rede. Dentre os objetivos desta pesquisa esteve a realização de oficinas que visassem a promoção desta filosofia.

Dessa forma, foi necessário realizar uma pesquisa para escolher um *software* que atendesse às demandas que definimos na pesquisa. Ao buscar *softwares* livres no segmento do audiovisual, procurou-se identificar as suas características. O desafio da pesquisa foi escolher, em meio a muitas opções, o mais indicado para o público que, conforme o questionário diagnóstico, não possuía noções iniciais sobre produção audiovisual.

Para que a implementação da oficina ocorresse, durante o primeiro semestre letivo de 2017, foi realizado um estado da arte acerca dos *softwares* livres audiovisuais. Nesta pesquisa, dois tipos de *softwares* foram encontrados: para produção e para edição. No caso de produção, foram identificados os *softwares* de captura de telas, e para edição *softwares* que editam vídeos já gravados. Apresenta-se quadros (Quadro 4 e Quadro 5) com vantagens e desvantagens do uso de cada um destes tipos.

Quadro 4 - Vantagens e desvantagens do software livre para edição

Softwares Livres para Edição	
Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de edição. 	<ul style="list-style-type: none"> • É mais complexo de utilizar devido à disponibilidade de ferramentas.

Fonte: Produção autoral

Quadro 5 - Vantagens e desvantagens do software livre para produção com captura de telas

Softwares Livres para Produção com Captura de Telas	
Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> • Interface mais simples, visto que possui menos ferramentas. • A usabilidade é bem definida e o usuário não terá problemas no uso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alguns usuários podem sentir falta de editar o vídeo para corrigir alguns erros ou melhorar com edições.

Fonte: Produção autoral.

Esta divisão não foi suficiente para a decisão, por isso, listaram-se os *softwares* de edição e produção com captura de tela e classificaram-se itens de avaliação referentes à: sistema; idioma; extensões; funções; interface. O quadro (Quadro 6), a seguir, apresenta um comparativo dos *softwares* e suas características.

Quadro 6 - Características dos softwares

(continua)

Nome do Software	Sistema Operacional	Idiomas	Tipo de Extensões	Principais Funções	Interface Gráfica
<i>Vidaemux</i>	<i>Linux, Windows e MAC</i>	Inglês	MPEG, MP4 e AVI	Editor de vídeos	Visual pouco atrativo, <i>design</i> ultrapassado.
<i>Jahshaka</i>	<i>Linux, Windows e OSX</i>	Inglês	MP3, WAV MPEG, AVI MOV, JPG GIF, edições em DV, SD, HD e filme.	Editor de vídeos	Complexa. Não é considerado um <i>software</i> de fácil utilização.
<i>Pitivi</i>	<i>Linux</i>	Inglês	MP4, MOV OGG e AVI	Editor de vídeos	Layout simples.
<i>Sharex</i>	<i>Windows</i>	Vários idiomas	MP4	Captura de imagens e vídeos.	Interface completa, com várias ferramentas. <i>Design</i> visual atualizado.
<i>Kazam</i>	<i>Linux</i>	Inglês	WENM, MP4 e AVI	Captura de telas	Interface gráfica boa. Possui os elementos

					necessários para uso.
<i>Voko</i>	<i>Linux</i>	Inglês	AVI, MKV e MP3	Captura de telas	Interface gráfica boa. Semelhante ao <i>Kazam</i> .
<i>Virtual Bud</i>	<i>Windows</i>	Inglês	AVI	Editor de vídeos	Razoável. <i>Design</i> poderia ser mais atrativo. Em primeiro momento é complicado de utilizar.
Open Movie Editor	<i>Linux</i>	Inglês	MP4, AVI WEBM, MOV e OGG	Editor de vídeo	Interface antiquada e com muitas ferramentas.
Kdenlive	<i>Linux, Windows</i>	Inglês Português	MP4, AVI e MP3	Editor de vídeo	Interface simples, ferramentas básicas.
Kino	<i>Linux</i>	Inglês Português	AVI e MP3	Editor de vídeo, captura de tela (algumas versões atualizadas).	Interface semelhante ao Kdenlive, com botões significativos e um <i>design</i> minimalista.
CamStudio	<i>Windows</i>	Inglês	AVI, MP3 e SWF	Captura de tela	Semelhante ao <i>Kazam</i> . Ferramentas básicas de controle.
Record my desktop	<i>Linux</i>	Português	OGG e OGV - arquivos gerados são grandes.	Captura de telas	Semelhante ao <i>Kazam</i> , interface boa e com recursos de fácil compreensão.
<i>Openshot</i>	<i>Linux, Windows e OSX</i>	Português	MPEG4, OGV, Blue-Ray e DVD Full HD	Editor de vídeo	Interface gráfica muito boa. Semelhante ao <i>Movie Maker</i> .

A alternativa de iniciar a produção de videoaulas com *softwares* que tem como objetivo a captura de tela é devido a estes tipos possuem menos funcionalidades, serem mais objetivos e com uma finalidade específica. Como esta pesquisa tem um público iniciante na função de produzir videoaulas, considerou-se que seria melhor iniciar a capacitação por programas mais básicos e com o nível de complexibilidade menor. Do contrário, um *software* de edição possui mais funcionalidades e, com isso, mais opções de ferramenta. Para os usuários iniciais, estes programas possuem maior carga cognitiva e conseqüentemente eles terão maiores desafios para o uso. No Quadro 7, apresenta-se uma síntese avaliativa referente a cada *software* destinado a captura de tela encontrado na pesquisa exploratória.

Quadro 7 - Avaliação dos softwares

(continua)

Nome do Software	Avaliação
<i>Vidaemux</i>	Considera-se que, por ser um <i>software</i> de edição de vídeos, não se encaixa na opção de trabalhar o uso de capturas de telas. O idioma em inglês também é um ponto negativo, no entanto, suporta vários sistemas. A interface inicial é complicada para iniciantes apesar de visualmente limpa. <i>Software</i> com interface simples. Pode apresentar problemas ao salvar arquivos extensos.
<i>Jahshaka</i>	O idioma em inglês também é um ponto negativo, no entanto, suporta vários sistemas. O <i>design</i> aproxima-se dos <i>softwares</i> proprietários. Considera-se necessário conhecimento avançado. Trabalha com animação em <i>flash</i> , importa arquivos em vários formatos.
<i>Pitivi</i>	O idioma em inglês também é um ponto negativo e não suporta tantos sistemas. <i>Design</i> simples e fácil utilização.
<i>Sharex</i>	Por ser um <i>software</i> de captura de imagens, ele se destaca por conta da facilidade. O ponto positivo fica para o idioma em português, no entanto, o seu sistema operacional é apenas para <i>Windows</i> . <i>Software</i> com interface amigável.
<i>Kazam</i>	Por ser um <i>software</i> de captura de imagens se encaixa no objetivo. O ponto negativo é o idioma e a pouca compatibilidade do sistema, sendo somente rodado em computador com <i>Linux</i> . <i>Software</i> básico para capturar tela do computador, slides. Possui extensões variadas, o que é um ponto positivo.
<i>Voko</i>	É um programa para captura de telas. O ponto negativo é o idioma e a pouca compatibilidade do sistema, sendo somente

	rodado em computador com <i>Linux</i> . É possível utilizar o sistema de <i>webcam</i> , no entanto, não apresenta uma das principais extensões, o mp4.
<i>Virtual Bud</i>	A interface parece simples, no entanto, é um editor de vídeos. É necessário realizar uma gravação para executar a edição.
<i>Open Movie Editor</i>	O <i>software</i> possui funcionalidades básicas para criação e edição de vídeo. Versão somente em inglês.
<i>Kdenlive</i>	<i>Software</i> com várias funcionalidades para edição de vídeo. O Ponto negativo é por somente suportar <i>Linux</i> . Possui efeitos e transições. Está em desenvolvimento para <i>Windows</i> .
<i>Kino</i>	<i>Software</i> simples, com exportação em vários formatos. Facilidade e simplicidade na aprendizagem.
<i>CamStudio - Screen Recorder</i>	Registra a tela e áudio para arquivos AVI. Converte AVI no <i>Flash</i> . Permite adicionar comentários de texto para vídeos.
<i>Openshot</i>	É um editor de vídeos semelhante ao <i>Movie Maker</i> . Simples e com interface visual agradável possui as ferramentas necessárias para edição.

Fonte: Produção autoral.

Após a definição dos elementos, realizou-se uma avaliação e seleção do *software* livre para captura de tela que apresentou um perfil vantajoso de uso, o *Kazam*. A escolha ocorreu por contemplar o sistema *Linux*, por apresentar uma interface simples e com ferramentas necessárias e, principalmente, pelas suas extensões. O objetivo era que oferecesse ampla variedade de extensões para assim ser utilizado por mais pessoas.

4.6.1 *Software Kazam*

Escolheu-se o *software* livre *Kazam* como melhor programa de iniciação no segmento de audiovisual. De acordo com os itens elencados, esse foi o programa que obteve melhor avaliação, visto que atendia ao sistema escolhido. Sua interface é compacta e objetiva, participava do segmento de produção de vídeos com captura de telas. O principal motivo pelo *Kazam* ter recebido a melhor avaliação são suas extensões. No audiovisual, deve-se levar em conta a plataforma em que se deseja carregar ou divulgar os vídeos. Neste caso, o *Kazam* apresenta três diferentes extensões e, conforme testes, é possível de ser inserido em Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem, como o *Moodle*, bem como pode ser disponibilizado em dispositivos móveis.

O *Kazam* é um *software* livre de código aberto, desenvolvido em *Python* (linguagem esta que é muito utilizada no *Linux*), possui interface simples e focada na sua principal habilidade: gravar telas. Com ele é possível produzir vídeos em formatos AVI; MP4; Webm (VP8).

O *software* disponibiliza recursos e opções de uso de: captura de imagem ou de vídeo da área de trabalho no modo de tela cheia, todas as telas, apenas uma janela ou uma área delimitada; é possível gravar o áudio dos alto-falantes principais ou apenas o som do microfone; contagem regressiva antes de iniciar a gravação ou na hora de capturar imagem.

O programa está disponível para instalação no *Ubuntu Software* e no *Synaptic* ambos os *softwares* funcionam como uma central de programas para o usuário *Linux*.

Os *softwares* livres possibilitam a liberdade de utilização, e quando inseridos no âmbito educacional podem trazer benefícios para as instituições, escolas, professores e estudantes.

Apesar de não ter sido apresentado e aprofundado um programa de edição de vídeos, indica-se os *softwares* *Kdenlive*, *Openshot* e *Kino* como opções para o processo de edição.

Apesar de elencar o *Kazam* como um dos *softwares* de melhor desempenho na captura de telas, assim como os demais, apresenta vantagens e desvantagens e não é isento de erros. Os *softwares* livres estão em constante desenvolvimento e a comunidade pode auxiliar na sua remodelação.

4.7 APLICAÇÃO DA DBR NA PRODUÇÃO DE REA EM FORMATO AUDIOVISUAL

A abordagem metodológica da DBR utiliza fases e ciclos iterativos. No quadro (Quadro 8) abaixo demonstra-se a estruturação elaborada para esta pesquisa e as etapas que ocorreram no andamento do processo investigativo.

Quadro 8 - Fases baseadas em DBR para a pesquisa

(continua)

Ação	Contexto e/ou Nível de Ensino	Análise
Fase 1 - Identificação e Análise do problema		
a) Aplicação do Questionário diagnóstico a produção de videoaulas. b) Revisão de literatura.	a) Ensino superior – público composto por professores e estudantes de pós-graduação da UFSM.	i. Construção e divulgação do Questionário diagnóstico. ii. Análise dos dados recolhidos por meio do Questionário diagnóstico. iii. Definição do problema de pesquisa e de estratégias para resolução do problema.
Fase 2 - Desenvolvimento de soluções (artefatos)		
a) <i>Design</i> de implementação da primeira oficina. b) Elaboração de tutorial (formato audiovisual) sobre o <i>Kazam</i> ³⁵ . c) Produção do Guia do Usuário do <i>Kazam (formato textual)</i> ³⁶ d) Categorias de análise dos produtos construídos a partir da oficina.	-	i. Fundamentação teórica. ii. <i>Redesign</i> do Questionário avaliativo.
Fase 3 – Implementação e Ciclo Iterativo³⁷ I		
a) Implementação da primeira oficina. b) Observação participante. c) Aplicação do Questionário avaliativo.	a) Ensino superior – público composto pelos componentes do GEPETER, da UFSM.	i. Análise dos dados obtidos com o Questionário avaliativo e da observação participante ³⁸ . iii. Síntese e definição de aspectos a serem aprimorados para o próximo ciclo.
Fase 3 – Ciclo Iterativo³⁹ II		

³⁵ O Tutorial está em formato de videoaula e demonstra a interface do *software*.

³⁶ O Guia do Usuário é um passo-a-passo das funcionalidades do *software*, por meio de capturas de telas em formato de imagem. O arquivo encontra-se disponível em formatos: .DOCX, .ODT e .PDF.

³⁷ Como a primeira oficina foi um protótipo com o Grupo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais em Rede, não foram solicitadas as produções de videoaulas como forma avaliativa da oficina, porque a aplicação da mesma aconteceu em um período reduzido e com o objetivo mais voltado ao *design* da oficina do que nas produções.

³⁸ Localizado no Apêndice C.

³⁹ A segunda oficina teve como público professores e estudantes de pós-graduação da UFSM.

a) Implementação da segunda oficina.	a) Ensino superior – Participantes inscritos na 1ª Oficina de Captura de Tela para Produção de Videoaula. Público composto por professores e alunos de pós-graduação da UFSM.	i. Análise dos dados obtidos com o Questionário avaliativo e da observação participante. ii. Análise das videoaulas. iii. Síntese e redefinição dos aspectos que devem ser melhorados no próximo ciclo.
Fase 3 – Ciclo Iterativo III⁴⁰		
a) Implementação da terceira oficina.	a) Ensino superior – Alunos matriculados na disciplina de Pesquisa em Educação Profissional e Tecnológica “A”.	i. Análise dos dados obtidos com o Questionário avaliativo e da observação participante. ii. Análise das videoaulas. iii. Síntese e redefinição dos aspectos que devem ser melhorados no próximo ciclo.
Fase 3 - Ciclo Iterativo IV⁴¹		
a) A implementação da quarta oficina. b) Ciclo Iterativo IV.	a) Ensino superior – Participantes inscritos na 2ª Oficina de Captura de Tela para Produção de Videoaula. Público composto por professores e alunos de pós-graduação da UFSM.	i. Após a realização da oficina foi feita a análise dos dados obtidos com o Questionário avaliativo e com base na observação participante. ii. As produções das videoaulas também foram feitas ao final da oficina.
Fase 4 – Avaliação e reflexão		
a) Avaliação das oficinas implementadas. b) <i>Redesign</i> das oficinas. c) Elaboração do guia instrucional eletrônico.	-	i. Análise, síntese e considerações sobre a pesquisa. ii. Produção do guia baseado nas necessidades identificadas nas implementações das oficinas e nas respostas dos questionários aplicados.

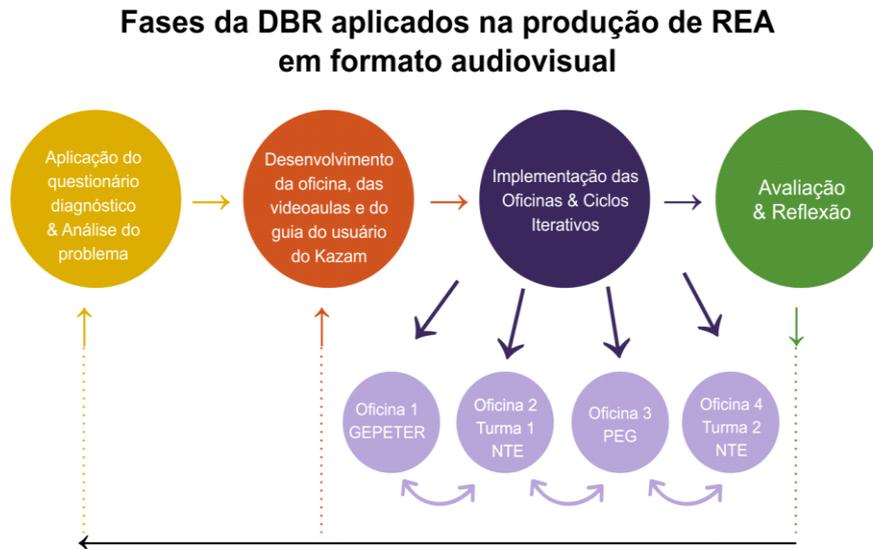
Fonte: produção autoral.

⁴⁰ O público desta oficina foram os estudantes do [Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para a Educação Profissional](#), que estavam matriculadas na disciplina de Pesquisa em Educação Profissional e Tecnológica “A”.

⁴¹ Neste ciclo, a oficina foi realizada novamente com professores e alunos de pós-graduação da UFSM, por meio de inscrição previa.

Dessa forma, a estrutura da DBR e dos ciclos iterativos é representada graficamente pela Figura 3.

Figura 3 - Fases da DBR demonstradas nesta pesquisa



Fonte: produção autoral elaborado a partir do referencial teórico abordado.

Depois de cada implementação e antes da realização do ciclo iterativo, havia um *redesign* da oficina para a nova aplicação. Os ciclos iterativos, que são ciclos de repetição, que repetem entre si. Os aspectos analisados positivamente em um podem ser repetidos nos demais. Além disto, todos são interligados por conta da estratégia escolhida para a análise, que é composta por categorias. Cada ciclo será analisado nas três categorias definidas para análise.

4.8 CATEGORIAS PARA ANÁLISE DE VIDEOAULAS ORIUNDAS DAS OFICINAS

Com o objetivo de avaliar a eficiência das oficinas, além de acionar, avaliar e refletir sobre as respostas do questionário avaliativo, analisaram-se as videoaulas oriundas das oficinas a fim de verificar se houve desenvolvimento de FTP, se os conceitos de REA, licenças abertas e de videoaulas foram compreendidos e se isso refletiu nos recursos audiovisuais.

Como estratégia de análise escolheu-se realizar a análise dos Recursos Educacionais produzidos nas oficinas por meio de categorias macros, micro e ramificações, conforme quadro a seguir (Quadro 9).

Quadro 9 - Categorias de análise dos recursos educacionais produzidos nas oficinas

Categorias de análise		
Fluência Tecnológico-Pedagógica	Fluência	Técnico Prático Emancipatório
Recursos educacionais	<i>Software</i>	<i>Software</i> livre <i>Software</i> proprietário
	Licença	<i>Creative Commons</i> <i>Copyright</i>
	Videoaula	Extensões Roteiro Narração Duração Divulgação Trilha sonora Carga Cognitiva Animações Imagens Legendas Créditos Referência
Produção autoral ou coautoral	Colaboração	Interação Interatividade Autoria Coautoria

Fonte: Produção autoral.

As categorias macro são compostas pelos principais conceitos que compõem essa pesquisa: Fluência Tecnológico-Pedagógica; Recursos Educacionais; Produção autoral e coautoral.

Além disso, compõe-se como categoria micro a Fluência, pertencente a categoria de FTP. Dentro da fluência estão as ramificações: 1. Técnico; 2. Prático; 3. Emancipatório.

Na micro categoria RE estão incluídos o *Software*, Licença e Videoaula. Dentro do *Software* estão as ramificações de: 1. *Software* Livre; 2. *Software* Proprietário. Na Licença, fazem-se presentes: 1. *Creative Commons*; 2. *Copyright*.

Por fim, a micro categoria denominada de Videoaula apresenta as ramificações: 1. Extensões; 2. Roteiro; 3. Narração; 4. Duração; 5. Divulgação; 6. Trilha sonora; 7. Carga Cognitiva; 8. Animações; 9. Imagens; 10. Legendas; 11. Créditos; 12. Referências.

A última categoria macro foi destinada à análise de Produção autoral e coautoral, nela estiveram presentes a micro categoria de Colaboração que divide em: 1. Interação; 2. Interatividade; 3. Autoria; 4. Coautoria.

No quinto capítulo, analisar-se-ão os dados obtidos e será feita uma reflexão acerca das informações coletadas.

CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DOS DADOS E REFLEXÕES

Para o andamento desta pesquisa, desenvolveu-se os procedimentos metodológicos da DBR. Neste capítulo, apresenta-se a fase um, na qual ocorreu a identificação e análise do problema, a fase dois, em que houve o desenvolvimento de artefatos (soluções), a fase três em que aconteceram as implementações e ciclos iterativos e fase quatro, composta por uma avaliação e reflexão final. Apresenta-se, neste capítulo, o compilado da coleta de dados e algumas reflexões com base neles.

5.1 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DO PROBLEMA

A primeira fase da abordagem metodológica desta pesquisa constituiu-se na identificação e análise do problema. Para que isso acontecesse, elaborou-se um questionário diagnóstico com perguntas abertas e fechadas, que foram inseridas e disponibilizadas na plataforma online de formulários Google que possibilitou, de forma gratuita, rápida e de simples manuseio, o acesso aos dados.

O primeiro questionário diagnóstico foi aplicado à oficina piloto do GEPETER, que continha 16 perguntas. Já o questionário diagnóstico final possuía 19 perguntas.

O questionário diagnóstico final foi enviado para coordenações, secretarias e/ou endereços eletrônicos dos cursos de pós-graduação da UFSM. O envio do e-mail com o questionário foi feito no dia 10 de maio de 2017. Ao total, foram enviados, em média, 90 e-mails com o questionário diagnóstico. Aceitaram-se respostas até o fim de maio, contabilizando cerca de 20 dias de coleta de informações para compor esta fase. O objetivo do questionário era identificar se havia um interesse por parte do público, no qual a pesquisa seria aplicada, sobre a temática de produções videoaulas, bem como o nível de conhecimento na temática.

O questionário diagnóstico piloto ⁴² teve 14 participantes, enquanto o questionário diagnóstico final 79 participações. A partir desse total de 93 respostas constatou-se que a temática era, sim, do interesse da população, bem como era uma necessidade apontada por alguns professores da instituição.

Não foi possível verificar quantas pessoas tiveram conhecimento do questionário diagnóstico, pois como os envios foram feitos para grupos de e-mails

⁴² O questionário diagnóstico piloto foi aplicado com o GEPETER e os participantes colaboraram com sugestões para melhoria do documento.

de turmas, secretaria de cursos, assessorias de comunicação e grupo de pesquisa não há uma previsão do número exato de visualização do questionário diagnóstico, no entanto, considerou-se positivo o total de 79 respostas, em um período cerca de 20 dias. A média de respostas foi de quatro participações por dia.

5.1.1 Análise dos dados obtidos com o questionário diagnóstico

Com base nas respostas recebidas no questionário diagnóstico, analisaram-se os tópicos mais significativos para esta pesquisa: a) perfil do público; b) autoria de recursos educacionais; c) ensino-aprendizagem; d) recursos e portais; e) videoaula; f) oficinas para produção de videoaulas; g) material de apoio e h) sugestões.

5.1.1.1 Perfil do público

As primeiras perguntas do questionário diagnóstico eram relacionadas à identificação do público. A primeira questão perguntava “Qual é a sua faixa etária?” A maioria dos participantes estão na faixa etária de 30 a 59 anos, sendo a maioria do público composta por mestres (36,4%) e doutores (34,1%). A principal atuação dos participantes é a docência (60,2%), dado obtido pela quarta questão que perguntava “Qual é a sua atuação profissional?”.

Dos itens não obrigatórios do questionário, solicitou-se o e-mail dos participantes (questão 2), se os respondentes fossem estudantes, qual o curso (questão 5), e se fossem professores ou tutores, o curso de atuação. Dentre os estudantes, os respondentes eram de áreas diversas, representam-se (Quadro 10) a seguir a relação dos cursos:

Quadro 10 - Questão 3: Caso seja estudante, informe o curso

(continua)

Curso e Quantidade de estudantes
Nível de graduação
Educação Especial (diurno)
Física
Letras - Português e literaturas de língua portuguesa

Teatro
História
Nível de especialização
Gestão Educacional
Especialização em Educação Ambiental
Nível de mestrado
Mestrado em Educação (2)
Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede (4)
Mestrado em Educação Profissional e Tecnológico (4)
Mestrado em Letras
Mestrado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos
Mestrado em Psicologia
Mestrado de Engenharia de Produção (2)
Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão Educacional
Mestrado em Enfermagem
Mestrado em Educação Matemática e Ensino de Física
Nível de doutorado
Doutorado em Educação (9)
Doutorado em educação em ciências (3)
Doutorado em Administração
Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica
Participantes que mencionaram apenas o programa
PPG Educação em Ciências
Doutoranda em Educação na Universidade Aberta (UAB) - Portugal
Pós-Graduação em Engenharia Química

Fonte: Produção autoral.

Analisou-se, com base no Quadro 10, a diversidade de cursos, com respondentes de área ligadas à licenciatura, ao bacharelado, especialização, mestrado e doutorado. Destacam-se as áreas de educação, tecnologias, engenharias, ciências e exatas.

Nas respostas do questionário diagnóstico, obteve-se participação também de estudantes e tutores. Na questão seis (Quadro 11), perguntou-se “Caso seja professor ou tutor, informe o curso de atuação”.

Quadro 11 - Questão 6: Caso seja professor ou tutor, informe o curso de atuação

(continua)

Curso e Quantidade por curso
Pedagogia (2)
Biologia (2)
Técnico em Informática e Sistemas para Internet (3)

Ensino de Química
Pedagogia e Educação Básica
Pedagogia e Educação Especial
Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede (2)
Programa Especial de Graduação (2)
Programa de Pós-Graduação em Psicologia e Curso de Graduação em Psicologia
Ensino Fundamental
Ensino Fundamental e Médio
Curso Superior de Tecnologia de Alimentos
Mestrado Profissional em Ciências da Saúde
Departamento de Estatística e Curso de Estatística
Licenciaturas - principalmente Pedagogia
Licenciatura em Ciências Biológicas, PPG Educação em Ciências
Engenharia Ambiental e Sanitária
Letras-Espanhol
Educação Física
Física
Administração Pública
Ciências Contábeis
Licenciatura e Programa de pós-graduação em educação
Administração e Gestão Pública
Ciência da Computação e Sistemas de Informação
Comunicação Social - Publicidade e Propaganda
Libras
Medicina veterinária (2)
Português/Espanhol (2)
Odontologia
TICs aplicadas à educação (3)
Ciências da Saúde
Medicina
Teatro e Artes Cênicas
Educação do Campo
Língua Portuguesa
Engenharia Aeroespacial
Administração
Especialização de Ciências e Práticas de Pluralidade
Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação
Engenharia da Computação
Matemática
Licenciatura em computação
Fonoaudiologia e Letras
Ciências Biológicas
Pedagogia (2)
Engenharias de Produção (3)
Técnico em Administração e Manutenção e Suporte em Informática. Licenciatura em Ciências Biológicas
Engenharia de Controle e Automação (2)
Engenharia de Computação

Engenharia e química
Engenharia de Computação, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Elétrica, Sistemas de Informação, Ciência da Computação
Engenharia Mecânica, Química e Gestão de Organizações Públicas

Fonte: Produção autoral.

Novamente, observou-se a pluralidade de cursos que participaram do questionário diagnóstico.

Ainda relacionado ao perfil dos participantes, metade já atuou na EAD. Considera-se esse dado devido a expansão da modalidade a distância, já fazendo parte da vida de metade dos respondentes.

5.1.1.2 Autoria de recursos educacionais

Com relação ao processo de autoria de Recursos Educacionais, foi feita a seguinte pergunta: “Se você é professor, constrói seus próprios recursos educacionais ou adapta materiais de outros autores?”.

Neste questionamento obteve-se 54 respostas, todas afirmativas ao processo de autoria ou readaptação de outros materiais, o que se considerou um fator positivo, visto que nenhum dos professores participantes afirmou não construir ou não adaptar materiais para uso em sala de aula. Desta forma, observou-se o interesse no aperfeiçoamento de recursos educacionais, além disto, demonstra que os docentes estão atentos para as necessidades da sua prática acadêmica.

Ainda sobre a autoria de recursos educacionais, a pergunta 10 questionava quais eram os desafios da produção e readaptação de materiais. Destacam-se (Quadro 12) as seguintes respostas:

Quadro 12 - Questão 10: Se você constrói seus próprios recursos educacionais ou adapta de outros autores, quais são os desafios?

(continua)

Síntese das respostas	
Desafio do tempo para produção e FTP	“Desafio de tempo para criação e dificuldade de configuração e edição computacional”.
Desafio do acesso à <i>internet</i>	“A <i>internet</i> no interior é muito mais precária que a nossa, e isso dificulta bastante um uso completo das

	potencialidades das aulas <i>online</i> ".
Desafio da acessibilidade para todos	"Torná-los acessíveis, claros".
Desafio da interatividade	"Encontrar formas mais interativas e eficazes dentro das possibilidades de recursos educacionais".
Desafio da infraestrutura	"A maior dificuldade é na construção de videoaulas, pois não temos a infraestrutura necessária aqui no campus de Frederico Westphalen e o deslocamento ao NTE nem sempre é possível (para ir e voltar precisamos de mais ou menos 8h de viagem)".
Desafio do idioma	"Já tive dificuldades em adaptar um tutorial espanhol para o brasileiro. (Geogebra 3D), ferramentas diferentes".
Desafio da criatividade	"O desafio está em ter criatividade para construir material motivador que atenda aos requisitos inerentes aos conceitos a serem trabalhados. O desafio está, também, em diversificar as dinâmicas para não se tornar repetitivo".
Desafio dos direitos autorais	"Achar o conteúdo certo e atualizado para o momento e os direitos autorais".
Desafio do uso das tecnologias educacionais	"Os principais desafios são com o uso das tecnologias educacionais, sobretudo com o <i>Moodle</i> ".
Desafio da falta de suporte profissional	"[...] quando decidi preparar vídeoaulas, fui informado pelo Multiweb que as gravações ocorreriam apenas em seu estúdio e não em sala de aula, que era meu objetivo inicial".

Fonte: Produção autoral.

Dentre algumas das respostas destacaram-se as referentes ao: tempo para produção e FTP, acesso à *internet*, acessibilidade para todos, interatividade, infraestrutura, idioma, criatividade, direitos autorais, uso das tecnologias educacionais disponíveis e falta de suporte profissional.

Desta forma, pode-se afirmar que são muitos os desafios para os docentes neste segmento de produção de seus próprios recursos educacionais. Conseqüentemente, muitos desses desistem de investir na produção autoral por conta dos fatores apresentados. Assim, esperava-se que a proposta de implementação de oficinas e do guia instrucional eletrônico servisse como um auxílio e pudesse colaborar para que estes desafios sejam enfrentados.

5.1.1.3 Ensino-aprendizagem

Considerando os desafios no processo de ensino-aprendizagem, foi perguntado aos participantes quais eram os maiores desafios enfrentados e as respostas com maiores porcentagens foram: produção de material didático; produção e reutilização de REA; adaptar conteúdos em vídeos disponíveis na *internet*; identificar as licenças dos materiais.

Baseado nestas respostas, inserimos, no *design* da primeira oficina, a TCC, que auxilia na produção de materiais didáticos e colabora para não sobrecarregar cognitivamente os recursos e não prejudicar a aprendizagem dos estudantes. Além disso, incluímos um tópico referente à identificação de licenças por meio do *Google* Imagens, buscando instruir, desta forma, os docentes a utilizar corretamente os materiais que estão disponíveis na *internet*.

5.1.1.4 Recursos e portais

Na questão 12, do questionário diagnóstico, foi perguntado quais portais e recursos eram utilizados. Dentre as maiores porcentagens estavam: *Moodle* (95,7%) e *Youtube* (90,3%).

Considerou-se, desta forma, que os maiores apontados na pesquisa são complementares, já que é possível inserir vídeos do *Youtube* no *Moodle*, como também é possível utilizar o conteúdo de canais da plataforma para a elaboração de um material no AVEA. Além disto, conteúdos elaborados por docentes e discentes de forma colaborativa no *Moodle*, podem virar vídeos e, assim, também estarem disponíveis no *Youtube*.

Avaliou-se que o uso dos dois pode ser benéfico para o ensino-aprendizagem de professores e estudantes.

5.1.1.5 Videoaula

Na pergunta 13 do questionário-diagnóstico, os participantes foram questionados sobre o uso, ou não, de videoaulas e sobre a forma que eram utilizadas. Ao total, foram 93 respostas, destas, 41 foram negativas ao uso de videoaulas e 52 afirmativas.

Os participantes que utilizaram o recurso de videoaula elencaram (Quadro 13) algumas formas utilizadas, como:

Quadro 13 - Questão 13: Você utiliza ou já utilizou videoaula, se sim, de que forma?

Síntese das respostas
“[...] recurso adicional à aula teórica presencial e aliada a uma tarefa extraclasse avaliativa em grupo”.
“[...] utilizei como material didático e como estratégia de ensino (introduzir e destacar conteúdos). Como síntese de conteúdos”.
“[...] Utilizo principalmente quando meus estudantes têm alguma dificuldade ou é algum conteúdo que sei que terei que repetir a explicação várias vezes. Deixar videoaulas disponíveis facilita porque os estudantes podem assistir várias vezes”.
“Já utilizei videoaulas prontas como introdução de conteúdo novo, história da matemática, e como recurso facilitador da aprendizagem em alguns casos específicos”.
“Sim, sempre utilizo - apresentação do professor da disciplina, exposição de conteúdos, sobre as dúvidas dos estudantes”.

Fonte: Resposta selecionados no questionário diagnóstico.

Dentre algumas respostas destaca-se a utilização do recurso como síntese de conteúdo e introdução ao tema. Além disto, muitos fazem uso das videoaulas como recurso extraclasse para trabalhar com materiais complementares ao conteúdo abordado em sala de aula. Conforme afirmação dos participantes, a videoaula é um “recurso facilitador da aprendizagem em alguns casos específicos”. Considera-se que a videoaula auxilia não só o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, mas também ajuda a prática docente do professor.

Questionados sobre a produção de videoaulas, 40,9% dos participantes afirmaram que conhecem *softwares* destinados para produção e edição de vídeos; 24,7% sabem como elaborar roteiros; 26,9% sabem o tempo ideal para videoaulas; 11,8% conhecem as fases de produções e 5,4% tem conhecimentos sobre planos cinematográficos. Os demais participantes argumentaram não ter conhecimentos acerca da produção de videoaulas.

Na questão 15, questionava-se os participantes sobre como avaliavam o papel das videoaulas nos ambientes escolares, nessa pergunta obteve-se 93 respostas. Ponderaram-se algumas das respostas no quadro a seguir (Quadro 14). Alguns participantes não opinaram, pois não utilizam o recurso.

Quadro 14 - Questão 15: Como você avalia o papel das videoaulas no ambiente escolar?

(continua)

Síntese das respostas
“Acredito que possa ser mais um recurso para atrair o interesse do estudante. A linguagem audiovisual motiva os estudantes, por ser uma linguagem presente no seu dia a dia”.
“Acredito que é mais uma ferramenta que podemos fazer o uso de forma a enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Penso que antes de tudo é necessário um planejamento, rever o momento de usar o recurso. Não tenho visto ultimamente nas escolas, têm sido muito comum para cursinhos preparativos para o Enem”.
“Considero essenciais na EAD; complementares na educação presencial, como sistematização, síntese dos conteúdos”.
“Não tenho muita clareza ainda, mas parece ser interessante para propor metodologias diferentes ou para ser usada como um recurso em caso de falta e em aulas presenciais - a videoaula poderá substituir; o acesso a videoaula sempre que necessário também parece ser importante; na EAD para visualizar o professor e amenizar talvez a distância que muitos estudantes sentem da presença do professor”.
“Com significativo potencial ainda a ser explorado”.
“Avalio que seja um recurso muito importante para fazer uma aula diferente, para ter material para assistir novamente sempre que precisar e para compartilhar com outras pessoas, até aquelas que não são estudantes”.
“Acredito que seja relevante trazer vídeoaulas no ambiente escolar, pois além de ser uma forma inovadora de ensino aprendizagem, os estudantes como também professores não ficam somente no ensino tradicional”.
“Atualmente, em função do perfil dos estudantes, acho muito necessário utilizar este recurso”.
“É um ótimo recurso, desde que o professor exerça o seu papel de complementação ou <i>feedback</i> com os estudantes, pois o maior problema que percebo como aluno é professor coloca a vídeo aula como se o estudante já adquiri conhecimento, precisa de um acompanhamento a construção do conhecimento. As videoaula não substitui o professor, é uma ferramenta de apoio a aula proposta pelo professor”.
“De grande importância, no sentido de expandir os canais de interação, as formas de construir o saber (com formas mais multimodais, complexas, que possa explorar outros recursos, romper com algumas barreiras temporais, físicas e espaciais da educação, etc.)”.
“Avalio de forma positiva, pois auxiliam no processo de ensino-aprendizagem, explorando múltiplas inteligências”.
“Considero importante, pois vários motivos, dentre eles: aproxima professor e tutores dos estudantes, tendo em vista que os estudantes passam a conhecê-los mais (seus pensamentos e modos de ser docente) através dos vídeos; amplia o conhecimento/conteúdo abordado na aula através de recursos visuais ou orais conduzidos pelo professor e/ou tutores; e é outra forma de comunicação, a qual, para alguns estudantes, pode ser mais atrativa e interessante (dependendo do

modo como é feita a videoaula), diversificando os modos de mediar o processo de ensino e aprendizagem”.
A videoaula negativa no ambiente escolar
“Não acho legal”.
“Serve com exposição de conteúdos, não há interação”.
“Eu acredito que seja uma estratégia pouco utilizada, mas que pode contribuir para os estudos. Só que a videoaula não permite o contato com o professor, o que dificulta a solução de dúvidas”.

Fonte: Respostas selecionadas no questionário diagnóstico.

Dentre as respostas, observou-se que muitos consideram o uso das videoaulas promissor no ambiente escolar, mesmo com pouco conhecimento sobre. Consideram que é importante diversificar o método de disposição dos conteúdos, além de considerar essencial para a modalidade EAD e servir como um apoio para os estudantes da modalidade presencial.

Os demais participantes entendem como negativo o uso ou não souberam opinar. Entre os respondentes que consideram seu uso não adequado, um deles argumentou que não havia interação e que as videoaulas não permitiam o contato com os professores, dificultando a solução de possíveis dúvidas.

Acerca das respostas negativas observou-se que existe ainda a visão tradicionalista acerca da produção de videoaulas, em que a produção autoral só parte de uma via: a do professor. Não permitindo a interação na sala de aula, no entanto, defende-se que a interação vai depender das estratégias pedagógicas do docente, uma vez que ele pode usar a videoaula para propor uma atividade como uma resolução de problema ou até mesmo como uma atividade prática avaliativa, deste modo existe interação e interatividade no ambiente escolar.

Além disso, algumas pessoas ainda tendem a associar a videoaula a modalidade EAD, no entanto, o recurso pode ser utilizado no ensino presencial também. Mesmo que utilizada na EAD, a resolução de prováveis dúvidas é possível graças aos fóruns e mensagens dos AVEA, sem contar no contato do professor e também do apoio dos tutores.

Desta forma, considerou-se que, apesar da maioria argumentar positivamente sobre o uso das videoaulas em sala de aula, as respostas negativas nos mostram que, mesmo em pequeno número, algumas pessoas ainda não sabem sobre o potencial deste recurso.

5.1.1.6 Oficina de produção de videoaulas

Para desenvolver a primeira oficina questionou-se aos respondentes do questionário-diagnósticos que assuntos deveriam ser contemplados, a fim de analisar se os conteúdos que estavam sendo planejados estavam de acordo com a necessidade e expectativa do público: docentes, discentes e tutores.

Dentre as atividades planejadas estão os tópicos: edição, roteiro, tempo, linguagem, aprender a utilizar *softwares* de produção, desenvolver FTP em videoaulas, conhecer *softwares* livres voltados ao assunto, licenças abertas, as potencialidades das videoaulas, fases de produção, planejamento, oratória, metodologias e configurações de áudio e vídeo.

Para o *design* da primeira oficina, considerou-se alguns aspectos desta pergunta, ponderando ideias que iam ao encontro do planejado, além de acrescentar alguns tópicos importantes que não haviam sido pensados. Dessa forma, esta questão colaborou ativamente para o *design* da oficina.

Ainda neste tópico, os participantes foram questionados se uma oficina de produção de videoaulas poderia contribuir para a reformulação de materiais didáticos. As respostas foram, em sua maioria, positivas, sendo que apenas seis das 93 respostas foram negativas à proposta de oficina. Das afirmações positivas, destacam-se no Quadro 15:

Quadro 15 - Questão 18: Uma oficina para produção de videoaulas poderá contribuir para reformular os materiais didáticos nos cursos em que atua?

(continua)

Síntese das respostas
“Acredito que sim, pois, nas turmas que atuei como tutora, embora as professoras entendessem a importância das videoaulas e como elas enriqueceriam as aulas não as utilizaram por terem pouco conhecimento acerca da produção das mesmas”.
“Sim, porque precisamos estar sempre atualizando nossos conhecimentos e sabendo quais alternativas podemos utilizar em sala de aula”.
“Sim, para diversificar a maneira de apresentar os conteúdos, não ficando restrito aos textos”.
“Obviamente, trará mais conhecimento reduzindo o tempo gasto de preparo por não saber como fazer de forma eficaz”.
“Perfeito. Creio que a atualização docente deve ser constante e é preciso que haja oferta de possíveis formas de se atualizar - uma delas é a construção de material didático”.

<p>“Sim, porque muitas vezes acabamos nos voltando ao livro, não por ser por melhor, mas por ser o mais prático, mas que acaba, por vezes não atendendo a necessidade de um grupo específico. Com as videoaulas o material poderia ser personalizado”.</p>
<p>“Sim, pois há muito material que se repete em muitas edições dos cursos ead. E a possibilidade de o professor aprender a utilizar esses recursos auxiliará em muito na mudança dos repertórios conteudistas existentes e nas formas de abordagem dos mesmos frentes aos estudantes da ead. Na minha visão vídeos aulas auxiliariam em muito a discussão e problematização de leituras essenciais que muitas vezes não são tão exploradas nos fóruns de discussões das disciplinas. E acredito que a barreira para que isso aconteça efetivamente é a falta de conhecimento para a produção dos mesmos. Acredito que deveriam exigir uma capacitação como requisito para que o professor se vincule a modalidade ead, pois a vejo como necessária. Muito das repetições de textos e recursos nas disciplinas se dão pelo fato do professor desconhecer estes outros recursos. Embora eu saiba que sempre são oferecidos cursos no NTE, reitero que os mesmos deveriam ser requisitos, obrigando o professor a se capacitar para trabalhar na ead”.</p>
<p>“Com toda a certeza, importantíssima, a formação deve ser continuada ao longo da carreira docente, pois com a inserção tecnológica tornam-se necessário aprofundarmos e resignificarmos nossos conhecimentos para que possamos fazer um trabalho, no mínimo, coerente”.</p>

Fonte: Respostas selecionadas no questionário diagnóstico.

Baseado nas respostas, considerou-se positiva a implementação das oficinas.

5.1.1.7 Material de apoio

Os participantes foram, ainda, questionados sobre que materiais consideravam relevantes numa oficina de videoaula. Com essa pergunta pretendia-se investigar se o guia que se desejava produzir como projeto final desta pesquisa estava entre as necessidades do público.

Alguns participantes citaram tutoriais, manuais passo-a-passo, apostilas, textos em PDF, videoaulas, exercícios, *softwares*, livros, esquemas e equipamentos eletrônicos para a realização da oficina.

5.1.1.8 Sugestões

Ao final do diagnóstico os participantes puderam deixar sugestões sobre a temática de produção de videoaulas. Destacam-se no Quadro 16:

Quadro 16 - Questão 19: Deixe alguma sugestão que possa colaborar com esta pesquisa

Síntese das respostas
“Seria interessante se o resultado desta pesquisa fosse empregado para motivar os professores da UFSM a preparar videoaulas. Obviamente, a instituição deveria prover suporte à produção deste material (eu, por exemplo, empreguei recursos próprios e muito tempo de edição - e o resultado não ficou como eu esperava). Finalmente, a instituição deveria ter um canal para videoaulas, como o fazem grandes instituições brasileiras (USP) e internacionais (MIT)”.
“Nem todos os docentes têm interesse em produção de videoaulas, mas os que têm poderiam, sim, serem contemplados com a oferta de um curso de produção de videoaulas no período de julho (não coincidente com aulas)”.
“Acharia interessante a(o) pesquisador realizar palestras nas escolas”.
“Acho que na UFSM deveriam haver pequenos estúdios espalhados pelo campus para qualquer professor e estudante gravarem vídeos com uma qualidade boa. Tipo aqueles espaços que o <i>Youtube</i> fornece, que contém câmera, iluminação, teleprompter, microfone”.
“Parabéns pela pesquisa. Gostaria de participar de Oficina ou Aula. Ou Curso com uma carga horária maior para aprender a usar mais os recursos tecnológicos que posso produzir na videoaula, mais interativa, até mesmo fora do ambiente de sala de aula”.
“Poderia focar em alguns <i>softwares</i> de uso mais fácil para fazer a videoaula e que sejam em <i>software</i> livre por motivos de não ter problemas com licenças (pirataria), mas poderia citar que existem outros <i>softwares</i> que também podem ser utilizados para fazer uma videoaula”.
“Gostaria que houvesse um curso ou capacitação sobre o assunto, com parte teórica e parte prática, elaborado pelo NTE ou pela PROGEP”.
“Passar o questionário para público mais específico!”

Fonte: Resposta selecionados no questionário diagnóstico.

5.1.1.9 Considerações sobre o questionário diagnóstico

Considerou-se que o questionário diagnóstico conseguiu atingir o público da pesquisa, contemplando diferentes cursos e níveis. Identifica-se que exista uma lacuna sobre a produção de videoaulas, mesmo existindo o interesse do público em adquirir habilidades na área. A maioria dos participantes possui interesse pela produção de videoaulas e acredita no potencial pedagógico que elas possuem.

Percebe-se, também, um desconhecimento acerca dos espaços e serviços que o Núcleo de Tecnologias Educacionais (NTE) oferece para docentes. Alguns participantes elencaram que desejam participar de oficinas e também incentivaram a

difusão para escolas públicas. Este último elemento será contemplado por meio da elaboração dos materiais de apoio à oficina.

5.2 DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATOS (SOLUÇÕES)

Após a realização do questionário diagnóstico, a segunda fase é definida pelo desenvolvimento de artefatos, que visem solucionar o problema encontrado na primeira fase. Para isso, foi desenhado um projeto de implementação de oficina que, por meio de um *software* livre de captura de tela, o *Kazam*, possibilitasse que os participantes produzissem suas videoaulas de forma acessível, democrática, livre e autoral.

Dessa forma, foram aplicadas quatro oficinas, contabilizando uma oficina piloto. O desenvolvimento e implementação das oficinas já são consideradas artefatos que visam solucionar o problema de falta de conhecimento e o anseio pela produção autoral com novas tecnologias educacionais para melhorar a desempenho dos docentes.

Para isso, desenvolveu-se um plano de oficina (Apêndice B), elaborado para contemplar as necessidades apontadas pelos respondentes do questionário diagnóstico. Além disso, foi desenvolvido o Guia do Usuário (Apêndice D) para o *software* livre *Kazam*, para apoiar a implementação da oficina na parte prática. Ainda, foi desenvolvido um tutorial⁴³ de configuração do *Kazam*, para auxiliar os participantes a continuarem suas produções fora do encontro presencial. Além de uma videoaula⁴⁴ sobre o potencial pedagógico dos recursos audiovisuais, que serviu como exemplo e conteúdo teórico das oficinas.

As oficinas foram planejadas de maneira a abranger um encontro presencial, apoiadas pelo AVEA Moodle da instituição. As duas oficinas que ocorreram no NTE foram realizadas aos sábados, para possibilitar a maior adesão dos professores, com o objetivo de não comprometer seu período de aula. As outras duas oficinas aconteceram nas datas já definidas de encontro do grupo de pesquisa (quarta-feira) e da disciplina (sexta-feira).

⁴³ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kAm_4qQpcU>. Acesso em: 23 jun. 2018.

⁴⁴ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=1egt1ihCXAE&t=23s>>. Acesso em: 23 jun.2018.

Posterior às oficinas, com base nos encontros presenciais e nas respostas dos questionários avaliativos, foi sendo estruturado o guia instrucional eletrônico.

5.3 IMPLEMENTAÇÕES E CICLOS ITERATIVOS

A fase três é composta pela implementação dos artefatos e soluções idealizadas na fase anterior. Neste caso, houve a implementação das oficinas, bem como, após a realização de cada, houve o ciclo iterativo, que é uma análise de cada oficina, considerando todo o processo e produtos envolvidos para uma nova aplicação. Os ciclos iterativos são importantes para reavaliar as oficinas e as propostas didático-metodológicas da mesma, realinhando objetivos e refinando o processo.

5.3.1 Oficina piloto

Com a implementação da primeira oficina⁴⁵ foi possível analisar os dados obtidos com o questionário diagnóstico e com o questionário avaliativo, que os participantes responderam ao final da oficina.

Ao total, a oficina piloto teve 14 participantes do GEPETER. A oficina foi ministrada no Laboratório do UNITI-LINCE.

Com isto, foi possível realizar o *redesign* de ambos os questionários e também incluir conteúdos pertinentes na realização da próxima oficina, como a questão das extensões dos arquivos – sugestão de um dos participantes do grupo.

5.3.1.1 Primeiro ciclo iterativo

Os ciclos iterativos são característicos da DBR e ocorrem na fase de implementação. Assim, após a oficina piloto, foram diagnosticados pelos participantes e também pela pesquisadora alguns pontos a serem melhorados, sendo eles: a) inclusão de um tópico sobre os tipos de extensões; b) possibilidade de inserção de uma oficina sobre editores de vídeos; c) melhoria na escrita das perguntas para evitar dúvidas e d) espaço para sugestão de ideias e comentários.

⁴⁵ Oficina piloto, para o GEPETER.

Com esses ajustes, aconteceu a implementação do questionário diagnóstico para todo o público e a primeira aplicação da oficina.

5.3.2 Primeira Turma da oficina de captura de tela para produção de videoaulas do NTE

A segunda oficina foi ofertada no NTE, com processo de inscrição para participação na primeira turma da oficina que foi intitulada “Oficina de Captura de Tela para Produção de Videoaulas”, no dia 1º de julho de 2017. A capacitação ofereceu 20 vagas e todas foram preenchidas com inscrições, no entanto, apenas 10 compareceram no encontro presencial.

5.3.2.1 Segundo ciclo iterativo

Neste ciclo, considerou-se modificar o tempo dedicado à explanação teórica, para aumentar o tempo da prática com o *software* e também a exclusão de alguns tópicos no momento teórico, para que seja possível disponibilizar um espaço maior para os usuários fazerem a atividade avaliativa da oficina.

Além disto, o segundo ciclo iterativo caracterizou-se pela necessidade de incluir um programa de edição de videoaulas, pois alguns estudantes demonstraram dificuldade em realizar a captura de tela sem interrupções.

5.3.3 Programa Especial de Graduação – Formação de professores

A terceira oficina foi ministrada no Programa Especial de Graduação – Formação de professores, da UFSM. A oficina foi ministrada para uma turma de 32 estudantes matriculados. Para esta oficina, foi necessário modificar o questionário avaliativo, visto que a implementação da oficina ocorreu dentro de uma disciplina e compôs a parte prática do seminário temático dos estudantes.

5.3.3.1 Terceiro ciclo iterativo

Nesse ciclo, observou-se que, mesmo instruindo e destacando a importância do uso de *softwares* livres, a maioria dos estudantes não fez uso do *Kazam* para produzir suas videoaulas. Dos sete grupos apenas um destes elaborou todo o seminário com *softwares* livres.

Considerou-se que essa situação aconteceu pelo fato de que os estudantes já possuem fluência em *softwares* proprietários ou por concluírem a atividade no período extraclasse. Por conta disso, consideraram mais fácil desenvolver as produções com programas que já faziam uso ou que poderiam realizar o trabalho em seus computadores, sem precisar depender do laboratório, mesmo sendo disponibilizado para uso e tendo a possibilidade de receber auxílio durante o processo.

5.3.4 Segunda Turma da oficina de captura de tela para produção de videoaulas do NTE

A quarta implementação da oficina aconteceu no dia 26 de novembro de 2017. Das vinte 20 oferecidas e preenchidas, apenas nove compareceram ao encontro presencial.

5.3.4.1 Quarto ciclo iterativo

Os participantes da oficina eram de áreas diversas, incluindo profissionais formados nas áreas de química e pedagogia. Em nenhuma das oficinas os participantes tinham fluência tecnológica no *software Kazam*. Alguns já conheciam o *Libre Office*, mas ainda assim tiveram dificuldades para fazer uso da ferramenta pela falta de uso habitual.

5.4 AVALIAÇÃO E REFLEXÃO

A fase de avaliação e reflexão tem como base o questionário avaliativo aplicado ao final de cada oficina, bem como uma análise das videoaulas oriundas das implementações.

5.4.1 Análise dos resultados obtidos no questionário avaliativo

Está dividido em: 7.1 Oficina; 7.2 Autoria; 7.3 Videoaula como proposta pedagógica; 7.4 Capacitação e 7.5 Materiais de apoio.

O questionário avaliativo recebeu das quatro implementações das oficinas o total de 29 respostas. A participação não era obrigatória, mas foi solicitado aos participantes que fosse respondido para fins de avaliação.

5.4.1.1 Oficina

Questionados se o objetivo de aprendizagem foi atingido na oficina, das 29 respostas, nove responderam que em parte e 20 responderam que sim. Dentre as respostas destacam-se no Quadro 17 os comentários:

Quadro 17 - Questão 2: O seu objetivo de aprendizagem foi atingido na oficina?

Síntese das respostas
“Sim, com a capacitação conheci e compreendi o funcionamento do <i>Kazam</i> , o que pode colaborar para a produção de materiais didáticos no formato de videoaulas e, conseqüentemente, em um maior aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem”.
“Sim. Aprendi um recurso que já fazia tempo que queria utilizar e não sabia”.
“Sim, pois aprendi outro formato de produzir videoaulas”.
“Sim, consegui desenvolver várias ideias para aplicação nas disciplinas que trabalho”.

Fonte: Resposta selecionados no questionário avaliativo.

Já os que responderam que os objetivos foram em parte atingidos argumentaram que: “Parcialmente atingido, pois não tinha conhecimento que o *software Kazam* opera apenas em ambiente *Linux*, e isso gera uma dificuldade adicional para mim, uma vez que não estou acostumada com este sistema operacional” e “Em parte, pois, necessitarei praticar mais”.

Questionados sobre os conteúdos abordados na oficina, 22 consideraram suficientes e seis em parte e um não. Dentre as respostas positivas, os participantes afirmaram que a oficina teve uma apresentação bem prática, que os tópicos foram bem trabalhados e objetivos. Quanto às melhorias, os participantes apontaram que o tempo de prática poderia ser maior, além de abordar o aspecto da edição também

na capacitação. Um dos participantes mencionou que gostaria de mais exemplos de videoaulas.

Quinze participantes responderam que tiveram facilidade de compreensão nos tópicos e na aplicação prática. Argumentaram que:

- O conteúdo foi apresentado de forma didática;
- O material e apresentação estavam claros e intuitivos;
- A oficina foi muito bem planejada;
- A estratégia de ensino estava adequada;
- O material impresso auxiliou bastante;

Quanto às dificuldades na oficina, 16 afirmaram que não tiveram dificuldades e 13 afirmaram que tiveram com relação:

- FTP;
- FTP do *software Linux*;
- Edição de vídeo;
- Para organizar o roteiro.

Em ambos os grupos de respostas, facilidades e dificuldades, alguns participantes solicitaram mais tempo para prática.

5.4.1.2 Autoria

Questionados se pretendem continuar produzindo videoaulas, das 29 respostas, apenas um participante disse que não pretende continuar produzindo, o restante dos 28 participantes disseram que sim e justificaram (Quadro 18) dizendo que:

Quadro 18 - Questão 6: Pretende produzir novas videoaulas?

(continua)

Síntese das respostas
“Sim, acredito que o recurso tem um bom potencial para uma aprendizagem significativa”.
“Sim, pois é mais uma ferramenta para auxiliar nas aulas para os alunos terem uma melhor compreensão do conteúdo”.
“Claro! Métodos diferentes de apresentação do conteúdo nas aulas são muito necessários”.

“Sim, desde que tenha conhecimento de um <i>software</i> que rode em <i>Windows</i> . Não pretendo utilizar o <i>Linux</i> ”.
“Com certeza. É um recurso bem interessante para incorporar, especialmente, nas orientações para alunos de 1º semestre de cursos EaD”.
“Sim. Ainda não atuo na docência, mas desenvolvi a capacitação justamente com o propósito de aprimorar a minha prática docente”.

Fonte: Resposta selecionados no questionário avaliativo.

Ao perguntarmos: "Acredita que a produção de videoaulas pode potencializar a autoria docente?" 28 participantes responderam que sim e apenas um disse que não sabia. Os participantes contribuíram ainda dizendo (Quadro 19) que:

Quadro 19 - Questão 11: Acredita que a produção de videoaulas pode potencializar a autoria docente?

Síntese das respostas
“Com certeza, pois quando nos propomos a criar videoaulas, estamos nos desafiando a buscar novas alternativas para trabalhar os conteúdos ou até mesmo buscando soluções para dificuldades dos alunos e isso estará potencializando o fazer docente e conseqüentemente a autoria docente”.
“Sim, pois ele poderá expor seus reais interesses sobre o assunto exposto e não ser limitado por conteúdos prontos, tanto digitais como textos”.
“Sim, uma vez que é possível ficar mais próximo do que foi trabalhado em aula e do dia a dia dos estudantes”.
Sim. Pois possibilita que o aluno retome posteriormente quantas vezes desejar, se estiver disponível para ser acessado quando o aluno desejar. Bem como instiga o docente a pensar em novas e diferentes maneiras de organização a prática pedagógica.

Fonte: Resposta selecionados no questionário avaliativo.

5.4.1.3 Videoaula como proposta pedagógica

Questionados se fariam uso das videoaulas como propostas pedagógicas em sala de aula, todos responderam que sim. Em resposta (Quadro 20) argumentaram que:

Quadro 20 - Questão 7: Você faria uso de videoaulas como proposta pedagógica em sala de aula?

Síntese das respostas
“Sim, pois trata-se de mais uma ferramenta que podemos lançar mão para nos auxiliar didaticamente”.
“Sim, pois constitui-se em recurso que amplia as possibilidades de apresentar/explorar/trabalhar determinado assunto/conteúdo com os alunos e /ou mesmo uma maneira para disponibilizar materiais complementares para a aula presencial”.
Sim. Pretendo começar a usar estratégia de aprendizagem de sala de aula invertida.

Fonte: Resposta selecionados no questionário avaliativo.

5.4.1.4 Capacitação

Questionados no questionário diagnóstico: Tem interesse em aprofundar os conhecimentos sobre videoaula? Vinte e nove afirmaram que sim. O que indica possibilidades para novas capacitações sobre o assunto, bem como continuidade de pesquisa na área e novos recursos educacionais envolvendo a temática.

Além disso, foi questionado sobre quais outras capacitações para docentes e sobre FTP estes gostariam de participar e as respostas foram:

- Sobre o próprio *Kazam*;
- Criação de material didático, e-book e capacitação para tutores;
- Ferramentas do *Libre Office*;
- Edição de vídeos;
- Ferramentas tecnológicas, como: Prezi, Canva, mapas mentais, Powtoon, Emaze, etc;
- *Softwares* livres que se assemelham aos *softwares* proprietários, como o Corel Draw.

Questionados se consideram importante o processo de capacitação docente em TER, todos os vinte e nove respondentes afirmaram que sim, argumentando (Quadro 21) que:

Quadro 21 - Questão 10: Considera importante o processo de capacitação docente em tecnologias educacionais em rede?

Síntese das respostas
“Sim, pois precisamos aprender a integrar as tecnologias cada vez mais”.
“Sim, como comentei no formulário anterior precisamos de momentos que nos auxiliem a manusear com ferramentas tecnológicas. Então é importante sim e precisamos ter mais desses momentos”.
“Sim. Os professores não sabem que podem produzir videoaulas de forma acessível e gratuita”.
“Sim, pois é cada vez mais utilizado vídeos por alunos, sendo que quando proposto por um professor o qual está se aproximando do contexto do aluno e proporcionando a aprendizagem”.
“Sim, para melhorar as possibilidades de aprendizagem do conteúdo trabalhado com os alunos; diversificar os materiais didáticos; despertar o interesse dos alunos”.
“Acredito que o processo de capacitação docente em audiovisual é importante. Pois, através da capacitação é possível que este tenha conhecimento de recursos que permitem abordar os conteúdos de uma maneira diferenciada com alunos, ou até mesmo trabalhar em conjunto com mesmos na elaboração de vídeos em atividades em sala de aula o que colabora no processo de ensino-aprendizagem”.
“Com certeza. Pois somos uma geração de imigrantes digitais e não nativos digitais, assim precisamos aprender a usar e, então, pensar em maneiras de utilizar essas ferramentas nos processos de ensino e de aprendizagem”.
“Sim. Acho de fundamental importância que o professor desapegue da aula expositiva. Neste sentido, as tecnologias educacionais são ferramentas indispensáveis”.

Fonte: Respostas selecionadas no questionário avaliativo.

5.4.1.5 Materiais de apoio

No final do questionário avaliativo os participantes foram questionados acerca dos materiais de apoio. A pergunta era: Que materiais ou ações você considera importante para adquirir fluência em *softwares* livres?

Para essa questão as respostas variadas incluíam:

- Capacitações;
- Tutorial sobre o *software*;
- Oficinas;
- Guias;
- Materiais instrucionais;
- Fontes confiáveis;

- *E-books*;
- Cursos;
- Vídeos;
- Instalação do *Linux* em computadores pessoais;
- Divulgação das ações do NTE.

Ainda sobre os materiais apoio, foi questionado: Considera que materiais de apoio, como guia do usuário e tutoriais, auxiliam no processo de fluência tecnológica?

Todos os vinte e nove respondentes afirmaram que sim, justificando que:

- Os materiais agilizam o processo;
- Ajuda no surgimento de dúvidas;
- É ótimo para conferir caso algo fique pendente;
- É possível fazer um acompanhamento extra do conteúdo;
- Serve de orientação;
- Oportuniza o aprendizado dos usuários;
- Dão suporte didático e prático;
- Tornam-se maneiras de fácil explicação para alunos da modalidade a distância;
- Facilita a compreensão;
- Os materiais de apoio poderiam ser em formato de videoaulas.

5.4.1.6 Considerações acerca do questionário avaliativo

Considerou-se como positiva a implementação das oficinas, bem como analisou-se que elas cumpriram com os objetivos propostos. Os participantes concordam com o potencial que a videoaula oferece, bem como tem interesse em novas capacitações voltadas na área.

Além disso, a partir do questionário avaliativo confirmou-se a importância dos materiais de apoio, bem como guias, tutoriais e vídeos. Com as respostas dos participantes analisou-se a necessidade de incluir instruções acerca de *softwares* livres para edição da videoaula. Dessa forma, o guia instrucional eletrônico propõe orientações também sobre um programa livre de edição, o *OpenShot*.

Ponderou-se a implementação de oficinas para edição das videoaulas, no entanto, por conta do tempo de pesquisa e da quantidade de dados coletados

considerou-se que não haveria necessidade de aplicar novas oficinas para abordar o *OpenShot*.

5.4.3 Análise da produção de videoaulas

Nessa pesquisa foi proposta a promoção de FTP em *softwares* livres. Para isso oferecem-se oficinas sobre a produção de videoaulas com o *software* livre *Kazam*. Analisaram-se os recursos audiovisuais produzidos para verificar o nível de fluência que os participantes atingiram, bem como avaliar a forma que aplicaram os conceitos trabalhados nos encontros.

Para realizar essa análise, foi preciso retomar conceitos e teorias importantes. Como categorização, dividiu-se em categorias macro e micro. As categorias macro são compostas pelos principais conceitos que compõem essa pesquisa: Fluência Tecnológico-Pedagógica; Recursos Educacionais e Produção autoral e coautoral.

Além disso, compõem-se como categorias micros: 1. Técnico; 2. Prático; 3. Emancipatório.

Na micro categoria RE estão incluídos o *Software*, Licença e Videoaula. Dentro do *Software* estão as ramificações de: 1. *Software* Livre; 2. *Software* Proprietário. Na Licença fazem-se presentes: 1. *Creative Commons*; 2. *Copyright*. Por fim a micro categoria denominada de Videoaula apresenta as ramificações: 1. Extensão; 2. Roteiro; 3. Narração; 4. Duração; 5. Divulgação; 6. Trilha sonora; 7. Carga Cognitiva; 8. Animações; 9. Imagens; 10. Legendas; 11. Créditos; 12. Referências.

A última categoria macro foi destinada à análise de Produção autoral e coautoral. Nela encontra-se a micro categoria de Colaboração que divide em: 1. Interação; 2. Interatividade; 3. Autoria; 4. Coautoria.

Dessa forma, analisaram-se as produções de cada oficina, avaliando dentro das categorias macro e micro. Como ocorre o *redesign* a cada aplicação do ciclo, nem todos os itens serão passíveis de análise. Na primeira oficina não foi solicitada a produção devido a limitação de tempo.

5.4.2 Análise das videoaulas – Primeira Turma da oficina de captura de telas para a produção de videoaulas

Esta oficina foi ministrada no NTE, no dia 1º de julho de 2017, com a participação de 10 cursistas.

5.4.2.1 Fluência Tecnológico-Pedagógica

Com relação ao nível técnico, o processo de aprendizagem durante a oficina foi analisado como positivo. Os participantes apresentaram-se ativos, participando durante a exposição, com dúvidas e exposição sobre suas práticas. Demonstraram compreender os conceitos teóricos, desenvolvendo positivamente a habilidade de compreensão dos conceitos fundamentais, com os aportes teóricos acionados na parte inicial da oficina.

Já no desenvolvimento do nível prático, os participantes tiveram algumas dificuldades de execução para os materiais de apoio, em sua maioria, slides. Alguns também tiveram dificuldades para elaborar o roteiro. Identificou-se que, mesmo seguindo as orientações do modelo do roteiro, os participantes sentiam a necessidade de confirmar se realmente estava correto o modo como estavam elaborando. O que demonstra uma “desconfiança” nas instruções e até mesmo no seu próprio poder de interpretação e criação. Acreditou-se que uma alternativa seria solicitar a elaboração do roteiro previamente, com o apoio do AVEA Moodle. Dessa forma, poderia ser realizada uma correção e proporcionar um feedback porque os participantes já chegariam na oficina com parte do material pronto, o que possibilitaria mais tempo para a prática.

Ainda sobre o desenvolvimento dos níveis técnico e prático, considerou-se o tempo da oficina insuficiente para abordar todas as questões. Além disso, o AVEA Moodle poderia ter sido planejado como um ambiente mais ativo para aporte na produção do roteiro e do slide de apoio. Assim, no encontro presencial haveria mais espaço e tempo para a prática da configuração do *software*, gravação da videoaula, edição, licenciamento e envio para o AVEA Moodle para avaliação, bem como ter mais tempo para sanar dúvidas dos participantes e conversar sobre a intervenção. No entanto, não foi planejado pelo caráter da capacitação ter sido estabelecido

como uma oficina pontual e não um curso com período mais longo de acesso aos recursos didáticos, realização de atividades e acompanhamento docente.

Além disso, a gravação das videoaulas teve interferência dos demais participantes, o que limitou alguns a não gravarem com o recurso de voz, enquanto outros gravaram, mas obtiveram interferências do ambiente colaborativo. Uma possibilidade seria com a solicitação do roteiro e do slide, indicar também a gravação do recurso de voz separado, com outro *software* livre ou até mesmo com os aparelhos celulares.

Com relação ao nível emancipatório da FTP, considerou-se que as capacitações realizadas tiveram contribuições para que todos compreendessem o *software* apresentado, bem como as instruções. Das orientações passadas, alguns participantes refletiram sobre as indicações e fizeram o uso destas em seus materiais, como por exemplo, a indicação de licença aberta *Creative Commons* e listagem de referências.

Para analisar o nível emancipatório, considerou-se as respostas dos participantes referente a pergunta número seis do questionário avaliativo “Pretende produzir novas videoaulas?”, sendo que a maioria dos respondentes disse que sim. Dessa forma, acreditou-se que os participantes sentem-se emancipados, com autonomia e com poder de autoria para realizar novas produções. Para compor a análise do nível emancipatório também foram consideradas as respostas para a pergunta número sete “Você faria uso de videoaulas como proposta pedagógica em sala de aula?”, todos os respondentes disseram que fariam uso dos recursos audiovisuais como propostas pedagógicas para sala de aula. O que se identificou como mais um sinal de poder emancipatório.

5.4.2.2 Recurso educacional

Na categoria RE, analisam-se os componentes que se fazem necessários para caracterizarmos os recursos audiovisuais produzidos como abertos. Sendo eles, o meio de produção (*software* livre ou proprietário), licença (*Copyright* ou *Creative Commons*). Além disso, analisou-se sob o ponto de vista didático-pedagógico considerando aspectos de extensão, roteiro, narração, duração,

divulgação, inovação, trilha sonora, design instrucional, carga cognitiva, animações, imagens, legendas, créditos e referência.

Analisando o item de produção com *software* livre ou proprietário, das nove videoaulas dos 10 participantes da oficina (um participante enviou apenas o roteiro), oito tem-se certeza da produção pelo *software* livre *Kazam* porque é possível identificar pela gravação. Somente em uma das produções não é possível concluir se foi gravado com o *software* livre indicado ou com outro de licença aberta ou até mesmo proprietário.

Com relação a licença das videoaulas, três das nove produções apresentaram licença *Creative Commons* e seis não. A apresentação das licenças foi feita na forma de inserção do ícone da licença escolhida. A licença utilizada nestas produções foi a CC BY SA, em que os autores optaram por compartilhar seu recurso audiovisual, permitindo adaptações e divulgação, desde que sem fins comerciais e compartilhando as novas produções com a mesma licença. O que demonstra a compreensão da importância de democratizar o acesso das produções e a preocupação que as demais obras originadas não sejam limitadas por imposições comerciais.

Analisando as videoaulas, são compilados aspectos visuais, didáticos e técnicos. As produções eram, para muitos, o primeiro contato com o *software Kazam*, bem como com o sistema operacional *Linux* e com a produção de videoaulas. Também foi considerado o tempo limitado e o ambiente colaborativo, muitos não conseguiram desenvolver seus produtos da forma que gostariam, mas a análise destes materiais não serve como crítica, mas sim como um parâmetro para discutirmos as escolhas dos participantes, sejam ela feitas momentaneamente ou não.

Analisando a extensão das videoaulas, todos os participantes realizaram gravações no formato .MP4. Indicou-se o formato na parte teórica da oficina, por ser uma extensão amplamente conhecida e que funciona em diversas plataformas.

Com relação ao roteiro, notou-se que poucos se preocuparam com esse item e “pularam” direto para a fase de gravação. Em uma das videoaulas observou-se o auxílio do roteiro para a narração, que dá ritmo ao andamento da videoaula e auxilia no avanço dos slides da gravação.

Das nove videoaulas, apenas uma utilizou o recurso de narração. Acreditou-se que o espaço colaborativo possa ter inibido a gravação de voz, bem como ter

causado problemas na gravação por conta dos sons externos ao computador. Também se considerou que é importante analisar todos os microfones utilizados, a fim de verificar o bom funcionamento dos mesmos e, se necessário, solicitar que cada participante seja responsável por trazer o seu aparelho para gravação, se esta for feita em sala de aula.

Apesar das videoaulas da oficina serem feitas apenas para prática, analisou-se a duração das mesmas:

- 1 minuto e 41 segundos;
- 1 minuto e 34 segundos;
- 1 minuto e 27 segundos;
- 54 segundos;
- 39 segundos;
- 37 segundos;
- 34 segundos;
- 26 segundos;
- 18 segundos.

Considerou-se que algumas delas nem poderiam ser caracterizadas como videoaulas, porque os participantes utilizaram apenas para demonstrar que compreenderam e sabiam usar o *software*, algumas nem apresentavam um conteúdo educativo que pudesse ser considerado um recurso educacional.

Com relação à divulgação, todos os participantes inseriram no AVEA Moodle. Não se obteve informações se esses divulgaram a produção fora do ambiente virtual. Sobre o uso de trilha sonora, apenas dois participantes fizeram a aplicação de som de fundo na sua videoaula.

Sobre a carga cognitiva das videoaulas, considerou-se que a maioria dos participantes conseguiu deixar o vídeo com baixa carga cognitiva, não apresentando muitas informações e elementos ao mesmo tempo. A combinação entre áudio, texto e imagem, quando usadas juntas não deixaram o recurso audiovisual redundante ou incoerente. Apenas uma das nove videoaulas apresentou problemas na sua construção visual, colocando textos sob elementos visuais, o que comprometeu a leitura.

Com relação ao item de animações, nenhum dos participantes utilizou. Já sobre o recurso de imagens, sete, das nove videoaulas utilizaram apoio visual de figuras, ícones ou desenhos para ilustrar o conteúdo.

Nenhuma videoaula fez uso de legendas. Pode-se relacionar isso a falta de aporte teórico e técnico para a produção do item. Também não foi solicitado aos participantes que refletissem sobre formas de promover acessibilidade.

Com relação aos créditos e referência, uma participante incluiu crédito para imagem e trilha sonora, outro participante incluiu crédito para imagem e referência bibliográfica utilizada, os outros oito participantes não incluíram, mesmo utilizando estes recursos em suas videoaulas e sendo explicado na parte teórica da oficina a importância da menção. Nenhum mencionou a produção com o *software Kazam*.

5.4.2.3 Produção autoral ou coautoral

Nesta oficina, com relação ao item de colaboração, não houve interação entre os participantes para a produção da videoaula. No entanto, os participantes interagiram dialogando sobre as suas práticas docentes e ajudando-se durante a oficina, também não houve coautoria entre os materiais. A interatividade aconteceu por meio da relação com a máquina (computador) para a realização da atividade proposta. O elemento de autoria foi identificado na elaboração dos materiais de apoio, gravação de voz e elaboração de roteiro, bem como a autoria da videoaula.

5.4.3 Análise das videoaulas – Turma do Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para Educação Profissional

O Programa Especial de Graduação – Formação de Professores para Educação Profissional, da UFSM foi o cenário da aplicação da terceira oficina, ministrada para o total de 32 estudantes,

A produção de videoaulas foi apresentada como uma atividade na qual os estudantes obtiverem parte da nota da disciplina pela produção e apresentação do recurso. Neste caso, por compor uma atividade avaliativa, os estudantes receberam algumas instruções mais específicas e tiveram tempo diferente das demais oficinas.

As instruções foram:

- Síntese elaborada em Videoaula;
- Atribuição de uma licença *Creative Commons*;
- Apresentação do seminário e discussão – 30 minutos para cada grupo;
- Publicação das videoaulas em fórum na disciplina;
- Organização didático-metodológica da apresentação;
- Participação de todos os componentes do grupo durante a apresentação.

5.4.3.1 Fluência Tecnológico-Pedagógica

Com relação ao nível técnico, o processo de aprendizagem durante a oficina foi analisado como positivo. Nessa oficina, a partir do *redesign* da anterior, testou-se diminuir a carga teórica em priorização a prática. Foram disponibilizados no AVEA Moodle, na disciplina em questão, materiais complementares e leituras de apoio. Os participantes foram ativos durante a implementação da oficina, questionando e já idealizando como seriam suas produções audiovisuais.

Os participantes não revelaram dificuldades no nível técnico, no entanto demonstraram resistência ao uso do *Kazam*. Nesta oficina, foram disponibilizados dois encontros. No primeiro, foram repassados os conceitos teóricos e técnicos e no segundo foi disponibilizado tempo e espaço para tirarem dúvidas e terem ajuda na construção das videoaulas.

A maioria não realizou as gravações em laboratório e sim em casa. Além dos dois encontros, foi disponibilizado um horário extra no turno da noite para que os grupos que desejassem dialogar ou sanar dúvidas o fizessem antes da apresentação da atividade. Apenas um grupo esteve presente no momento extraclasse.

Com relação ao nível emancipatório da FTP, considerou-se que todos compreenderam o *software* apresentado, bem como as instruções. Refletiram sobre o *software* livre, o que foi possível confirmar mediante a observação participante durante a apresentação das videoaulas. Muitos indicaram, durante as aulas posteriores, que compreenderam o potencial para incrementar nas atividades pedagógicas, inclusive, nos estágios curriculares do próprio curso.

5.4.3.2 Recurso educacional

Analisando o item de produção com *software* livre ou proprietário, das sete videoaulas, apenas uma foi produzida com o *software* livre Kazam. Entende-se que isso se deve ao fato de que a maioria das pessoas ainda possui mais acesso ao sistema operacional proprietário, bem como aos *softwares* desenvolvidos para ele. É possível perceber a produção com *softwares* proprietários por marcas d'água ou por nomes que são conhecidos no setor. Além disso, não foi um item de instrução utilizar exclusivamente o *Kazam*. O suporte foi oferecido no *software* livre, mas os estudantes podiam realizar em outros programas diferentes do apresentado. Apesar do espaço disponibilizado em laboratório, a maioria dos grupos decidiu realizar o trabalho em casa e, conseqüentemente, a maioria realizou a produção da videoaula em *software* proprietário, pois possuem majoritariamente o sistema operacional *Windows*.

Com relação à licença das videoaulas, apenas um grupo não licenciou sua produção audiovisual em uma licença *Creative Commons*, todos os demais incluíram no formato de ícone. As licenças utilizadas foram: uma CC BY NC; duas aplicações de CC BY NC ND; CC BY; duas aplicações de CC NC SA; CC BY NC. A apresentação das licenças foi feita na forma de inserção do ícone da licença escolhida na tela dos slides, seis grupos apresentaram no início e apenas um colocou o ícone no final.

Analisando a extensão das videoaulas, um grupo utilizou a extensão *WEBM*, quatro utilizaram o *.MP4* e dois não foi possível identificar porque disponibilizaram apenas o *link* no *Youtube*.

Com relação ao roteiro, notou-se que houve um planejamento prévio, já que todos utilizaram narração e recursos textuais e visuais, que precisavam de uma organização para a estruturação da videoaula.

Como mencionado acima, todas as produções utilizaram o recurso de narração. Um grupo optou por gravar previamente o áudio separado e posteriormente unir os arquivos num programa de edição, também de licença aberta, o *Openshot*.

As videoaulas tinham o objetivo de apresentar, de forma sintetizada, objetiva e didática, metodologias de pesquisa. Sendo assim, as videoaulas tiveram duração maior que as demais implementações:

- 11 minutos e 59 segundos;
- 10 minutos e 15 segundos;
- Oito minutos e 44 segundos;
- Sete minutos e 49 segundos;
- Seis minutos e 47 segundos;
- Seis minutos e um segundo;
- Quatro minutos e 51 segundos.

Com relação à divulgação, todos os grupos inseriram no AVEA Moodle, além disso, dois grupos optaram por divulgar também na Plataforma do *Youtube*. Ressaltou-se que os dois grupos utilizaram a licença *Creative Commons* e incluíram também no *Youtube* uma licença *Creative Commons* de distribuição do material, sem receber instruções para tal, demonstrando autonomia e emancipação de FTP.

Sobre o uso de trilha sonora, quatro grupos fizeram uso, três desses em toda a duração da videoaula e um apenas na introdução. Sobre a carga cognitiva das videoaulas, considerou-se que a maioria dos participantes conseguiu deixar o vídeo com baixa carga cognitiva, não apresentando muitas informações e elementos ao mesmo tempo. A combinação entre áudio, texto e imagem, quando usadas juntas, não deixaram o recurso audiovisual redundante ou incoerente. No entanto, os estudantes utilizaram-se de grande quantidade de texto, o que compreende-se, devido a ser uma atividade avaliativa, sendo o conteúdo não abordado previamente, fazendo com os estudantes não tivessem uma orientação do professor sobre o que seria mais importante abordar. Com relação ao item de animações, apenas um grupo utilizou, no entanto, as animações continham direitos autorais, o que se tornou um ponto negativo.

Já sobre o recurso de imagens, sete das nove videoaulas utilizaram apoio visual de figuras, ícones ou desenhos para ilustrar o conteúdo.

Com relação aos créditos e referência:

- Quatro não apresentaram nem créditos, nem referências;
- Um apresentou apenas referência, com créditos para produção de conteúdo, mas sem indicação de *software*;
- Um apresentou créditos referente a produção de conteúdo e ao *software Kazam* utilizada, mas não incluiu as referências.
- Um apresentou referências e créditos.

5.4.3.3 Produção autoral ou coautoral

Na implementação desta oficina, o contexto e solicitação eram diferentes das demais porque o grupo era maior e a atividade de produção de videoaulas fazia parte de um componente curricular. A produção de videoaulas serviu como metodologia ativa.

Com isso, os elementos de autoria e coautoria apareceram nos materiais. A autoria e coautoria foram identificadas desde a escolha da temática, construção do texto, narração, escolha das imagens, montagem de slide, escolha de trilha sonora e também de estratégias didático-pedagógicas. Havendo, dessa forma, interação entre os participantes e interatividade, por meio da relação com a máquina (computador) e *softwares*.

5.4.4 Análise das videoaulas – Segunda turma da oficina de captura de telas para produção de videoaulas

A implementação da quarta oficina aconteceu para os participantes da Segunda Turma da Oficina de Captura de Telas para Produção de Videoaulas, no NTE. O encontro aconteceu no dia 26 de novembro de 2017 e estiveram presentes nove cursistas.

5.4.4.1 Fluência Tecnológico-Pedagógica

Analisando o nível técnico, o processo de aprendizagem durante a implementação da Segunda Turma da Oficina de Captura de Telas para Produção de Videoaulas foi analisado como positivo. Os participantes apresentaram-se ativos, no entanto, uma turma mais contida do que a primeira. Mesmo assim, participaram durante a exposição, interrompendo quando havia dúvidas.

Assim como a primeira turma, demonstraram compreender bem os conceitos teóricos, que foram minimizados em comparação à primeira. Decidiu-se diminuir o tempo de exposição teórica para priorizar as atividades práticas. Considerou-se que é importante o desenvolvimento da habilidade de compreensão dos conceitos

fundamentais, porque se acreditou que ele que embasa a prática, dando subsídio para bons resultados. Além disso, esse é um dos diferenciais das oficinas, porque é possível unir teoria e prática.

Para contribuir com o desenvolvimento do nível técnico e prático, nesta oficina, os participantes receberam impressa uma folha com instruções passo a passo. Apesar do número dos participantes ser baixo, durante a explicação sobre funcionalidades do *Kazam* e exemplificação do funcionamento, percebeu-se que cada participante tem o seu ritmo. Como alguns participantes da primeira turma interromperam em diversos momentos para solicitar auxílio ou perguntar se haviam configurado corretamente, foram entregues folhas com instruções, para tentar minimizar essa situação. Com base na observação participante, concluiu-se que a distribuição do material foi positivo, pois os participantes mencionaram que é bom ter uma relação do passo a passo impresso para acompanhar a oficina e também poder levar para casa para auxiliar na construção de novas produções.

Esta turma teve menos dificuldades de execução para os materiais de apoio, todos produziram slides e não alegaram muitas dificuldades, apenas a falta de costume em relação a diferentes atalhos e configurações, que acabam sendo diferentes dos *softwares* proprietários, que a maioria está acostumada.

Como o tempo dedicado a prática foi maior do que na primeira turma, houve mais espaço para a construção do roteiro e pode-se dialogar com os participantes sobre o documento. Assim como na primeira turma, mesmo seguindo as orientações do modelo do roteiro, os participantes sentiam a necessidade de confirmar se realmente estava correto o modo como estavam elaborando. Como foi planejado simplificar a parte teórica para dar mais espaço a prática, não foi solicitado a elaboração do roteiro previamente no AVEA Moodle. O tempo foi restrito, mas foi possível acompanhar de forma mais cuidadosa a elaboração de cada participante.

Considerou-se que o tempo da oficina foi adequado com o *redesign* da oficina para proporcionar o momento prático. Os conteúdos teóricos foram ministrados de forma mais geral, mas estavam contemplados também. Assim como na primeira turma, a gravação das videoaulas teve pouca interferência dos demais participantes. Diferente da primeira turma, houve a gravação de oito videoaulas e apenas um participante não usou o recurso de gravação de voz. Apesar do ambiente compartilhado no laboratório, houve pouca interferência auditiva nos recursos audiovisuais. Percebe-se também, com a observação participante, uma colaboração

mútua dos participantes, que aguardavam um colega gravar para não atrapalhar com a sua gravação. Isso foi possível devido ao tempo mais largo para a produção.

Com relação ao nível emancipatório da FTP, considerou-se que os todos compreenderam o *software* apresentado, bem como as instruções. Das orientações passadas, alguns participantes refletiram sobre as indicações e fizeram o uso delas em seus materiais, como por exemplo, a inclusão de referências. No entanto, também diferente da primeira turma, nenhum incluiu licença *Creative Commons* nas suas videoaulas, embora isso tivesse sido muito frisado durante a oficina.

Para analisar o nível emancipatório, considerou-se também as respostas dos participantes referente a pergunta número seis do questionário avaliativo “Pretende produzir novas videoaulas?” e as respostas para a pergunta número sete “Você faria uso de videoaulas como proposta pedagógica em sala de aula?”, sendo que a maioria dos respondentes foram positivos frente aos dois questionamentos. Além disto, nessa implementação, identificou-se que os participantes colocaram em prática seus conhecimentos teóricos adquiridos e compreenderam o aspecto didático-pedagógico que a videoaula deve ter. Diferente da primeira turma que elaborou as videoaulas com o objetivo de demonstrar mais a sua fluência técnica, essa turma construiu recursos audiovisuais realmente com objetivos e aplicações pedagógicas. Os indivíduos foram autores no processo demonstrando seu poder emancipatório.

5.4.4.2 Recurso educacional

Considerando os RE, os participantes foram orientados sobre como poderiam reutilizar outros materiais livres. Indicou-se em quais repositórios e plataformas poderiam encontrar recursos com licença aberta e com possibilidade de readaptação. Os participantes receberam informações de como verificar se um material está ou não protegido por direitos autorais e instruções de como licenciar de forma aberta suas videoaulas.

Analisando o item de produção com *software* livre ou proprietário, das oito, todas foram gravadas com o *software* livre *Kazam*. Com relação a licença das videoaulas, nenhuma continha licença aberta *Creative Commons*, sendo todas

consideradas protegidas por direito autoral, e inviabilizando o compartilhamento e readaptação.

Analisando as videoaulas, foram considerados os aspectos visuais, didáticos e técnicos. Apesar de ser, para muitos, se não para todos, o primeiro contato com o *software Kazam*, bem como com o sistema operacional *Linux* e com a produção de videoaulas, a produção dos materiais foi positiva e os participantes demonstraram maior fluência que os da primeira turma.

Considerando a extensão dos recursos audiovisuais, todos os participantes realizaram gravações no formato *.MP4*, seguindo a recomendação dada no momento teórico.

Com relação ao roteiro, notou-se que houve uma preocupação e um planejamento, já que todos utilizaram o recurso de gravação de voz, o roteiro auxiliou na organização do que seria apresentado como texto, imagem ou voz.

Todos utilizaram o recurso de narração, conforme já mencionado, mesmo com alguns ruídos externos e dos microfones utilizados.

Apesar das videoaulas da oficina serem feitas apenas para prática, considerou-se a duração das mesmas. Diferente da primeira turma, os recursos audiovisuais da segunda turma tiveram um cunho pedagógico maior e, conseqüentemente, maior tempo de duração:

- 10 minutos e 46 segundos;
- Sete minutos e 47 segundos;
- Cinco minutos e quatro segundos;
- Três minutos e 30 segundos;
- Três minutos e 15 segundos;
- Dois minutos e 38 segundos;
- Um minuto e 41 segundos;
- Um minuto e nove segundos.

As videoaulas apresentavam conteúdo educativo, algumas com uso de slide com conteúdo, outras em formato de tutorial em navegação de páginas da *web* e uma dessas com resolução de um exercício. Com relação a divulgação, todos os participantes inseriram no AVEA Moodle. Não se obteve informações se algum destes divulgou a produção fora do ambiente virtual.

Sobre o uso de trilha sonora, apenas um dos participantes fez aplicação de som de fundo na sua videoaula. Apenas uma videoaula não apresentava narração, nem trilha sonora. A videoaula era no estilo de tutorial e, neste caso, caberia uma trilha sonora.

Sobre a carga cognitiva das videoaulas, considerou-se que, assim como a primeira turma, a maioria dos participantes realizou produções audiovisuais com baixa carga cognitiva, não apresentando muitas informações e elementos visuais ao mesmo tempo. Em apenas uma das oito videoaulas identificou-se problemas na carga cognitiva visual, em que a inserção dos textos foi feita sob outros elementos visuais, o que causou uma sobrecarga na legibilidade. Destacou-se que a videoaula que mais apresentou carga cognitiva utilizou o mesmo *template* padrão da primeira turma que também se considerou uma carga cognitiva alta, dessa forma, acreditou-se que o *layout* não colaborou efetivamente como auxiliar visual.

Assim como ocorrido na primeira, os participantes da pesquisa não utilizaram animações. Já sobre o recurso de imagens, todas as oito produções possuíam apoio visual de figuras, ícones ou desenhos para ilustrar o conteúdo em algum momento da videoaula. Como na primeira turma, nenhum participante fez uso de legendas, não solicitado na oficina. Considerou-se que estes recursos de acessibilidade podem ser abordados em outras oficinas futuras e precisam ser continuamente frisados para ampliar essas práticas inclusivas na instituição.

Com relação aos créditos e referência, uma participante incluiu crédito para imagem, outro participante incluiu crédito referência bibliográfica utilizada, um incluiu a referência utilizada no início da videoaula, outro participante incluiu crédito para imagem e referência, quatro participantes não incluíram mesmo utilizando estes recursos em suas videoaulas e sendo explicado na parte teórica da oficina a importância da menção. Nenhum mencionou a produção com o *software Kazam*.

5.4.4.3 Produção autoral ou coautoral

Nesta turma, com relação ao item de colaboração, bem como na primeira turma, não houve interação na produção da videoaula, no entanto, os participantes interagiram entre si explanando dúvidas e falando sobre suas experiências. A interatividade ocorreu por meio da relação com a máquina (computador) para a

produção dos recursos audiovisuais. Não houve coautoria entre os participantes, já a autoria foi identificada na elaboração dos materiais de apoio, gravação de voz e elaboração de roteiro, bem como a autoria do recurso audiovisual. O processo de construção de conteúdo foi maior do que na primeira turma, ou seja, as videoaulas possuíam maior desenvolvimento textual, mais preparo visual e explanação mais longa.

5.4.4.4 Considerações sobre a análise das videoaulas oriundas das oficinas

Tendo em vista as categorias propostas e feita a análise das videoaulas oriundas das oficinas, fica evidente que existe um vasto campo de pesquisa para ser explorado no contexto da produção audiovisual.

Durante todas as oficinas, houve um cuidado com o planejamento do conteúdo e com a realização das mesmas. O plano da oficina (Apêndice B) demonstra os tópicos abordados durante os encontros. De forma sintetizada, enfatizou-se a importância da utilização dos REA e o cuidado em utilizar e reutilizar somente materiais que possibilitem de forma legal (licença aberta).

Ademais, elencou-se os motivos para inclusão de fontes, referências e créditos nas produções audiovisuais, bem como, dicas de como diminuir a carga cognitiva das videoaulas. Apresentou-se as etapas da produção audiovisual e a importância em segui-las, preparando e planejando previamente os materiais.

Outro ponto enfatizado durante as oficinas era a escolha para o tipo de extensão do arquivo e a plataforma de divulgação. Durante as oficinas explicou-se a importância da utilização das videoaulas como forma de dinamizar o ensino e promover a autoria.

Os participantes tiveram acessos a materiais de apoio, artigos e vídeos, alocados no AVEA Moodle. Os participantes que enviaram suas videoaulas dentro do prazo definido e cumprindo as exigências estabelecidas receberam certificação emitida pelo NTE. Pelas respostas submetidas no questionário avaliativo, as oficinas cumpriram com o objetivo proposto e foram avaliadas de forma satisfatória pelos participantes. No entanto, chamou atenção o fato de que, mesmo abordando as licenças abertas, poucos foram os participantes que incluíram uma licença *copyleft*, dessa forma a maioria das videoaulas não podem ser consideradas REA. Acredita-

se que é necessário dar mais ênfase em pesquisas futuras na importância que os materiais abertos possuem.

No quadro abaixo (Quadro 22) demonstra-se a comparação de categorias entre as oficinas implementadas.

Quadro 22 - Comparação entre as oficinas

(continua)

Categorias	Oficina piloto	1ª Turma de Captura de Telas para Produção de Videoaulas	Programa Especial de Graduação	2ª Turma de Captura de Telas para Produção de Videoaulas
Número de participantes	14 participantes do GEPETER	10 participantes no encontro presencial	32 estudantes	Nove participantes no encontro presencial
Local	UNITI-LINCE	NTE	UNITI-LINCE	NTE
FTP	Os participantes alegaram facilidade no uso do <i>Kazam</i> e conseguiram realizar gravações testes.	Os participantes desenvolveram fluência técnica e prática, no entanto a partir das suas produções analisou-se que ainda não atingiram a fluência emancipatória. Suas produções eram mais voltadas a demonstrar fluência no <i>Kazam</i> , do que de produzir da videoaula.	Os estudantes desenvolveram fluência técnica, prática e emancipatória. Suas produções contemplaram as micro categorias e ramificações analisadas. Alguns estudantes ainda inseriram as suas videoaulas na plataforma do <i>Youtube</i> , licenciando também no site de forma aberta. A emancipação mostrou-se na capacidade que os estudantes tiveram de	Os participantes desenvolveram fluência técnica e prática e emancipatória.

			aplicar o conceito de licença aberta em demais locais.	
RE	Não houve produção de RE devido ao tempo reduzido da oficina.	A maioria dos estudantes elaborou recursos educacionais detentores de direitos autorais, isto porque não incluíram a licença aberta nas produções.	A maioria dos estudantes elaboraram recursos educacionais abertos licenciados sob a licença <i>Creative Commons</i> .	Alguns estudantes incluíram licença aberta nas suas produções.
Produção autoral ou coautoral	Como não houve produção de RE devido ao tempo reduzido da oficina, não foi possível analisar este item.	Não houve coautoria nas produções. A autoria aconteceu na medida em que construíram os roteiros, produziram materiais de apoio e gravaram as videoaulas. A interação acontecia por meio de troca de experiências e diálogos informais na oficina.	Os estudantes realizaram produções autorais e coautorais na medida em que trabalharam em grupo. Os grupos contemplaram interação e interatividade nos momentos práticos.	Não houve coautoria nas produções. A autoria aconteceu na medida em que construíram os roteiros, produziram materiais de apoio e gravaram as videoaulas. A interação acontecia por meio de troca de experiências e diálogos informais na oficina.

Fonte: Produção autoral.

Considerou-se que os participantes adquiriram FTP para atuação com o *software* livre *Kazam*, bem como para produzir videoaulas.

Destaca-se o interesse de uma participante da turma do Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para Educação Profissional que participou novamente da oficina, inscrevendo-se na segunda turma da oferta do NTE. A mesma destacou que se interessou pela temática, mas que durante a oficina

ministrada na disciplina não conseguiu acompanhar como gostaria devido ao número maior de pessoas na sala. A mesma, inclusive, produziu a tarefa final de videoaula com a temática de *softwares* livres nas escolas.

A maioria dos participantes não tinha o hábito de trabalhar com *softwares* livres e com o sistema operacional *Linux*, o que provocou mais desafios com relação à fluência. Mesmo assim, conseguiram utilizar os recursos e ferramentas do sistema operacional e realizar a gravação das videoaulas pela similaridade que o *Linux Ubuntu* possui relacionado ao *Windows*.

CAPÍTULO 6 - PRODUTOS ORIUNDOS DE E PARA A PESQUISA

Esta pesquisa possuía o objetivo de proporcionar possibilidades da produção de REA no formato audiovisual como forma de promoção da FTP em *softwares* livres. Assim, apresentam-se neste capítulo quais foram as propostas elaboradas para este objetivo fosse atingido. Definimos como produtos oriundos desta pesquisa:

- **Produto Científico**
 - Dissertação.
- **Produto Teórico**
 - Guia: Produção de videoaulas com *softwares* livres.
- **Produtos Práticos**
 - Videoaula⁴⁶ em formato de tutorial sobre o *Kazam*;
 - Videoaula⁴⁷ sobre o potencial da videoaula;
 - Modelo de roteiro (Apêndice C);
 - Guia do Usuário⁴⁸ *Kazam* (Apêndice D);
 - Material impresso de apoio (Apêndice G)
 - Oficinas de Captura de Tela para Produção de Videoaulas (4).

Os primeiros produtos elaborados foram as videoaulas em formato de tutorial e sobre o potencial do recurso audiovisual. Para a implementação das oficinas, foi elaborado também um Guia do Usuário *Kazam*.

Posteriormente, realizou-se a implementação das oficinas e, por fim, os produtos finais, guia instrucional eletrônico e videoaulas, nos quais almejou-se elencar informações que eram consideradas pertinentes sobre a temática do audiovisual, bem como procurou-se orientar por meio de um passo a passo as configurações do *software* livre *Kazam*, para que o guia fosse um meio de aprendizagem significativo. O guia é um recurso em .PDF, disponibilizado também nos formatos .DOCX e .ODT, que possibilitam e promovem a remixagem. Já as videoaulas foram inseridas no Canal do GEPTER no *Youtube* e possuem licenças

⁴⁶ Inserido na plataforma do Youtube, no canal destinado ao GEPETER. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kAm_4gQpcU>. Acesso em: 20 jun. 2018.

⁴⁷ Inserido na plataforma do Youtube, no canal pessoal. Disponível em: <<https://youtu.be/7MkeBPae2U0>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

⁴⁸ Disponibilizado eletronicamente. Disponível: <<https://drive.google.com/file/d/1jz4z2cWXPAlfCFAbP1SAv39bnZHhVyl/view?usp=sharing>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

abertas para remixagem. Os arquivos foram disponibilizados na plataforma Relia⁴⁹, um repositório de materiais. O produto também foi inserido na plataforma de Domínio Público.

Na sessão de Introdução desta dissertação, apresentaram-se alguns desafios referentes à produção de conteúdo na *Web 3.0*, para isso decidiu-se propor um REA produzido a partir e para *softwares* livres, o Guia, com este produto objetivou-se resolver os desafios diagnósticos inicialmente.

Vislumbrou-se, no guia, um espaço para os conteúdos teóricos e também práticos da produção audiovisual com *softwares* livres, esta foi uma proposta para aumentar a FTP, proporcionar possibilidades de autoria e coautoria e diminuir o índice de desistência dos produtores de conteúdos que, muitas vezes, não sabem em qual *site* buscar informações confiáveis e não produzem mais pelo tempo que é necessário dedicar-se a testar e checar informações e *softwares*.

Além disso, com o amplo número de *softwares*, os usuários também ficam em dúvida sobre qual é o mais indicado para quem é iniciante na área de produção de REA audiovisual. Por isso, este guia consiste-se em uma curadoria sobre *softwares* de nível iniciante, mas que atendem a necessidade do público.

Por fim, o último desafio que consta no início desta dissertação referiu-se aos direitos autorais, assunto de debate limitado na academia. Por isso, decidiu-se dissertar sobre essa temática e indicar uma alternativa para a licença, um contraponto para aqueles que desejam compartilhar o seu conteúdo de forma autoral, mas sem limitar o uso do próximo.

6.1 PRODUTO CIENTÍFICO

A dissertação é considerada um dos produtos do trabalho final do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, de acordo com a lista de sugestões⁵⁰ do programa. Ela é uma contribuição científica para a comunidade acadêmica e para a sociedade. Esta dissertação descreveu-se em sua totalidade os passos até a chegada dos produtos teórico e práticos.

⁴⁹ Disponível em: <www.relia.org.br>. Acesso em: 20 jun. 2018.

⁵⁰ Disponível em: <ppgter.ufsm.br/images/Produtos_possiveis_trabalho_conclusao.docx>. Acesso em: 14 mai. 2018.

6.2 PRODUTO TEÓRICO

Compõem-se como produto teórico o guia instrucional eletrônico intitulado “Guia: Produção de Videoaulas com *Softwares Livres*”, considerado como um produto da linha de materiais didáticos e instrucionais da lista⁵¹ de produtos definidas pelo PPGTER.

O desenvolvimento deste produto ocorreu de forma autoral e coautoral, em paralelo ao desenvolvimento da pesquisa científica. Idealizou-se a estrutura do guia para atender as demandas elencadas no questionário diagnóstico e atendendo as sugestões do questionário avaliativo. O objetivo deste material é promoção do acesso às informações que se ministrou nas oficinas, bem como oferecimento de subsídio para novas produções audiovisuais.

Figura 4 - Capa do guia instrucional eletrônico



Fonte: Produção autoral.

⁵¹ Lista disponível no site do PPGTER. Disponível em: <http://ppgter.ufsm.br/images/Produtos_possiveis_trabalho_conclusao.docx>. Acesso em: 14 out. 2017

Dessa maneira, objetivou-se desenvolver um material de consulta acessível, dinamizado por meio de hiperlinks, com uma linguagem informal e dialógica, bem como instrucional, de maneira que possibilitasse a compreensão do conteúdo. O guia contém 56 páginas, sendo compostas por 11 capítulos. O sumário do guia possui as sessões:

- CAPÍTULO 1 - O QUE É, POR QUE PRODUZIR VIDEOAULAS E POR QUE UTILIZAR *SOFTWARES* LIVRES?
 - O que é uma videoaula?
 - Por que produzir uma videoaula?
 - Por que produzir videoaulas com *softwares* livres?
- CAPÍTULO 2 - TIPOS DE VIDEOAULAS
 - *Webcam*
 - Captura de tela
 - Câmera filmadora
 - Dispositivos móveis
- CAPÍTULO 3 - FASES DE PRODUÇÃO DA VIDEOAULA
 - Pré-produção
 - Produção
 - Pós-produção
- CAPÍTULO 4 - PRINCÍPIOS DE *DESIGN* PARA VIDEOAULAS
 - Princípio da proximidade (espacial e temporal)
 - Princípio de segmentação
 - Princípio da repetição (redundância)
 - Princípio do alinhamento
 - Princípio da coerência
 - Princípio da modalidade
- CAPÍTULO 5 - ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA VIDEOAULAS
 - Duração
 - Extensão
 - Formato
 - Licença
 - Plataforma
- CAPÍTULO 6 - LICENÇA *CREATIVE COMMONS*

- O que é uma licença aberta?
- Por que licenciar abertamente uma videoaula?
- Quais são as licenças disponíveis?
- Como licenciar no *Creative Commons*?
- CAPÍTULO 7 - SOFTWARE LIVRE KAZAM
 - Possibilidades do *Kazam*
 - Funcionalidades
 - Configurações gerais
 - Configurações de preferências
 - Guia do Usuário *Kazam*
- CAPÍTULO 8 - PASSO A PASSO PARA PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS COM O SOFTWARE KAZAM E COM O OPENSHOT
 - Pré-Produção
 - Produção
 - Pós-Produção
- CAPÍTULO 9 - INDICAÇÕES DE SOFTWARES LIVRES
 - Captura de tela
 - Edição
 - Produção textual
 - Apresentação
- CAPÍTULO 10 - BANCO DE IMAGENS E VETORES
 - Imagens e vetores
- CAPÍTULO 11 - REFLEXÕES FINAIS
- AS AUTORAS
- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- COLOFÃO

O material possui como formatação a medida de 29,7 cm x 21 cm, sendo diagramado no sentido horizontal, com fonte Arial, tamanho doze para o corpo do texto e subtítulos, e quatorze para títulos. O arquivo do guia está disponibilizado nos formatos .ODT, .DOCX e .PDF. Possibilitando assim acesso e readaptação por outros autores. Para possibilitar a adaptação, além do formato aberto, o produto está licenciado na licença *Creative Commons* Atribuição Não Comercial Compartilha Igual 4.0 Internacional (CC BY NC SA).

Como elementos de *design*, utilizou-se de aberturas de capítulos e de coluna de apoio lateral com indicação de ícones para auxílio, sendo estes: glossário, interatividade, conteúdo complementar, dica e biografia.

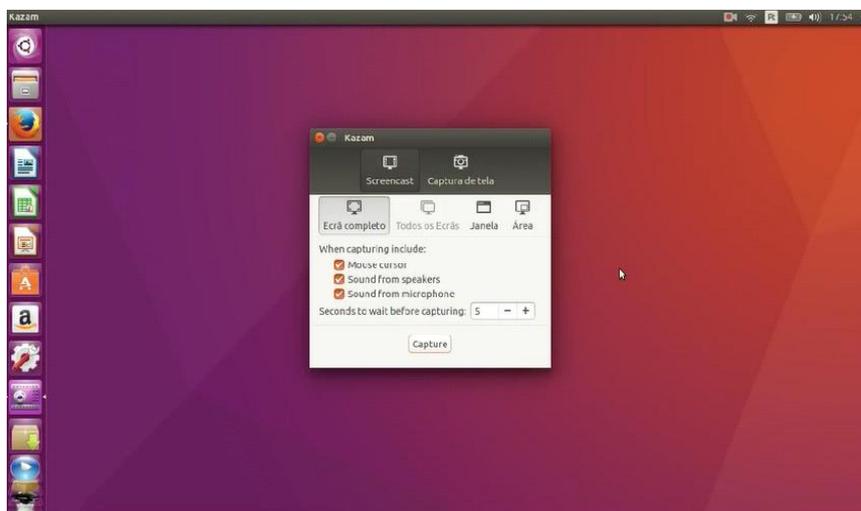
O produto encontra-se disponível nas plataformas eletrônicas citadas anteriormente.

6.3 PRODUTO PRÁTICO

Os produtos práticos elaborados, videoaulas e manuais também são considerados materiais didáticos e instrucionais dentro da lista do PPGTER.

Dentre os produtos estão, videoaula em formato de tutorial sobre o *Kazam*, videoaula sobre o potencial da videoaula; modelo de roteiro (Apêndice C), Guia do Usuário *Kazam*⁵² (Apêndice D); material impresso de apoio (Apêndice G) e as Oficinas de Captura de Tela para Produção de Videoaulas (4). Nas figuras abaixo (5 e 6) demonstra-se os produtos práticos audiovisuais.

Figura 5 - Captura de tela do tutorial sobre o Kazam



Fonte: Produção autoral

⁵² Disponibilizado eletronicamente. Disponível: <<https://drive.google.com/file/d/1jz4z2cWXpAilfCFAbP1SAv39bnZHhVyl/view?usp=sharing>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

Figura 6 - Captura de tela da videoaula sobre o potencial do recurso audiovisual



Fonte: Produção autoral.

Os produtos práticos estão contemplados na plataforma do *Youtube*, no canal do GEPETER. O Manual do Usuário *Kazam* também está disponibilizado no Apêndice C desta dissertação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultado desta pesquisa, pode-se afirmar que, com a implementação das estratégias desenvolvidas, ocorreu a promoção da FTP para elaboração de REA em formato audiovisual.

Sabe-se dos desafios referentes à fluência, além da pouca exploração ao assunto de REA, de licenças abertas e *softwares* livres. Observa-se nas oficinas que, mesmo com explicações durante os encontros, ainda existiam dúvidas sobre as diferenças entre sistema *Windows* e *Linux*. Apesar de apresentarmos *softwares* livres para a produção de videoaulas, muitos participantes não demonstraram interesse nos programas e realizam as atividades em *softwares* proprietários, nos quais já possuem FTP, demonstrando resistência às iniciativas livres. Isso é, inclusive, contraditório com todo movimento que embasa os REA. Ao analisarmos as videoaulas, oriundas das oficinas, poucos são considerados REA, visto que a maioria não inseriu uma licença aberta (nos casos das oficinas do NTE), e a maioria realizou a produção em *software* proprietário (no caso da turma do PEG). Dessa forma, mesmo com a apresentação de uma alternativa aos *softwares* proprietários e as licenças abertas, poucos foram os participantes que assimilaram a importância e aplicaram nas suas videoaulas o conhecimento técnico adquirido. Considera-se que os REA são um assunto novo para a maioria dos participantes e que, por isso, ainda houve uma resistência a aplicação prática, já que a repercussão no questionário avaliativo foi positiva. Ao introduzirmos conteúdos e práticas novas, é esperado que nem todos se relacionem, no entanto, o que chama atenção é essa disparidade entre a prática (análise das videoaulas) e a teoria (análise do questionário avaliativo).

A estruturação da oficina também foi um desafio constante, no qual foi buscado aprimorar tanto os conteúdos ministrados quanto na didática. A DBR é uma abordagem metodológica que exige um olhar e reflexão do pesquisador para o próprio ato de pesquisar enquanto ocorrem as intervenções. O *redesign* não ocorreu apenas nos materiais e nas diferentes formas de ministrar as oficinas, mas também no ato de observar os participantes. A DBR é uma abordagem de constante revisão literária, o que justificou a inclusão de novos referenciais até as vias de conclusão da pesquisa.

Outro desafio ocorreu por meio da estratégia de coleta de dados da abordagem metodológica. O público do questionário diagnóstico era mais abrangente, generalista, já o público respondente do questionário avaliativo era limitado, específico com apenas aqueles que haviam participado das oficinas. No entanto, considera-se que a estratégia atendeu aos objetivos, já que o questionário diagnóstico fazia parte da primeira fase da DBR, procurando identificar problemas e identificar o contexto e o questionário avaliativo tinha como objetivo uma autoavaliação da terceira fase. O questionário também foi de significância para a quarta fase, de avaliação e reflexão.

Considera-se essencial inserir, paralelamente às oficinas, a etapa de edição, já que muitos participantes esperam por este tipo de programa e precisam dele para fazer pequenos ajustes nas videoaulas.

Acredita-se que para promover os REA e desenvolver a FTP é necessário: a) explorar os meios de produção, para, assim, promover a autoria e coautoria em rede; b) licenciar de forma aberta, porque quando os recursos educacionais estão disponíveis para reuso, podem ser utilizados de uma maneira completamente diferente do que foi designado. Com a inclusão de licenças permissivas para adaptações e remixagens são viabilizadas práticas mais inovadoras e contextualizadas.

Nossas considerações finais para o *design* de oficinas de videoaulas apontam como indicador primordial o equilíbrio entre os conteúdos teóricos e os momentos práticos. Para futuras implementações e como orientações, é considerável utilizar um AVEA como aporte teórico, para subsidiar os conceitos fundamentais, propor debates e reflexões sobre eles, solicitar recursos que poderão ser acionados no momento prático e considerar todos para a certificação final da oficina. No entanto, isso já implica uma proposta pedagógica diferenciada, pois já não se tratará mais de uma oficina e sim um curso. Para tanto, outras condições precisam ser planejadas, tais como a logística de acesso, acompanhamento e interação, bem como o período de realização.

Acredita-se também que o período de quatro horas e um encontro é suficiente para a prática, se as demandas de aporte teórico básicas sejam cumpridas previamente com o auxílio de AVEA ou outra ferramenta. Dessa forma, aplicando a técnica de ensino híbrido, como de sala de aula invertida, onde o conteúdo é

apresentado antes do encontro presencial e o mesmo é definido apenas para aplicações práticas e um espaço para sanar dúvidas e dialogar.

Considera-se que o material impresso, instruindo passo a passo, auxiliou os participantes e é uma boa maneira de evitar dispersões ou muitas perguntas ao longo da prática, como também é um material que o participante pode guardar e consultar sempre que preciso, assim como os materiais eletrônicos, que auxiliam na busca rápida na falta do documento impresso ou para consultar informações mais complementares e visuais.

Sobre a ação de implementação de oficina, refletiu-se que sempre é preciso considerar o tempo de dúvidas que os participantes eventualmente terão durante o processo, além do tempo de inserção no ambiente, apresentação, explanação, intervalo e prática.

Com relação às orientações para a produção das videoaulas, é preciso ser específico com relação à duração, elaboração de roteiro, crédito, etc. Outro ponto emergente é incluir no *design* da oficina a inserção de técnicas para proporcionar acessibilidade ao público que necessita de adaptações, como a inclusão de *software* para produção de legendas.

Esta pesquisa tinha como questão norteadora promover a Fluência Tecnológico-Pedagógica em *softwares* livres para produção de Recursos Educacionais Abertos no formato audiovisual. Com base nos dados coletados no referencial teórico e análise dos resultados, considera-se que a promoção da FTP pode ocorrer de diversas maneiras. Neste estudo considera-se que as oficinas, bem como materiais de apoio a ela, são eficientes neste processo. Para além disso, materiais de consulta atemporais como tutoriais e o guia auxiliam os indivíduos que estão iniciando suas produções.

Dentre os objetivos estabelecidos no início da pesquisa estava: Promover a Fluência Tecnológico-Pedagógica em *softwares* livres para ampliar a produção de Recursos Educacionais Abertos em formato audiovisual. Com a abordagem metodológica da DBR e o desenvolvimento dos produtos acredita-se que houve esta promoção, mesmo que com índices pequenos de produção em REA, considera-se que o público foi atingido e impactado com a importância e, principalmente, com a alternativa que possuem com os *softwares* livres. Dos objetivos específicos, conseguimos também atendê-los, capacitando professores e futuros profissionais (principalmente alunos da pós-graduação e da graduação especial em formação de

professores) da área educacional para a utilização de *softwares* livres de produção audiovisual, através da implementação das oficinas. Proporcionou-se iniciativas por meio das oficinas e demais produtos (guia instrucional eletrônico, modelo de roteiro, guia do usuário *Kazam* e videoaulas) para proporcionar a FTP em REA no formato audiovisual, provendo formas de autoria e coautoria para os atores envolvidos na construção do conhecimento. Os materiais são todos licenciados de forma aberta para incentivar e permitir novas produções autorais/coautorais. Por fim, no último dos objetivos específicos estava a elaboração do guia instrucional eletrônico sobre produção audiovisual em *softwares* livres, que também foi concluído.

Os produtos produzidos a partir dessa pesquisa são uma contribuição a área, na qual almeja-se ter impacto para difundir os conceitos aqui abordados. Estes materiais podem ser utilizados em ações futuras coletivas ou individuais para quem deseja conhecer mais sobre os REA em formato audiovisual e também sobre os *softwares* livres *Kazam* e *OpenShot*. Os produtos podem ser utilizados por qualquer pessoa que queira produzir videoaulas em *softwares* livres, mesmo sem ter participado das oficinas. Os recursos produzidos são para ser consultados, divulgados, compartilhados e readaptações por aqueles que desejarem continuar abordando sobre o assunto para, dessa forma, continuar a promoção dos REA em *softwares* livres e da FTP. Os materiais produzidos levaram em consideração os dados coletados com o público composto por estudantes, tutores e docentes da UFSM, no entanto, são aplicáveis para outros públicos, como professores da educação básica.

No capítulo três, apresentou-se desvantagens no uso de recursos audiovisuais, sendo o primeiro deles o fato de que muitos professores não têm nenhum conhecimento ou experiência na utilização de recursos audiovisuais. Com esta pesquisa e os produtos oriundos dela almeja-se que esta e outras desvantagens sejam eliminadas ou minimizadas.

Os produtos desenvolvidos a partir dessa pesquisa tiveram o intuito de promover competências para a produção efetiva de recursos audiovisuais. Deseja-se que autores e coautores desenvolvam seus materiais com planejamento fundamentado no conhecimento adquirido, que as ações sejam operadas com FTP e com autoria, incluindo formas criativas nas mídias.

A partir da pesquisa e dos produtos, espera-se que este estudo tenha contribuído para que os indivíduos fiquem entusiasmados com a possibilidade de

produzir videoaulas em *softwares* livres; que estejam esclarecidos sobre os tipos de videoaulas e suas etapas; desafiados a utilizarem licenças abertas e com Fluência Tecnológico-Pedagógica. Além disso, espera-se que, de forma indireta, esta pesquisa tenha contribuído para a expansão dos *softwares* livres; com a disseminação da licença aberta; e colaborado com a conscientização dos princípios de *design* para videoaulas.

Conclui-se que a temática é rica em possibilidades de estudos. Ao longo do percurso de pesquisa, identificaram-se outras linhas que necessitam de investigação, como é o caso do DI e a relação entre a DBR e a questão da acessibilidade dos recursos audiovisuais.

REFERÊNCIAS

- ABBAD, Gardênia; ZERBINI, Thaís; SOUZA, Daniela. Panorama das pesquisas em educação a distância no Brasil. **Revista Estudos de Psicologia**, v. 15, n. 3, 291-298, set./dez. 20. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v15n3/a09v15n3>>. Acesso em: 25 jul. 2017.
- ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância. **Censo EAD.BR**: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2016. Curitiba: InterSaberes, 2017.
- ALVES, Marcia; FONTOURA, Mara; ANTONIUTTI, Cleide. **Mídia e Produção Audiovisual**: uma introdução. Curitiba: Ibpex, 2008.
- AMARAL, Roberto; VALLE, Mauro; TEIXEIRA, Leonardo. Sistema de vídeo conferência e monitoramento baseado em sistemas abertos – estudo de caso. **Tuiuti: Ciência e Cultura**, Curitiba, v.1, n. 42, p. 101-107, jul/dez. 2009. Disponível em: <http://universidadetuiuti.utp.br/Tuiuticienciaecultura/ciclo_4/tcc_42_FACET/pdf/s/art_8.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2017.
- AMIEL, Tel; REEVES, Thomas. *Design-Based Research* and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. **Educational Technology & Society**, Taiwan, v. 11, n. 4, p. 29–40. 2008. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.430.875&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2017.
- ANDERSON, Terry; SHATTUCK, Julie. *Design-Based Research*: A Decade of Progress in Education Research? **Educational Researcher**, v. 41, n. 1, p. 16–25, jan/fev. 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/254088681_Design-Based_Research>. Acesso em: 18 jul. 2017.
- BANDEIRA, Denise. **Material didático**: conceito, classificação geral e aspectos da elaboração. Disponível em: <<http://www2.videolivreria.com.br/pdfs/24136.pdf>>. Acesso em: 15 de out. 2017.
- BANNAN-RITLAND, Brenda. The Role of *Design* in Research: The Integrative Learning *Design* Framework. **Educational Researcher**, v. 32, n. 1, p. 21–24, jan/fev. 2003. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/247981847_The_Role_of_Design_in_Research_The_Integrative_Learning_Design_Framework>. Acesso em: 26 ago. 2017.
- BARAB, Sasha; SQUIRE, Kurt. *Design-Based Research*: Putting a Stake in the Ground. **The Journal of the Learning Sciences**, v. 13, n. 1, p. 1–14. 2004. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/213801788_Design-Based_Research_Putting_a_Stake_in_the_Ground>. Acesso em: 11 abr. 2017.
- BARRÉRE, Eduardo. Videoaulas: aspectos técnicos, pedagógicos, aplicações e bricolagem. In: **3º Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, Dourados,

MS, 03 a 06 de novembro de 2014. Disponível em: <www.br.ie.org/pub/index.php/pie/article/download/3154/2668>. Acesso em: 18 ago. 2017.

BATES, Anthony. **Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017. Disponível em: http://abed.org.br/arquivos/Educar_na_Era_Digital.pdf. Acesso em: 14 jun. 2017.

BENETTI, Lilian. **Propostas emergentes: a videoaula como recurso pedagógico no ensino superior**. 2017. 135 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2017.

BRASIL. Diário Oficial da União. **Portaria nº 451, de 16 de maio de 2018**. Disponível em: <http://www.impresnacional.gov.br/web/quest/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/14729210/do1-2018-05-17-portaria-n-451-de-16-de-maio-de-2018-14729206>. Acesso em: 03 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais para elaboração de Material Didático para EAD no Ensino Profissional e Tecnológico**. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Secretaria de Educação a Distância. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República. **Pesquisa brasileira de mídia 2015: hábitos de consumo de mídia pela população brasileira**. Brasília: Secom, 2014. Disponível em: <<http://www.secom.gov.br/atuacao/pesquisa/lista-de-pesquisas-quantitativas-e-qualitativas-de-contratos-atuais/pesquisa-brasileira-de-midia-pbm-2015.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2017.

BROWN, Ann (1992). **Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions**. Journal of the Learning Sciences, v. 2 n. 2, p. 141-178. 1992. Disponível em: <<http://www.uio.no/studier/emner/uv/iped/PED4550/h14/pensumliste/brown-1992.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

BURGESS, Jean; GREEN, Joshua. **Youtube e a Revolução Digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade**. 1. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

CAMARGO, Leonardo et. al. Migrações da aula presencial para a videoaula: uma análise da alteração de mídiuim. **Revista Quaestio**, Sorocaba, v.13, n. 2, p. 79-91, nov. 2011. Disponível: <<http://josenorberto.com.br/Migra%C3%A7%C3%A3o%20da%20Aula%20Presencial%20para%20a%20Video%20Aula.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2018.

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

CARDINA, Bruno; FRANCISCO, Jerónimo; REIS, Pedro. Fossos geracionais na aprendizagem escolar: nativos digitais e imigrantes digitais. **Revista**

Cibertextualidades, Porto, v.4, n.1, p. 167-177. 2011. Disponível em: <http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/2324/3/cibertxt_4_cardina_francisco_reis_pt.pdf>. Acesso em: 10 set. 2017.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Tradução Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CISCO. **Relatório Anual de Segurança Digital da Cisco**. Disponível em: <<https://engage2demand.cisco.com/pt-br-annual-cybersecurity-report-2017>>. Acesso em: 28 mar. 2018.

CLARK, Ruth; MAYER, Richard. **E-learning and the Science of Instruction**: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. San Francisco: Pfeiffer, 2012. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118255971>>. Acesso em 07 jun. 2018.

COLLINS, Allan. **Towards a design science of education**. Nova York: Center for Technology in Education. 1990. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED326179.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

COUTINHO, Mariana. **Saiba mais sobre streaming, a tecnologia que se popularizou na web 2.0**. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2013/05/conheca-o-streaming-tecnologia-que-se-popularizou-na-web.html>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

CREATIVE COMMONS. **Sobre as licenças**. Disponível em: <<https://br.creativecommons.org/licencas/>>. Acesso em 03 jun. 2018.

DBRC (Design-Based Research Collective). **Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry**. *Educational Researcher*, v. 32, n.1, p. 5-8, jan/fev. 2003. Disponível em: <<http://www.designbasedresearch.org/reppubs/DBRC2003.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

EDELSON, Daniel; GORDIN, Douglas; PEA, Roy. Addressing the Challenges of Inquiry-Based Learning through Technology and Curriculum Design. **Journal of the Learning Sciences**, v. 8, n. 3, p. 391-450. 1999. Disponível em: <<https://www.learnlib.org/p/165279/>>. Acesso em 02 jun. 2018.

FERNANDES, Jaiza. *Software livre na educação para além da inclusão digital e social: letramentos múltiplos de professores e estudantes*. **Revista Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, v.4, n.1, p. 1-15. 2011 Disponível em: <<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/88>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado**: educação e tecnologia. São Paulo: Editora SENAC-SP, 2004. v. 01. 214 p.

FILHO, Ciro. **Teorias da comunicação, hoje**. São Paulo: Paulus, 2016. – Coleção Temas de comunicação. Disponível em: <<http://www.paulus.com.br/loja/appendix/4395.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2018.

GARCIA, Mauro et al. Software livre em relação ao software proprietário: aspectos favoráveis e desfavoráveis percebidos por especialistas. **Revista Gestão & Regionalidade**, v. 26, n. 78, p.106-120, set-dez. 2010. Disponível em: <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/viewFile/1061/847>. Acesso em: 20 jun. 2018.

GOSCIOLA, Vicente. Roteiro para novas mídias. In: **XXVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. Porto Alegre, RS, 30 de agosto a 3 de setembro de 2004. Disponível em: <<http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/141222356864452866429826300856777173381.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

HENRIQUES, João. Os REA e o *software* livre. **Revista A-REAeduca**, v.1, n.3, p. 1-9. 2017. Disponível em: <http://docs.wixstatic.com/ugd/51b840_996145d414384a99ac9df1893362b7e1.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

HEREDIA, Jimena; MORAES, Marialice; VIEIRA, Eleonora. O uso de repositórios institucionais para a preservação de Recursos Educacionais Abertos. In: **23º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância**. Foz do Iguaçu, PR, 17 a 21 de setembro de 2017. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/371.pdf>. Acesso em: 29 out. 2017.

HERRINGTON, Jan; MCKENNEY, Susan; REEVES, Thomas; OLIVER, Ron. *Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal*. In: **Edith Cowan University learning environments**. ETR&D, v. 53, n. 4, p. 5-23. 2007. Disponível em: <<http://doc.utwente.nl/93893/1/Design%20Designbased%20research%20and%20doctoral%20students.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

INOCENCIO, Luana. **Resenha A cultura da participação: criatividade e generosidade no mundo conectado**. 2013. Disponível em: <http://www.insite.pro.br/2013/Agosto/resenha_cultura_participacao.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2018.

KAFAI, Yasmin et al. **Being fluent with information technology**, 1999. Disponível em: <https://www.nap.edu/catalog/6482/being-fluent-with-information-technology>. Acesso em: 22 mai. 2018.

KARPPINEN, Paivi. Meaningful learning with digital and *online* videos: theoretical perspectives. **AACE Journal**, v. 13, n. 3, p. 233 -250. 2005. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?id=EJ846363>>. Acesso em: 17 mai. 2018.

LEMOS, André. **Cibercultura**: tecnologia e vida social na cultura contemporânea. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2004.

LIMA, Leonardo. Cultura do *software* livre e desenvolvimento: uma análise sobre potencialidades e limites *diante* e *adiante* da “nova economia”. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, v. 102, p. 71-88, dez. 2013. Disponível em: <<https://rccs.revues.org/5462>>. Acesso em: 17 set. 2017.

MALLMANN, Elena. **Mediação pedagógica em educação a distância**: cartografia da performance docente no processo de elaboração de materiais didáticos. 2008. 304 p. Tese de doutorado (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2008.

MALLMANN, Elena; JACQUES, Juliana; SCHNEIDER, Daniele. Formação de professores na perspectiva transdisciplinar: interação dialógico-problematizadora mediada por tecnologias educacionais. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 15, n. 45, p. 537-556, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/viewFile/5023/14772>. Acesso em: 18 ago. 2017.

MALLMANN, Elena; SCHNEIDER, Daniele; MAZZARDO, Mara. Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) dos Tutores. **Revista Renote Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v.11, n.3, p. 1-10, 2013. Disponível em <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/44468>>. Acesso em: 01 jun. 2018.

MALLMANN, Elena; SONEGO, Anna. Inovação tecnológico-pedagógica em cursos de formação de professores. **Revista Educativa**, Goiânia, v. 19, n. 1, p. 139-168, jan./abr. 2016. Disponível em: <<http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/5020/2773>>. Acesso em: 14 ago. 2017.

MATTA, Alfredo; SANTIAGO, Rita. O contexto e a sua relevância numa pesquisa *Design-Based Research* – DRB. **Artefactum – Revista de Estudos em Linguagem e Tecnologia**. n.1, v.12, p. 1-12. 2016. Disponível em: <<http://artefactum.rafrom.com.br/index.php/artefactum/article/view/926/563>>. Acesso em: 03 ago. 2017.

MATTA, Alfredo; SILVA, Francisca; BOAVENTURA, Edivaldo. *Design-Based Research* ou pesquisa de desenvolvimento: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI. **Revista da FAEEDBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 23, n. 42, p. 23-36, jul/dez. 2014. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/download/1025/705>. Acesso em: 14 de ago. 2017.

MATTAR, João. Youtube na educação: o uso de vídeos em EAD. In: **15º Congresso Internacional de ABED Educação a Distância**, 2009. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/ciencias/viali/recursos/online/vlogs/YouTube.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2018.

MAYER, Richard. **Multimedia Learning**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. Disponível em: <http://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/media/cursos/tic/d206/modul_1/multimedialearningmayer.pdf>. Acesso em 03 jun. 2018.

MAZZARDO, Mara et al. *Design-Based Research: desafios nos contextos escolares*. 2016. Disponível em: <<http://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/view/691>>. Acesso em 03 jun. 2018.

MAZZARDO, Mara; NOBRE, Ana; MALLMANN, Elena. Professores Efetivando os 5Rs de Abertura dos Recursos Educacionais Abertos. **REAeduca: Revista de Educação para o Século XXI**, n. 2, p. 1-10. 2016. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/5736/1/51b840_3d9e789960634ae189e251a65beafffc.pdf>. Acesso em 03 jun. 2018.

MEDEIROS, Leila. Mídias na educação e co-autoria como estratégia pedagógica. **Revista Em Aberto**, Brasília, v. 22, n. 79, p. 139-150, jan. 2009. Disponível em: <http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/2310>. Acesso: 23 ago. 2017.

MORAN, José. O vídeo na sala de aula. **Revista Comunicação e Educação**, São Paulo, v.1, n. 2, p. 27-35. 1995. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131>>. Acesso em 03 jun. 2018.

MORAN, José. Metodologias ativas para a educação presencial, blended e a distância. *Artesanato Educacional*, 2017.

OLIVEIRA, Priscila. O Youtube Como Ferramenta Pedagógica. In: **Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância**, 2016. Disponível em: <<http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1063>>. Acesso em 03 jun. 2018.

PAAS, Fred; RENKL, Alexander; SWELLER, John. Cognitive Load Theory and Instructional *Design*: Recent Developments. **Educational Psychologist**, v.1, n. 38, p. 1–5. 2003. Disponível em: <http://www.squeaktime.com/uploads/1/0/0/4/10044815/pass-cognitiveloadtheoryandid-4.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2017.

PACITTI, Tércio. **Paradigmas do Software Aberto**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

PALLOFF, Rena; PRATT, Keith. **Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PETERSON, Rob; HERRIGTON, Jan. The state of the art of *design*-based research. In: **The World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education**, Vancouver, Canada, 2005. Disponível em: <

<http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1060&context=edupapers>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

PLANALTO. **Lei 9.610**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm>. Acesso em: 04 abr. 2018.

PLOMP, Tjeerd. Educational *Design* Research:an Introduction. In: PLOMP, Tjeerd; NIEVEEN, Nienke (Eds). **An Introduction to Educational *Design* Research**. Shangai: SLO - Netherlands institute for curriculum development, 2007.

Portal Software Livre Brasil. *O que é software livre?* . Disponível em: <<http://softwarelivre.org/portal/o-que-e>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

PORTO, Cristiane et al. (Orgs.). **Pesquisa e mobilidade na cibercultura: itinerâncias digitais**. 1. ed. Salvador: Edufba, 2015.

RAMOS, Paula. **Ambiente virtual vivências**: análise do processo de desenvolvimento na perspectiva da pesquisa baseada em *design*. 2010. 240 p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/doutorado/arquivos/t4.PaulaRamos.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

RAMOS, Paula; GIANNELLA, Taís; STRUCHINER, Miriam. A Pesquisa Baseada em *Design* em Artigos Científicos Sobre o Uso de Ambientes de Aprendizagem Mediados Pelas Tecnologias da Informação e da Comunicação no Ensino de Ciências. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.3, n.1, p. 77-102, mai. 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/38016>>. Acesso em: 22 maio. 2018.

REEVES, Thomas. *Design* research from a technology perspective. In J. V. D. Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney & N. Nieveen (Eds.), **Educational *design* research**. New York: Routledge, 2006.

ROMERO-ARIZA, Marta. Uniendo investigación, política y práctica educativas: DBR, desafíos y oportunidades. **Revista Internacional de Investigación en Educación**, v. 7, n. 14, p. 159-176, 2014. Disponível em: <http://magisinvestigacioneducacion.javeriana.edu.co/>. Acesso em: 20 ago. 2017.

SANTOS, Edméa; PONTE, Felipe; ROSSINI, Tatiana. Autoria em rede: uma prática pedagógica emergente. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 15, n. 45, p. 515-536, maio/ago. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/viewFile/5008/14763>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

SANTOS, Edméa; ROSSINI, Tatiana. A pesquisa *design* formação como metodologia de produção de REA. Disponível em: <<https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/5737>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

SANTOS, Emanuella; NICOLCAU, Marcos. Web do futuro: a cibercultura e os caminhos trilhados rumo a uma Web semântica ou Web 3.0. In: **XXXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**, Fortaleza, CE, 03 a 07 de setembro de 2012. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/sis/2012/resumos/R7-1985-1.pdf>. Acesso em: 29 out. 2017.

SANTOS, Suâmi. **Instrumentos educacionais para o ensino de geografia**: um estudo sobre a produção de videoaulas. 2014. 38 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: <www.repositorio.unb.br/handle/10482/16697>. Acesso em: 25 de jul. 2017.

SANTOS, Aparecida; GONÇALVES, Paulo. Videoaulas na aprendizagem em matemática: um olhar para os canais do Youtube. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 19, n. 19, jul. 2017. Disponível em: <<http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2017/07/Art1-vol19-julho2017.pdf>>. Acesso em: 3 jun. 2018.

SCHNEIDER, Daniele. **Prática dialógico-problematizadora dos tutores na UAB/UFMS**: fluência tecnológica no Moodle. 2012. 203 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2012.

SERAFIM, Maria; SOUZA, Robson. **Multimídia na educação**: o vídeo digital integrado ao contexto escolar. 2011. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247-02.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2017.

SILVA, Marco. Interação e interatividade: sugestões para docência na cibercultura. In: PORTO, Cristiane; SANTOS, Edméa; OWSWALD, Maria; COUTO, Edvaldo. **Pesquisa e mobilidade na cibercultura**: itinerâncias docentes. 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/19293/1/Pesquisa%20e%20mobilidade%20repositorio.pdf>>. Acesso em: 5 set. 2017.

SOARES, Sandra; CUNHA, Maria. **Formação do professor a docência universitária em busca de legitimidade**. 1. ed. Salvador: EDUFBA, 2010.

SHIRKY, Clay. **A Cultura da participação**: criatividade e generosidade no mundo conectado. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

Stallman, Richard. **Por que o Código Aberto não compartilha dos objetivos do Software Livre**. O Sistema Operacional GNU Livre. 2017. Disponível em: <http://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.pt-br.html>. Acesso em: 5 ago. 2017.

SWELLER, John. **Cognitive Load Theory**: A Special Issue of educational Psychologist. LEA, Inc, 2003.

TAKAHASHI, Tadao (Org). **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em:

<http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/434/1/Livro%20Verde.pdf>. Acesso em: 12 set. 2017.

TAPSCOTT, Don; WILLIAMS, Anthony. D. **WiKinomics**: como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio. 2006. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1996339/mod_resource/content/1/Wikinomics_como%20a%20colabora%C3%A7%C3%A3o%20em%20massa%20pode%20mudar%20o%20seu%20negocio_Anthony_D_Williams.pdf. Acesso em: 10 out. 2017.

TOEBE, Iris. **Políticas públicas para integração de tecnologias educacionais na formação inicial de professores**. 2016. 170 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

UNESCO, **Declaração REA de Paris em 2012**. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Portuguese_Declaration.html>. Acesso em: 21 mai. 2018.

WANG, Feng; HANNAFIN, Michael. *Design-based research and technology-enhanced learning environments*. **Educational Technology Research and Development**, v. 53, n. 4, p. 5-23. 2005. Disponível em: <https://ideascale.com/userimages/sub-1/898000/panel_upload_12279/30221206.pdf>. Acesso em: 31 out. 2017.

Wiley, David. **The Access Compromise And The 5th R**. 2014. Disponível em: <http://opencontent.org/blog/archives/3221>. Acesso em: 21 mai. 2018.

WILLIAMS, Robin. **Design para quem não é designer**. 1995. Disponível em: <<https://oliviofarias.blogspot.com/2014/04/download-e-book-design-para-quem-nao-e.html>>. Acesso em: 01 jun. 2018.

ZHENG, Lanquin. A systematic literature review of *design-based research* from 2004 to 2013. **Journal of Computers in Education**, v. 2, n. 4, p. 399–420. 2015. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40692-015-0036-z>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIMENTO (TCLE)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - CENTRO DE EDUCAÇÃO

Título do projeto registrado no GAP/CE: Tecnologias educacionais em rede na formação inicial e continuada de professores: impacto das políticas públicas nas práticas escolares.

Pesquisador responsável: Profa. Dra. Elena Maria Mallmann

Você está sendo convidado(a) à participar do questionário, que integra o projeto de pesquisa “Tecnologias educacionais em rede na formação inicial e continuada de professores: impacto das políticas públicas nas práticas escolares” vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Educacionais em Rede (GEPETER).

Esclarecemos, de forma detalhada e livre de qualquer tipo de constrangimento ou coerção, que a pesquisa tem como objetivo “diagnosticar desafios para integração das tecnologias em rede nos currículos dos cursos de formação inicial e continuada de professores da UFSM tanto a distância quanto presenciais”.

Tendo em vista as Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - Resolução 466/2012 do CNS atualiza a Resolução 196/1996 esclarecemos que a presente pesquisa não coloca em risco a vida dos participantes e não tem caráter de provocar danos morais, psicológicos ou físicos. No entanto, o envolvimento diante das assertivas apresentadas poderá suscitar diferentes reflexões de acordo com a significação de seu conteúdo para cada participante. Consideramos que os benefícios são relevantes, em nível pessoal e profissional, por oportunizar momentos de reflexão pessoal e institucionais, por envolver a busca de qualidade em seus cursos de formação de professores na UFSM.

Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados na elaboração de propostas de cursos de capacitação, bem como, poderão justificar a contextualização de pesquisas de mestrado e doutorado em andamento. Poderão, também, ser publicados artigos científicos em periódicos, bem como utilizados em dissertações de mestrado e teses de doutorado.

Assumimos a total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes da instituição. Nomes, endereços e outras indicações pessoais não são solicitados porque as respostas serão gravadas com anonimato e não serão publicados em hipótese alguma. Em casos de necessidade, os bancos de dados gerados pela pesquisa só serão disponibilizados sem estes dados.

A participação será voluntária e por livre adesão. Não será fornecido qualquer tipo de pagamento.

Os participantes tem assegurado o direito de: receber resposta para todas as dúvidas e perguntas acerca de assuntos referentes ao desenvolvimento desta pesquisa; retirar o seu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo sem constrangimento e sem sofrer nenhum tipo de represália; ter a sua identidade preservada em todos os momentos da pesquisa.

Contato:

Nome: Elena Maria Mallmann

E-mail: elena.ufsm@gmail.com

Telefone: (55) 98443-4889

*Obrigatório

1) Qual é a sua faixa etária?*

- De 18 a 29 anos
- De 30 a 59 anos
- Acima de 60 anos

2) Qual é o seu e-mail?

3) Qual é a sua titulação? Informe a maior titulação.

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado

4) Qual é a sua atuação profissional?*

- Professor
- Tutor
- Estudante
- Outro: _____

5) Caso seja estudante, informe o curso.

6) Caso seja professor ou tutor, informe o curso de atuação.

7) Se é professor, atua ou já atuou na educação a distância?

12) Você utiliza ou já utilizou algum destes recursos/portais? * Marque a quantidade de opções que julgar necessária.

- *Moodle*
- Podcasts
- *Youtube*
- Repositórios de Recursos Educacionais
- Banco Internacional de Objetos Educacionais
- Videoaulas
- *Softwares* educativos
- Outro: _____

13) Você utiliza ou já utilizou videoaula, se sim de que forma? *

14) O que você sabe sobre produção de videoaulas? *

- Conheço *softwares* destinados para produção e edição de vídeos
- Sei como elaborar um roteiro
- Tenho conhecimentos sobre planos cinematográficos
- Conheço as fases de produção de um vídeo
- Sei o tempo médio de duração que uma videoaula deve ter
- Outro: _____

15) Como você avalia o papel das videoaulas no ambiente escolar? *

16) Quais assuntos deveriam ser contemplados numa oficina para produção de videoaulas? *

17) Quais os materiais de apoio considera relevantes numa oficina para produção de videoaulas? *

18) Uma oficina para produção de videoaulas poderá contribuir para reformular os materiais didáticos nos cursos em que atua? * Se sim, justifique.

19) Deixe alguma sugestão que possa colaborar com esta pesquisa:

APÊNDICE B – PLANO DE OFICINA

- **Boas-Vindas**

Apresentação de cada participante

Nome | Profissão | Porque está aqui hoje | Quais são suas expectativas

Apresentação das oficinairas

Nome | Projeto de Mestrado

- **Apresentação da oficina**

Objetivo: adquirir fluência no *software* livre Kazam e conseguir produzir uma videoaula.

Justificativa: a videoaula é uma alternativa tecnológica para auxiliar o professor. Em sala de aula ou em ambiente virtual. Ela une aspectos visuais e narrativos e por isto pode tornar a aprendizagem mais significativa, já que cada um tem uma maneira de aprender. Ao diversificar os recursos educacionais abrimos o leque de aprendizado para o aluno.

Sobre o *software* Kazam: o *Kazam* é um *software* livre destinado a captura de tela, uma das modalidades da videoaula. Ele foi escolhido entre uma triagem de outros programas, por ser de fácil compreensão, interface simples, extensões variadas. É considerado por muitos usuários um melhores programas para a captura de tela.

Aplicação das videoaulas: assim como qualquer recurso educacional tecnológico, as videoaulas podem ser utilizadas tanto para modalidades EAD, quanto para presencial. Exemplo: uma videoaula pode ser feita para introduzir um conteúdo, sintetizar um artigo ou resumir um tema. Na modalidade presencial, existe uma carga horária destinada para aulas a distância, onde o professor também pode trabalhar com videoaulas.

- **Software Livre**

São programas com código aberto disponível para uso, redistribuição, modificação sem restrições atentando para a necessidade de recompartilhamento livre e aberto.

Como identificar um *software* livre: para identificar um *software* livre é necessário verificar sua licença de uso. Caso seja uma licença que permita as ações de uso, redistribuição, modificação e recompartilhamento ele é um *software* livre. Caso não apresente uma licença, cuidado, o programa então contém direitos autorais.

Gratuito não significa livre! Ele pode ser livre para download, mas não para as atribuições citadas anteriormente.

- **Creative Commons**

Os *softwares* livres podem ser licenciados pela licença *Creative Commons*, uma alternativa ao copyright, que permite que os produtos sejam licenciados de forma simples, rápida e respeitando as permissões do autor.

- **Autoria/Coautoria**

Com um *software* livre e com licenças mais flexíveis, os usuários se tornam autores, sujeitos que tem em mãos o poder da autoria ou da coautoria, pois podem utilizar o programa da maneira que desejar.

- **Videoaulas**

- Utilização de webcam;
- Gravação com câmera ou dispositivos móveis;
- Captura de tela.

- **Planejamento**

É importante realizar um planejamento antes de qualquer aula. Com as videoaulas não é diferente. É necessário preparação e organização dos materiais necessários.

- **Fases do audiovisual**

- *Pré-produção*: antes de iniciar é necessário haver planejamento, nesta fase escrevemos os conteúdos textuais, selecionamos imagens (caso irá utilizar), escolha de trilha sonora (caso deseje), criação de apresentações (caso deseje). É nesta fase que escrevemos o roteiro.
- *Produção*: É a hora da gravação. Procure por um ambiente silencioso e calmo. Você precisa de concentração. Utilize um microfone para que o áudio

fique melhor. Esteja com seu roteiro em mãos. Ao iniciar a fala, atente para o tom de sua voz, mantenha o mesmo ritmo e entonação.

- *Pós-produção*: Na pós-produção inserimos os créditos da videoaula (local de onde retirou imagem, som e texto), nome do *software* utilizado, escolhemos uma licença para atribuir ao produto e finalmente divulgamos o nosso material.

- **Teoria da Carga Cognitiva (TCC)**

Apresentação do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=XMKolkxw7il>

- **Princípios para produção multimídia**

- **Proximidade**: ao gravar uma videoaula, certifique-se que imagem e som estejam sincronizados. Ao mencionar uma situação e explicá-la visualmente, a imagem nunca deve vir antes ou depois do áudio e sim ao mesmo tempo.
- **Alinhamento**: imagens e textos lado a lado. Assim, diminui o esforço cognitivo.
- **Contraste**: cuidado com o contraste de cores e a poluição de objetos.
- **Duração**: procure segmentar os conteúdos em unidades, assim o aluno não é sobrecarregado por conteúdos novos num longo período de tempo.

INTERVALO DE 10 MINUTOS

- **Kazam**

É *software* livre de código aberto, que possui interface simples e focada na sua principal habilidade: gravar telas. Com ele é possível produzir vídeos em formatos AVI; MP4; Webm (VP8). Disponibiliza recursos e opções de uso de: captura de imagem ou de vídeo da área de trabalho no modo de tela cheia, todas as telas, apenas uma janela ou uma área delimitada; é possível gravar o áudio dos alto-falantes principais ou apenas o som do microfone; contagem regressiva antes de iniciar a gravação ou na hora de capturar imagem.

O programa está disponível para instalação no *Ubuntu Software* ou pelo aplicativo *Synaptic*, ambos funcionam como uma central de programas para o usuário *Linux*.

- **Escolha da extensão**

A escolha do tipo de extensão é importantíssima, pois cada uma tem características específicas e podem ter vantagens ou desvantagens de acordo com o objetivo de publicação. Vamos conhecer elas?

- **Audio Video Interleave (AVI)**

- É a extensão mais utilizada no mundo;
- É suportado por vários dispositivos, desde leitores de DVD até smartphones;
- Utiliza codificação DivX ou XviD (alta compactação com perdas) para vídeo e normalmente MP3 para áudio, o que traz uma experiência razoável de vídeo;
- Não possui suporte nativo a legendas.

- **WMV**

- Compatível com boa parte dos reprodutores multimídia;
- Tem qualidade boa, mas não se compara aos arquivos de alta definição.

- **MP4**

- Parecido em muitos aspectos bastante parecido com o AVI;
- Tem a vantagem de ter suporte nativo a legendas;
- Utiliza Codecs Xvid, DivX e ao poderoso H.264 para vídeos e ACC para áudio. Usuários que querem o equilíbrio entre qualidade e compactação geralmente preferem o MP4;
- Indicado para Ambientes Virtuais de Ensino Aprendizagem e Android devido ao tamanho dos arquivos ser menor que o AVI.

- **WEBM (VP8)**

- Usa o codec de vídeo VP8 ou VP9 e o codec de áudio Vorbis ou Opus.
- WebM tem suporte nativo em navegadores de desktop e dispositivos móveis como Gecko (Firefox), Chrome e Opera, e o suporte para esse formato pode ser adicionado no Internet Explorer e Safari (mas não no iOS) por meio de um plug-in.

- Formato de vídeo aberto e livre de royalties;
 - Vídeos em alta qualidade;
 - O codec VP8, utilizado no projeto, foi desenvolvido pela empresa On2, adquirida em 2010 pela Google;
 - O formato é apoiado pelas fabricantes de *browsers* Mozilla e Opera.
- **Prática do *Kazam***
 - Explicação dos botões;
 - Alterando preferências;
 - Como gravar;
 - Onde fica salvo;

Dúvidas? Auxílio para identificar e alterar botões.

- **Atividade**
- Roteiro (disponibilizar roteiro no Moodle). Os participantes devem preparar um roteiro para sua videoaula.
- Elaborar uma videoaula, de até 3 minutos sobre um conteúdo de sua área. Utilize a criatividade. Esta atividade é para verificar sua fluência no *software*.

Amostra de alguns exemplos da videoaula criada.

Conversa com os participantes sobre a oficina e sobre o *software*. Feedback.

Aplicação do questionário avaliativo.

- **Encerramento**

Não existe receita de bolo para garantir a aprendizagem. Aprender é uma experiência pessoal e intransferível. De toda forma, é muito mais fácil aprender com um material que segue diretrizes didáticas, do que com um que foi produzido sem cuidados.

Dúvidas, sugestões, reclamações, mais informações e materiais:
lorenkellencarvalho@gmail.com ou liliannbenetti@gmail.com.

Obrigada pela presença!

APÊNDICE C - MODELO DE ROTEIRO

Um roteiro serve para guiar e indicar o que será feito em uma gravação de vídeo. Os roteiros são flexíveis, podem e devem ser modificados de acordo com as necessidades de cada pessoa.

Produzimos um modelo de roteiro que pode auxiliar na preparação de videoaulas.

CENA	DESCRIÇÃO	VÍDEO	ÁUDIO	TEXTO DE APOIO
Cena 1 (exemplo)	Apresentação inicial	Recurso visual utilizado + texto de apoio (seu nome e função).	EAD 1ª videoaula: “Sou professor Antônio e o conteúdo abordado na videoaula de hoje será <i>Design Instrucional</i> .” Presencial: “A unidade desta videoaula contempla a temática de química agronomia”	O que é possível mencionar: nome, disciplina, unidade do conteúdo, conteúdo, objetivo.
Cena 2	Introdução			
Cena 3	Desenvolvimento			
Cena 4	Conclusão			
Cena 5	Finalização			

APÊNDICE D – GUIA DO USUÁRIO *KAZAM*

Universidade Federal de Santa Maria
Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede
Oficina de Captura de Tela para Produção de Videoaulas



Guia do Usuário Kazam

Versão 2.0

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS
EM REDE**

GUIA DO USUÁRIO *KAZAM*

VERSÃO 2.0

**ELENA MARIA MALLMANN
LILIAN CERVO BENETTI
LÓREN KELLEN CARVALHO JORGE**

**SANTA MARIA, RS
2017**

LICENÇA

Este trabalho está licenciado com uma Licença [Creative Commons Atribuição Não Comercial Compartilha Igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



1. APRESENTAÇÃO

Este guia é um material de apoio da Oficina de Captura de Telas para Produção de Videoaulas. Ele é produzido no Libre Office e tem versões em .odt, .docx e .pdf. É uma produção do Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

1.1 INTRODUÇÃO

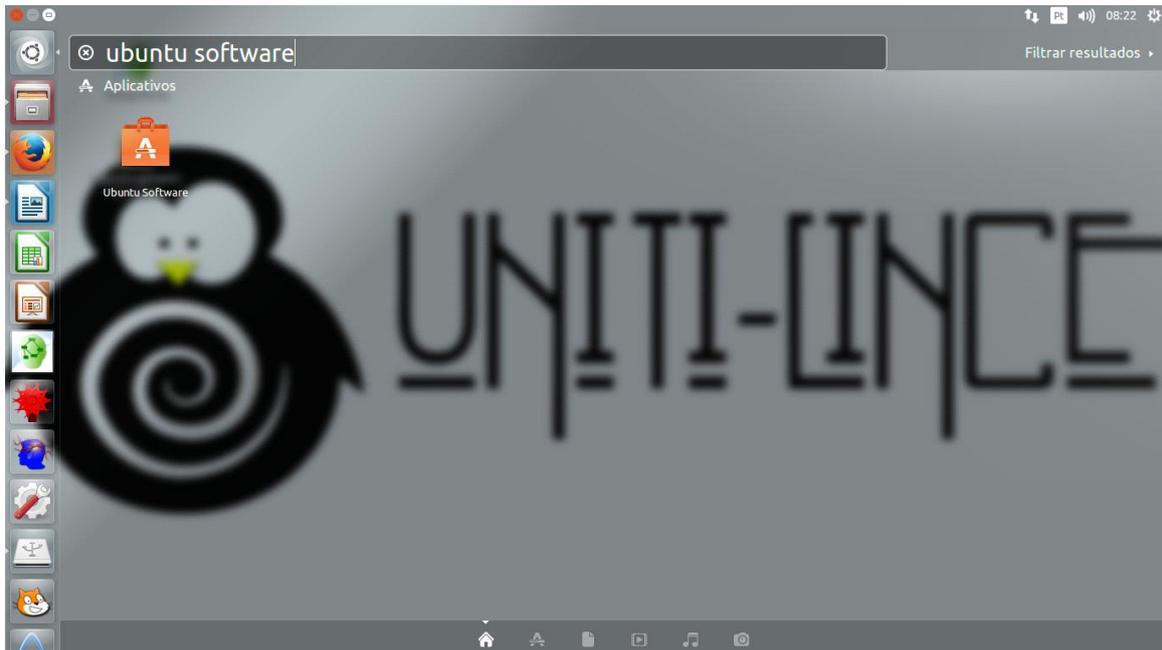
O [Kazam](#) é um *software* livre de código aberto, desenvolvido em Python (linguagem que é muito utilizada no *Linux*). Possui interface de fácil manuseio e focada na sua principal habilidade: gravação de telas. Com ele, é possível produzir vídeos com o método de captura de tela do computador e disponibilizar em plataformas virtuais de conteúdos ou em ambientes virtuais de ensino-aprendizagem.

O *software* disponibiliza recursos e opções de uso. Com o *Kazam* Screencaster, é possível:

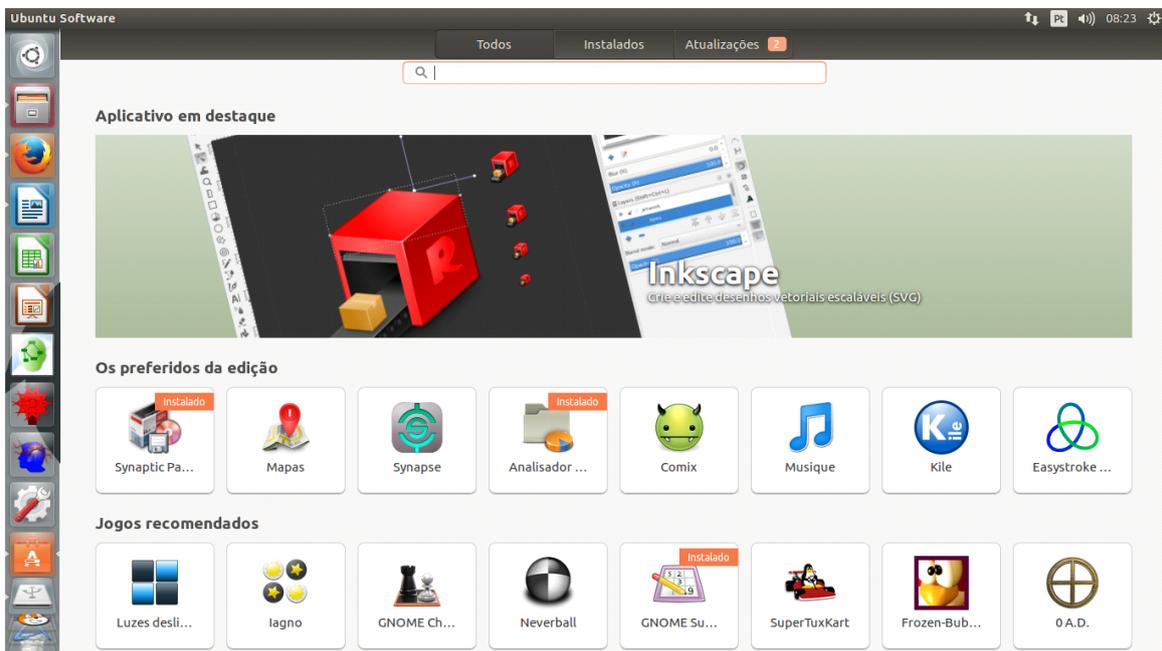
- Capturar imagens da área de trabalho no modo de tela cheia, apenas uma janela ou uma área delimitada. Se você utilizar double-screen, o botão para capturas duas telas ou mais será ativado.
- É possível gravar o áudio dos alto-falantes principais ou apenas o som do microfone.
- O *software* disponibiliza de uma contagem regressiva antes de iniciar a gravação ou na hora de capturar imagem, para que o produtor do recurso educacional prepare-se para a gravação.

2. INSTALAÇÃO

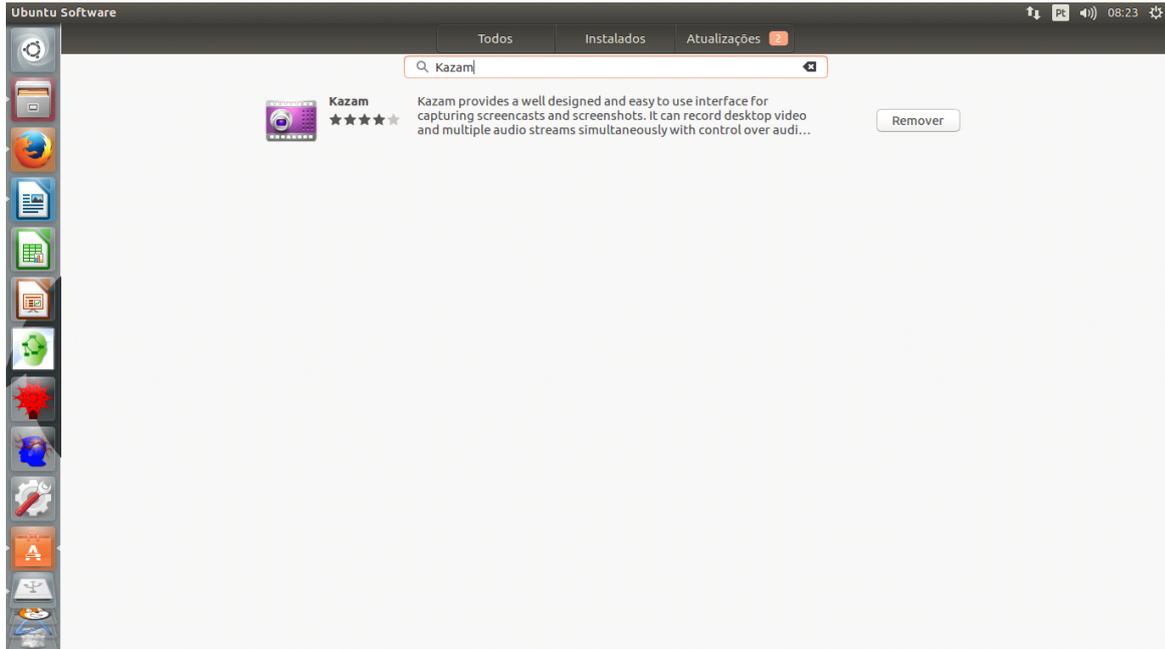
- Busque pelo programa Ubuntu *Software*, na barra de pesquisa do seu computador.



- Abra o Ubuntu Software.



- Digite na barra de pesquisa: *Kazam*. Clique em Instalar.



- Pronto! Aguarde o processo de conclusão da instalação.

3. EXECUÇÃO

- Para acessar o *Software* Kazam digite na barra de pesquisa do seu computador.

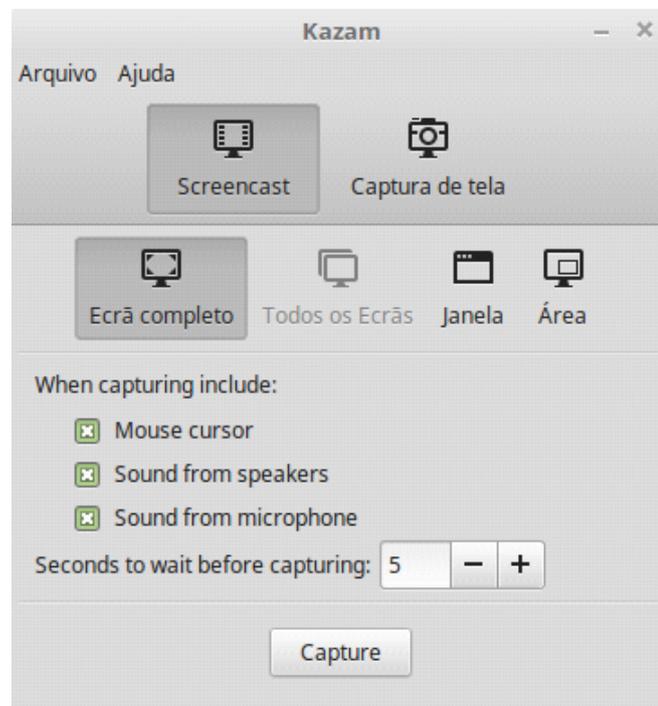


- Clique no ícone e pronto! A tela de início do *software* aparecerá na sua tela.



4. POR DENTRO DO KAZAM

4.1 TELA INICIAL



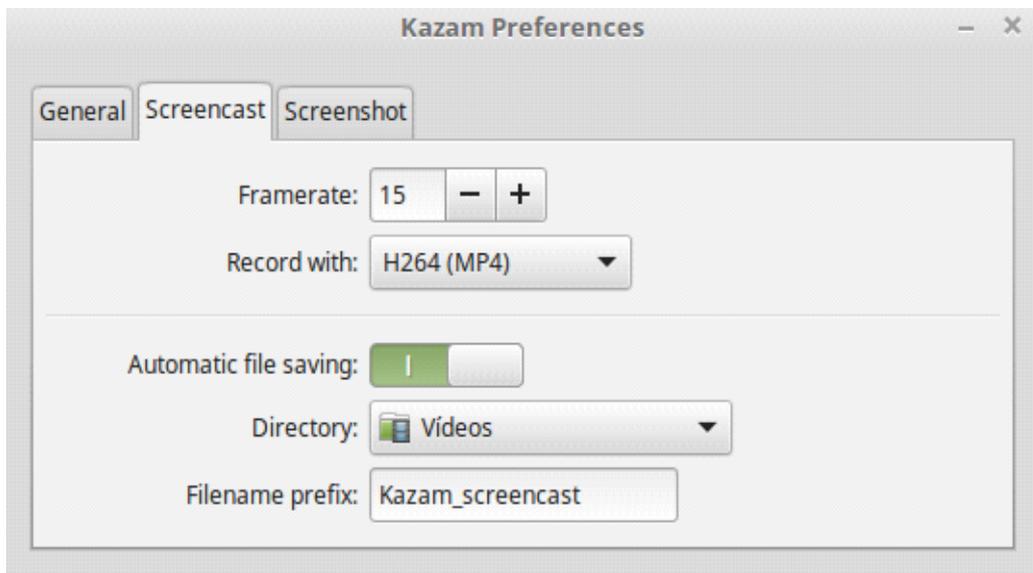
4.2 FUNCIONALIDADES

- **ScreenCast:** captura de tela em formato de vídeo.
- **Captura de tela:** opção para captura de tela em formato de imagem.
- **Ecrã completo:** captura tela do desktop inteiro.
- **Todos os Ecrãs:** opção é ativada quando o produtor de conteúdo usa mais de uma tela de monitor.
- **Janela:** janela de gravação de uma janela específica.
- **Área:** é possível selecionar uma área específica para iniciar captura de tela.

4.2 CONFIGURAÇÕES GERAIS

É possível configurar o *Kazam* em algumas opções, na tela inicial:

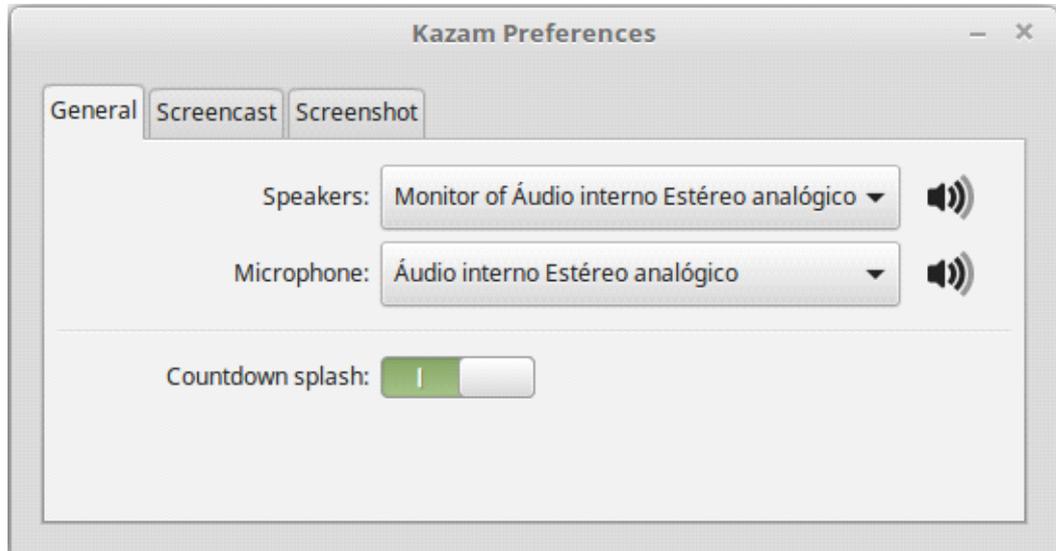
- **Mouse Cursor:** cursor do mouse aparecerá na tela. Caso deseje que ele fique invisível, desmarque esta opção.
- **Sound From Speakers:** captura o som externo.
- **Sound from Microphone:** captura o som do microfone.



4.2.1 Configurações de preferências

Na aba “general”, é possível definir outras configurações.

- **Speakers:** uso ou não da caixa de som.
- **Microphone:** uso ou não do microfone.
- **Countdown Splash:** permite a contagem regressiva do tempo antes da gravação.

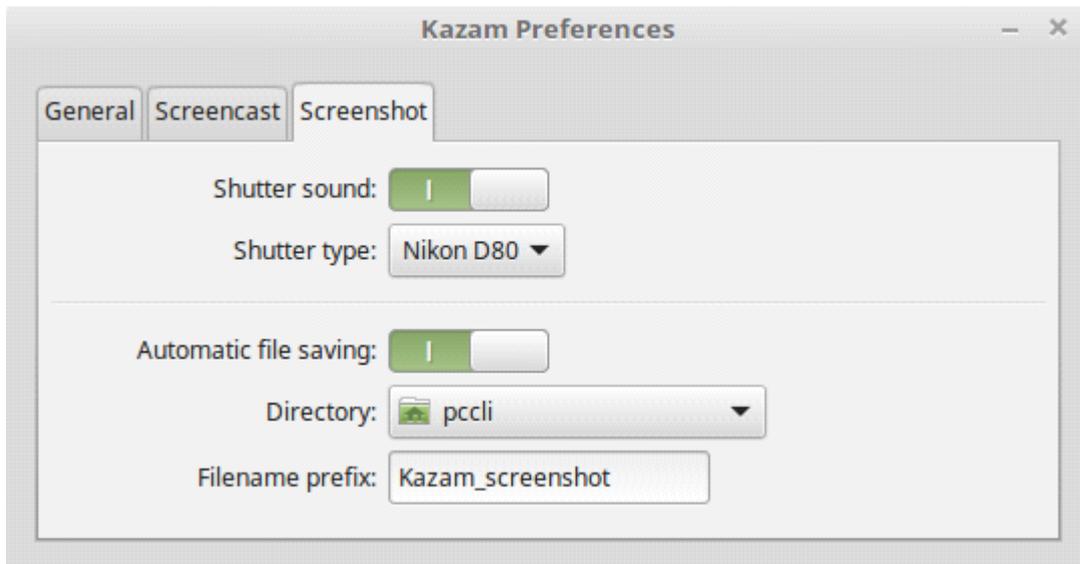


Na aba “Screencast”, é possível definir outras configurações, desta vez, relacionadas a captura de tela em formato de vídeo.

- **Framerate:** taxas de quadro (frames por segundo).
- **Record with:** formato de gravação e exportação do vídeo. Neste caso, atente para o tipo selecionado, já que, dependendo da extensão o vídeo pode ter diferença em qualidade e tamanho. Estas questões interferem no carregamento para diferentes tipos de plataforma.
- **Automatic file saving:** salva automático o vídeo.
- **Directory:** pasta onde o vídeo será salvo no computador.
- **Filename prefix:** nome padrão do arquivo.

Na aba “Screenshot”, é possível definir as preferências quanto a captura de tela em formato de imagem.

- **Shutter Sound:** som da captura.
- **Shutter Type:** tipo de captura.
- **Automatic file Saving:** salva a imagem automaticamente.
- **Directory:** pasta onde o vídeo será salvo no computador.
- **Filename prefix:** nome padrão do arquivo.



FICHA TÉCNICA

Elaboração: Lilian Benetti e Lóren Carvalho

Orientação: Elena Maria Mallmann

Apoio técnico: Everton Weber Bocca

Suporte técnico: UNITI-LINCE

CRÉDITOS

Todas as imagens foram feitas por meio da ferramenta de captura de tela do *Kazam*.

A imagem de capa é de autoria de Ivan Ilijas. Está inserida no site Freepik, sobre a licença CC0 Public Domain.

O desenho é livre para projetos pessoais e comerciais, e para modificação, em sites, modelos de apresentações, aplicações ou como parte de um projeto.

Disponível em:

http://br.freepik.com/vetores-gratis/icone-clapperboard-plana_838802.htm

AGRADECIMENTOS

Núcleo de Tecnologia Educacional

Equipe UNITI-LINCE

Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Educacionais em Rede (UFSM)

APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO AVALIATIVO OFICINA DE PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIMENTO (TCLE)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - CENTRO DE EDUCAÇÃO

Título do projeto registrado no GAP/CE: Tecnologias educacionais em rede na formação inicial e continuada de professores: impacto das políticas públicas nas práticas escolares.

Pesquisador responsável: Profa. Dra. Elena Maria Mallmann

Você está sendo convidado(a) à participar do questionário, que integra o projeto de pesquisa “Tecnologias educacionais em rede na formação inicial e continuada de professores: impacto das políticas públicas nas práticas escolares” vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Educacionais em Rede (GEPETER).

Esclarecemos, de forma detalhada e livre de qualquer tipo de constrangimento ou coerção, que a pesquisa tem como objetivo “diagnosticar desafios para integração das tecnologias em rede nos currículos dos cursos de formação inicial e continuada de professores da UFSM tanto a distância quanto presenciais”.

Tendo em vista as Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - Resolução 466/2012 do CNS atualiza a Resolução 196/1996 esclarecemos que a presente pesquisa não coloca em risco a vida dos participantes e não tem caráter de provocar danos morais, psicológicos ou físicos. No entanto, o envolvimento diante das assertivas apresentadas poderá suscitar diferentes reflexões de acordo com a significação de seu conteúdo para cada participante. Consideramos que os benefícios são relevantes, em nível pessoal e profissional, por oportunizar momentos de reflexão pessoal e institucionais, por envolver a busca de qualidade em seus cursos de formação de professores na UFSM.

Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados na elaboração de propostas de cursos de capacitação, bem como, poderão justificar a contextualização de pesquisas de mestrado e doutorado em andamento. Poderão, também, ser publicados artigos científicos em periódicos, bem como utilizados em dissertações de mestrado e teses de doutorado.

Assumimos a total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes da instituição. Nomes, endereços e outras indicações pessoais não são solicitados porque as respostas serão gravadas com anonimato e não serão publicados em hipótese alguma. Em casos de necessidade, os bancos de dados gerados pela pesquisa só serão disponibilizados sem estes dados.

A participação será voluntária e por livre adesão. Não será fornecido qualquer tipo de pagamento.

Os participantes tem assegurado o direito de: receber resposta para todas as dúvidas e perguntas acerca de assuntos referentes ao desenvolvimento desta pesquisa; retirar o seu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo sem constrangimento e sem sofrer nenhum tipo de represália; ter a sua identidade preservada em todos os momentos da pesquisa.

Contato:

Nome: Elena Maria Mallmann

E-mail: elena.ufsm@gmail.com

Telefone: (55) 98443-4889

*Obrigatório

1) Quais eram seus objetivos com a oficina? *

- Produção de videoaula
- Produção de material didático
- Capacitação docente
- Fluência tecnológica
- Ter conhecimento sobre o *software* livre *Kazam*
- Certificação
- Outro: _____

2) O seu objetivo de aprendizagem foi atingido na oficina? * Justifique sua resposta.

3) Você considerou os conteúdos trabalhados na oficina suficientes para a produção de videoaulas? * Justifique sua resposta.

4) Teve facilidade de compreensão dos tópicos aplicados na oficina e na parte prática? * Justifique sua resposta.

5) Teve facilidade de compreensão dos tópicos aplicados na oficina e na parte prática? * Justifique sua resposta.

6) Pretende produzir novas videoaulas? * Justifique sua resposta.

7) Você faria uso de videoaulas como proposta pedagógica em sala de aula? * Justifique sua resposta.

8) Tem interesse em aprofundar os conhecimentos sobre videoaula? *

- Sim
- Não

9) Tem interesse em realizar outras oficinas sobre capacitação docente e fluência tecnológica? Cite quais. *

10) Considera importante o processo de capacitação docente em tecnologias educacionais em rede? * Justifique sua resposta.

11) Acredita que a produção de videoaulas pode potencializar a autoria docente? *

12) Que materiais ou ações você considera importante para adquirir fluência em *softwares* livres? *

13) Considera que materiais de apoio, como guia do usuário e tutoriais, auxiliam no processo de fluência tecnológica? * Justifique sua resposta.

APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO AVALIATIVO OFICINA DE PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS – OFICINA III – PEG

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIMENTO (TCLE)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - CENTRO DE EDUCAÇÃO

Título do projeto registrado no GAP/CE: Tecnologias educacionais em rede na formação inicial e continuada de professores: impacto das políticas públicas nas práticas escolares.

Pesquisador responsável: Profa. Dra. Elena Maria Mallmann

Você está sendo convidado(a) à participar do questionário, que integra o projeto de pesquisa “Tecnologias educacionais em rede na formação inicial e continuada de professores: impacto das políticas públicas nas práticas escolares” vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Educacionais em Rede (GEPETER).

Esclarecemos, de forma detalhada e livre de qualquer tipo de constrangimento ou coerção, que a pesquisa tem como objetivo “diagnosticar desafios para integração das tecnologias em rede nos currículos dos cursos de formação inicial e continuada de professores da UFSM tanto a distância quanto presenciais”.

Tendo em vista as Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - Resolução 466/2012 do CNS atualiza a Resolução 196/1996 esclarecemos que a presente pesquisa não coloca em risco a vida dos participantes e não tem caráter de provocar danos morais, psicológicos ou físicos. No entanto, o envolvimento diante das assertivas apresentadas poderá suscitar diferentes reflexões de acordo com a significação de seu conteúdo para cada participante. Consideramos que os benefícios são relevantes, em nível pessoal e profissional, por oportunizar momentos de reflexão pessoal e institucionais, por envolver a busca de qualidade em seus cursos de formação de professores na UFSM.

Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados na elaboração de propostas de cursos de capacitação, bem como, poderão justificar a contextualização de pesquisas de mestrado e doutorado em andamento. Poderão, também, ser publicados artigos científicos em periódicos, bem como utilizados em dissertações de mestrado e teses de doutorado.

Assumimos a total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes da instituição. Nomes, endereços e outras indicações pessoais não são solicitados porque as respostas serão gravadas com anonimato e não serão publicados em hipótese alguma. Em casos de necessidade,

os bancos de dados gerados pela pesquisa só serão disponibilizados sem estes dados.

A participação será voluntária e por livre adesão. Não será fornecido qualquer tipo de pagamento.

Os participantes tem assegurado o direito de: receber resposta para todas as dúvidas e perguntas acerca de assuntos referentes ao desenvolvimento desta pesquisa; retirar o seu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo sem constrangimento e sem sofrer nenhum tipo de represália; ter a sua identidade preservada em todos os momentos da pesquisa.

Contato:

Nome: Elena Maria Mallmann

E-mail: elena.ufsm@gmail.com

Telefone: (55) 98443-4889

*Obrigatório

1) Teve facilidade de compreensão dos tópicos aplicados na oficina e na parte prática? * Justifique sua resposta.

2) Teve alguma dificuldade durante a oficina?

3) Pretende produzir novas videoaulas? * Justifique sua resposta.

4) Você faria uso de videoaulas como proposta pedagógica em sala de aula? * Justifique sua resposta.

5) Tem interesse em aprofundar os conhecimentos sobre videoaula? *

- Sim
- Não

- 6) Tem interesse em realizar outras oficinas sobre capacitação docente e fluência tecnológica? Cite quais. *
- 7) Considera importante o processo de capacitação docente em tecnologias educacionais em rede? * Justifique sua resposta.
- 8) Acredita que a produção de videoaulas pode potencializar a autoria docente e discente? *
- 9) Que materiais ou ações você considera importante para adquirir fluência em *softwares* livres? *
- 10) Considera que materiais de apoio, como guia do usuário e tutoriais, auxiliam no processo de fluência tecnológica? * Justifique sua resposta.

APÊNDICE G - MATERIAL IMPRESSO ENTREGUE AOS PARTICIPANTES DA 4ª OFICINA: PASSO-A-PASSO DO KAZAM



Primeira parte - Introdução

- Apresentação e objetivos;
- Sobre os *softwares* livres;
- Buscando materiais livres para reaproveitamento e remixagem;
- Licença *Creative Commons*;
- O potencial das videoaulas;
- O que é o software *Kazam*.

Segunda parte – Instalação

- Busque pelo programa *Ubuntu Software*, na barra de pesquisa do seu computador;
- Abra o *Ubuntu Software* e digite na barra de pesquisa: *Kazam*;
- Clique em Instalar;
- Aguarde o processo de conclusão da instalação.

Observação: em todos os computadores do NTE o *Kazam* já está instalado, por isso não é necessário repetir este processo. Este passo é para que você consiga realizar a instalação em seu computador. Lembrando que o *Kazam* só está disponível para o sistema operacional *Linux*.

Terceira parte - Ambientação

- Para acessar o *Software Kazam* digite na barra de pesquisa do seu computador pelo nome do *software* ou busque o ícone na barra lateral do seu computador;
- Clique no ícone e espere ele abrir;
- Pronto! A tela de início do *software* aparecerá na sua tela.

Quarta parte – Configurações

- **Tela inicial**
- Screencast: refere-se a tela (captura de tela em formato de vídeo);
- Captura de tela: refere-se à tela, no entanto captura em formato de imagem;
- Ecrã completo: captura tela completa, incluindo barra de navegação, ícones da área de trabalho, etc.;
- Todos os Ecrãs: é ativado quando mais de uma tela de computador é utilizada;
- Janela: captura a janela que está em uso;
- Área: é possível delimitar a área para iniciar captura de tela;
- Mouse cursor: ativa visivelmente a gravação do cursor mouse;
- Sound from speakers: ativa a gravação do som externo;
- Sound from microphone: ativa a gravação do microfone;
- Seconds to wait before capturing: mostra uma contagem regressiva de 5 segundos (padrão), antes de iniciar captura de tela;
- Capture: botão destinado a iniciar a captura de tela.

- **Arquivo**
- Arquivo > Preferências > General;
- Speakers: caixa de som;
- Microphone: microfone;
- Countdown Splash: ativa ou desativa a contagem regressiva do tempo da tela inicial.

- **Arquivo**
- Arquivo > Preferências > Screencast (configuração para captura de vídeo);
- Framerate: taxas de frame por segundo (por padrão 15);
- Record with: local de configuração da extensão;
- Automatic file saving : salva automaticamente os arquivos;
- Directory: local onde o arquivo será salvo;
- Filename prefix: nome do arquivo.

- **Arquivo**
- Arquivo > Preferências > Screenshot (configuração para captura de imagem);

- Shutter sound: som do obturador
- Shutter type: tipo de obturador
- Automatic file saving: salva automaticamente os arquivos;
- Directory: local onde o arquivo será salvo;
- Filename prefix: nome do arquivo.

Quinta parte – Finalização

- Localizado na barra de navegação, quando iniciado a gravação um ícone de filmadora aparecerá. Este ícone indica que o vídeo está sendo gravado. Ao clicar uma vez com o botão direito sob ela apareceram as opções: iniciar gravação, pausar gravação, finalizar gravação e sair.
- O botão pausar gravação para a captura exatamente do momento em que a opção for selecionado.
- Já o botão finalizar gravação salva o arquivo no local destinado nas configurações

Sexta parte – Tarefa

- Para fins de certificação grave uma videoaula de até 3 minutos, com uma temática do seu interesse;
- Faça um pequeno roteiro da videoaula;
- Use imagens livres para reprodução e coloque uma licença Creative Commons em sua videoaula.

Observações gerais: O *Kazam* é um *software* livre e por isso está em constante desenvolvimento, alguns erros podem aparecer ao longo do processo. Se o problema não se resolver automaticamente, feche e abra o *software* novamente.

APÊNDICE H – GUIA: PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS COM SOFTWARES LIVRES

Disponível para consulta temporariamente no Google Drive:
<https://drive.google.com/drive/folders/1993glQbiTUtRM5cya4uyulBw2FTm3uV?usp=sharing>.

**ANEXO A - DOCUMENTO DE ABERTURA DE INSCRIÇÃO PARA A 1ª TURMA
DA OFICINA DE CAPTURA DE TELAS PARA PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS DO
NTE**



OFICINA DE CAPTURA DE TELAS PARA PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS

Ministrantes: Cláudia Smaniotto Barin e Elena Maria Mallmann

Colaboração: mestrandas Lilian Cervo Benetti e Lóren Kellen C. Jorge do Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede do Centro de Educação.

Público-alvo: professores da UFSM, tutores que atuam no sistema UAB/UFSM e estudantes de pós-graduação da UFSM que queiram inovar no processo educativo utilizando *softwares* livres na produção de recursos educacionais hipermedia.

Número de vagas: 20

Carga horária: 3h (um encontro presencial no Núcleo de Tecnologia Educacional da UFSM, prédio 14).

Data prevista para o encontro presencial: 01/07/2017, das 9h às 12h. Para fins de certificação, o cursista deverá participar do encontro presencial, no dia indicado. A data do encontro presencial pode sofrer alterações a critério das professoras ou da administração, porém é única, de modo que não cabe recurso (atestado ou assemelhados) para justificar a ausência no encontro presencial. Por isso, avalie suas reais condições de participação antes de efetuar a inscrição.

Ementa: uso do software Livre *Kazam* para produção de videoaulas como recurso educacional hipermedia.

Objetivo Geral: adquirir fluência no uso do *software* Livre *Kazam* para captura de telas como recurso para produção de videoaulas.

Objetivos Específicos:

- Produzir videoaulas como recursos educacionais hipermédia.
- Integrar videoaulas nos materiais didáticos no Moodle dos cursos da UFSM.
- Ampliar e consolidar a integração de *softwares* livres na produção de recursos educacionais hipermédia na UFSM.

Conteúdo Programático:

Tópico 1 – *Software* Livre e Licenças Abertas como *Creative Commons*.

Tópico 2 – Tipos de videoaulas; fases de produção audiovisual; princípios para produção multimídia.

Tópico 3 – Funcionalidades do *software* livre *Kazam*; formatos e extensões.

Metodologia: método de ensino socioindividualizado com realização de atividade prática no *software* livre *Kazam* e atribuição de licenças abertas a partir do *Creative Commons*.

Avaliação: para certificação, os cursistas serão avaliados de acordo com o desempenho obtido durante a oficina na atividade presencial. É obrigatória a participação no encontro presencial.

Certificação: os certificados serão disponibilizados no [Portal da UFSM de Certificados](#).

Período de inscrições: de 05/06/2017 a 21/06/2017. Para se inscrever, clique [AQUI](#) e preencha o formulário de inscrição.

Seleção/divulgação: caso o número de inscritos exceda o número de vagas ofertadas, a seleção obedecerá o critério de ordem de inscrição, com prioridade para:

- 1o) professores da UFSM;
- 2o) tutores que atuam no sistema UAB/UFSM;
- 3o) estudantes de pós-graduação da UFSM.

A divulgação dos selecionados será feita no [site do NTE](#) e os procedimentos de acesso ao curso serão enviados para o e-mail informado no formulário de inscrição.

**ANEXO B - DOCUMENTO DE ABERTURA DE INSCRIÇÃO PARA A 2ª TURMA
DA OFICINA DE CAPTURA DE TELAS PARA PRODUÇÃO DE VIDEOAULA DO
NTE**



OFICINA DE CAPTURA DE TELAS PARA PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS

Ministrantes: Cláudia Smaniotto Barin e Elena Maria Mallmann

Colaboração: mestrandas Lilian Cervo Benetti e Lóren Kellen C. Jorge do Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede do Centro de Educação.

Público-alvo: professores da UFSM, tutores que atuam no sistema UAB/UFSM e estudantes de pós-graduação da UFSM que queiram inovar no processo educativo utilizando *softwares* livres na produção de recursos educacionais hipermídia.

Número de vagas: 20

Carga horária: 3h (um encontro presencial no Núcleo de Tecnologia Educacional da UFSM, prédio 14).

Data prevista para o encontro presencial: 25/11/2017, das 9h às 12h. **Para fins de certificação, o cursista deverá participar do encontro presencial, no dia indicado.** A data do encontro presencial pode sofrer alterações a critério das professoras ou da administração, porém é única, de modo que não cabe recurso (atestado ou assemelhados) para justificar a ausência no encontro presencial. Por isso, avalie suas reais condições de participação antes de efetuar a inscrição.

Ementa: uso do *software* Livre *Kazam* para produção de videoaulas como recurso educacional hipermídia.

Objetivo Geral: adquirir fluência no uso do *software* Livre *Kazam* para captura de telas como recurso para produção de videoaulas.

Objetivos Específicos:

- Produzir videoaulas como recursos educacionais hipermédia.
- Integrar videoaulas nos materiais didáticos no Moodle dos cursos da UFSM.
- Ampliar e consolidar a integração de *softwares* livres na produção de recursos educacionais hipermédia na UFSM.

Conteúdo Programático:

Tópico 1 – *Software* Livre e Licenças Abertas como *Creative Commons*.

Tópico 2 – Tipos de videoaulas; fases de produção audiovisual; princípios para produção multimídia.

Tópico 3 – Funcionalidades do *software* livre *Kazam*; formatos e extensões.

Metodologia: método de ensino socioindividualizado com realização de atividade prática no *software* livre *Kazam* e atribuição de licenças abertas a partir do *Creative Commons*.

Avaliação: para certificação, os cursistas serão avaliados de acordo com o desempenho obtido durante a oficina na atividade presencial. É obrigatória a participação no encontro presencial.

Certificação: os certificados serão disponibilizados no [Portal da UFSM de Certificados](#).

Período de inscrições: de 30/10/2017 a 15/11/2017. Para se inscrever, clique [AQUI](#) e preencha o formulário de inscrição.

Seleção/divulgação: caso o número de inscritos exceda o número de vagas ofertadas, a seleção obedecerá o critério de ordem de inscrição, com prioridade para:

- 1o) professores da UFSM;
- 2o) tutores que atuam no sistema UAB/UFSM;
- 3o) estudantes de pós-graduação da UFSM.

A divulgação dos selecionados será feita no [site do NTE](#) e os procedimentos de acesso ao curso serão enviados para o e-mail informado no formulário de inscrição.