

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

## DIÁLOGO DE MÍDIAS: A RÁDIO ESCOLA E O SOFTWARE LIVRE

Allyson da Cruz Rodrigues, graduando em Ciência da Computação  
Flávio Luiz Schiavoni, Departamento de Ciência da Computação

### RESUMO

A abrangência do rádio como meio de comunicação social aliado à popularização da computação e o avanço da internet, põe a necessidade de investigar as possibilidades abertas no campo da comunicação social e vem sendo exploradas pela crescente utilização de podcasts. Este artigo apresenta uma pesquisa de iniciação científica que estabeleceu um conjunto de funcionalidades e ferramentas computacionais de Software Livre disponíveis para criação de podcasts. Esta pesquisa pretendeu dar suporte à criação de podcasts e rádio-escolas, facilitando a difusão da mídia rádio em escolas municipais por meio da integração dos jovens dessas localidades.

### INTRODUÇÃO

A utilização do rádio como elemento educador surgiu juntamente com este meio de comunicação de massa. Chamado por Roquette-Pinto de “a escola dos que não têm escola” [1], o rádio ultrapassou a barreira da comunicação para assumir um importante papel na educação. Outros autores, como Célestin Freinet e Janusz Korczak, também propuseram a utilização do jornal e da mídia social como elemento educador [2].

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

Com o surgimento da Internet, principalmente com o que é chamado de Web 2.0, surgiu a possibilidade de utilizarmos o computador para a criação de programas de rádio. Esta produção ultrapassou a barreira dos grandes provedores de conteúdo e permitiu que qualquer pessoa criasse programas de rádio utilizando o formato de distribuição conhecida como P2P (de pessoas para pessoas) [3]. Este tipo de conteúdo digital, que se popularizou entre 2004 e 2005, ganhou o nome de **podcasting** .

Os podcastings se transformaram em rádios online e várias iniciativas mostram a utilização desta mídia para a criação de rádios com estrutura profissional que produzem conteúdo periódico de alta qualidade. Diversos trabalhos apresentam resultados na utilização da rádio online como meio complementar da educação de alunos como [4] [5] [6] [7], [8] e [9].

O que torna possível a criação de programas de rádios em computadores pessoais é um conjunto de ferramentas que permitem a gravação e edição de materiais multimídias aliados às ferramentas de publicação destes conteúdos. Tais ferramentas podem ser proprietárias e pagas ou abertas e gratuitas, neste caso também chamadas de ferramentas FLOSS (Free Libre Open Source Software) ou Software Livre.

A opção da pesquisa pela utilização de Software Livre ocorreu devido a seu custo zero e também a uma série de fatores que emerge de seu caráter sócio-político, de sustentabilidade, tecnológico e científico [10] [11].

Do intuito de liderar a criação de podcasts e rádio postes em escolas municipais de São João del Rei e em face da possibilidade de integrar tais projetos junto a Secretaria de Educação do município e a outros projetos de extensão da Universidade Federal de São João del Rei surgiu a presente pesquisa. Ao ser iniciada a criação de material didático para apoiar professores na execução de uma atividade relacionada à criação de uma rádio-escola, verificou-se que existe uma grande dificuldade quanto a seleção de ferramentas

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

para realizar esta atividade. Tal dificuldade surgiu da falta de esclarecimento quanto a decisão de como proceder para criação de um podcast.

As escolas municipais de São João del rei dispõem de laboratórios de informática mas há uma carência de atividades a serem realizadas nestes laboratórios devido ao fato de não haver material de apoio para auxiliar os professores em suas atividades ou por falta de ferramentas que possam dar suporte computacional a estas atividades.

Buscando auxiliar a resolução deste problema, é exposto neste artigo uma um levantamento do ferramental tecnológico necessário para a criação de podcasts em escolas utilizando exclusivamente software livre para isto. O formato de rádio para escola pode ser estendido para diversas outros comunicadores sociais como empresas, ONGs, associações, etc.

Este artigo está organizado da seguinte forma: Na seção 2 apresentaremos a metodologia utilizada neste levantamento, na Seção 3 apresentaremos o desenvolvimento desta pesquisa e na Seção 4 apresentaremos os resultados parciais obtidos até o presente momento e a Seção 5 apresenta a conclusão e trabalhos futuros.

## **METODOLOGIA**

A metodologia deste trabalho foi organizada em 4 etapas: A Classificação de podcasts, a Descrição de atividades para a criação de um podcast, o Levantamento de ferramentas para este propósito e a Avaliação destas ferramentas.

A primeira tarefa da pesquisa, Classificação de podcast, apresenta um panorama dos diversos aspectos inerentes aos podcasts e que os diferenciam. Há muitas formas de produzir podcasts e os diferentes tipos de transmissão e de conteúdo requerem distintas abordagens de criação e ferramentas próprias.

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

A iniciativa de definir tal taxonomia de podcasts surge da pluralidade de conteúdos e formatos possíveis, como aponta Carvalho em [12]. Uma vez levantadas estas características, a pesquisa seguiu com a descrição das atividades necessárias para atender a criação de podcasts de acordo com suas características.

A Descrição de atividades poderá ser utilizada para auxiliar usuários leigos na criação de um programa de rádio na escola. Além disto, no presente trabalho esta descrição será usada para auxiliar o mapeamento das ferramentas necessárias para a criação de um podcast. Serão utilizados para este levantamento trabalhos como o de Bohn[13], que foca a criação de um roteiro para a criação de podcasts mas que não engloba as ferramentas disponíveis para a execução destas atividades.

O próximo passo nesta pesquisa foi o Levantamento de ferramentas FLOSS. Esta tarefa foi feita partindo da lista de atividades de criação da mídia podcast com o intuito de sugerir categorias de ferramentas baseando-se em suas funcionalidades. Com isto permitimos que esta lista de ferramentas seja completada por outras ferramentas não listadas neste trabalho mas que possuem uma mesma funcionalidade na execução de uma atividade.

A última atividade da pesquisa, Avaliação de ferramentas, ainda está sendo desenvolvida por este trabalho em andamento e não é coberta pelo presente artigo. Esta atividade será melhor apresentada na Seção Trabalhos Futuros.

## **DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

Apresentamos nesta Seção o desenvolvimento da pesquisa seguindo os passos apresentados na Seção de Metodologia.

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão

## Classificação de Podcasts

O trabalho de pesquisa iniciou-se com a classificação de podcasts. Tal classificação toma como base a taxonomia descrita por Carvalho (2009) e Carvalho et al. (2011) que lista características relevantes de um podcast tais como finalidade, formato, tipo, duração, entre outras.

Partindo desta taxonomia foram incluídas 3 características que também distinguem os podcasts. São elas: a Transmissão, a Interação entre Autores e a Infraestrutura de Publicação. A Figura 1 apresenta um mindmap desta taxonomia.

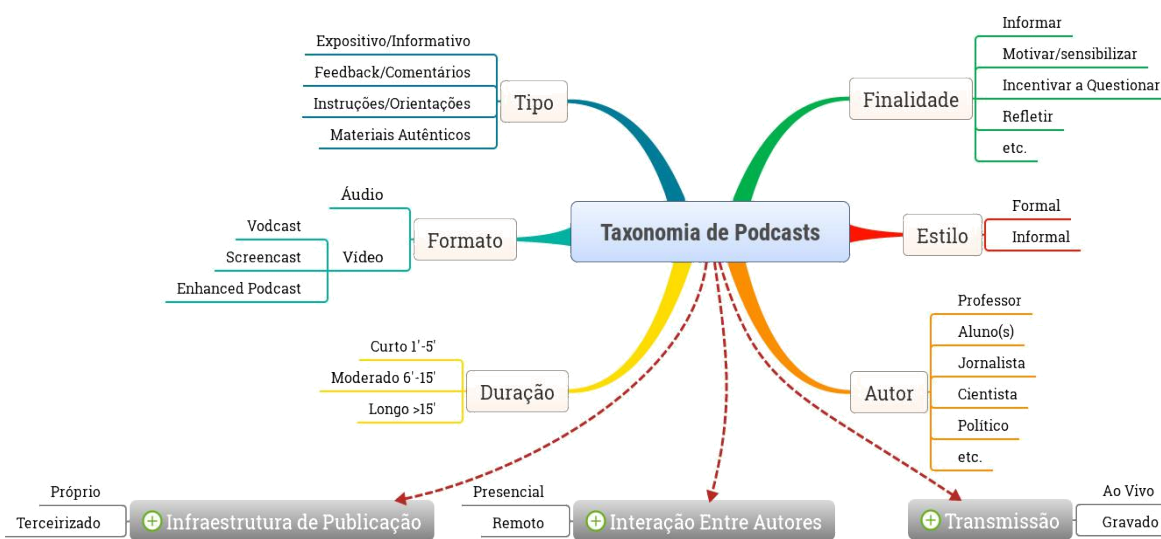


Figura 1: Mindmap da Taxonomia de podcast

A característica de **Transmissão** trata da questão temporal entre a criação do conteúdo e sua publicação. Podcasts ao vivo são produzidos durante sua transmissão enquanto podcasts gravados são produzidos em um período de tempo anterior a sua

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

publicação. Tal característica implica em utilizar ferramentas distintas para a elaboração do podcast além de influenciar na preparação da produção do programa de rádio.

A **Interação Entre Autores** emerge da possibilidade de termos participantes remotos compondo a equipe de autores. Tal possibilidade também irá implicar na utilização de ferramentas que permitam a gravação e transmissão de áudio dos participantes remotos.

Já a **Infraestrutura de Publicação** traz para a discussão a possibilidade de utilizar recursos próprios de servidores ou utilizar servidores terceirizados. Há diversos serviços para a publicação de podcasts gratuitos e disponíveis na Internet. Entretanto, a disponibilização de um servidor próprio pode trazer a independência destes servidores e permitir uma configuração mais personalizada para o conteúdo a ser publicado.

## Descrição das atividades

O segundo passo realizado foi listar as atividades para criação de um episódio podcast. Tais passos foram listados independentemente da Classificação do podcast, e por isto são bastante genéricos para a criação de qualquer categoria de podcast. As atividades foram divididas de maneira temporal. São elas:

### 1- Pré-produção:

- a- Definir nome e tema do podcast.
- b- Escolher os participantes.
- c- Elencar e elaborar o conteúdo.
- d- Elaborar um guia ou pauta, de acordo com o objetivo da publicação.

### 2- Preparação:

a- do ambiente de captação das mídias / gravação: Preparar local(is) com mínimo de ruído possível levando em conta a luminosidade em caso de haver captura de vídeo.

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

b- dos equipamentos eletrônicos: disponibilizar um computador conectado à internet e interfaces multimídia como câmera, microfone(s), fone(s) de ouvido, alto falantes, ...

c- de ferramentas: Instalar aplicativos para criação e edição de mídia de áudio, vídeo, fotografia, texto ou multimídia.

d- de mídias: Organizar mídias que serão utilizadas como trilhas sonoras, vinhetas, clipes, animações slides, fotografias, ...

e- de publicação: Escolher e definir o servidor (site) que irá publicar o conteúdo e o RSS feed.

### **3- Produção / Publicação:**

a- Conectar o cliente de publicação com o servidor.

b- Gravar e/ou transmitir o conteúdo.

### **4- Pós produção**

a- Editar mídias: Ajuste e edição de áudio, vídeo e/ou multimídia (cortar, colar, mixar, remover ruídos, aplicar efeitos).

b- Gerar arquivo de audio, vídeo, ou multimídia: Mp3, swf, wmv, mpeg

c- Publicar o conteúdo.

d- Divulgar a publicação.

Esta lista de atividades é genérica e não-exaustiva e pode ser melhor detalhada para guiar uma atividade cujo objetivo já está definido junto com o professor / direção da escola.

### **Relação entre atividades e ferramentas**

Quando analisadas as atividades listadas, verifica-se que diversas atividades não requerem nenhuma ferramenta específica, como definir o nome do podcast ou escolher

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

participantes. Quando as atividades requerem ferramentas específicas, é possível que a mesma ferramenta possa ser utilizada em diferentes atividades, como é o caso, por exemplo, de uma ferramenta de áudio que pode ser utilizada para a Preparação de mídias (2.d), Gravação (3.b) e Edição em pós produção (4.a). Tais atividades podem ser agrupadas como ferramentas para **Produzir Multimídia**.

A Escolha de participantes (1.b) pode prever a participação de participantes remotos em diversas fases da criação de um programa de rádio. Neste caso, é importante prever ferramentas para a **Comunicar autores**. No caso de o podcast ser pré-gravado, a utilização de ferramentas de compartilhamento de arquivos e mídias devem ser suficiente para garantir a comunicação da equipe. Para participações na Produção em tempo real, é necessário utilizar ferramentas de comunicação em tempo real.

A Preparação da publicação (2.e) e a Publicação (3.a e 3.b) é necessário novamente ferramentas para **Publicar** conteúdo. A Figura 2 apresenta um resumo das ferramentas que podem ser necessárias para a criação de um podcast.

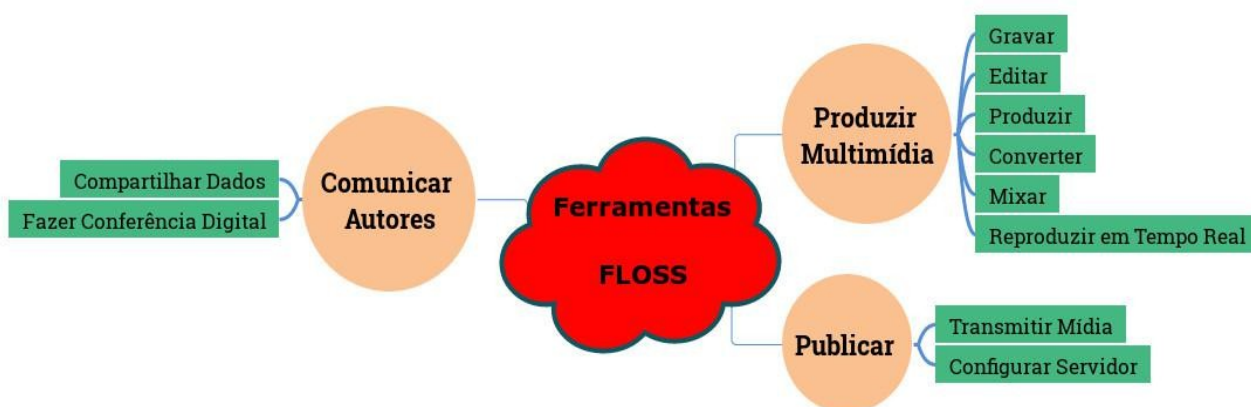


Figura 2: Relação entre ferramentas e atividades para a criação de um podcast



# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

## RESULTADOS PARCIAIS

Uma vez levantadas as categorias de ferramentas de maneira genérica, é possível especializar estas categorias para atender uma determinada demanda. Esta especialização irá depender do cenário a ser utilizado. A seguir são apresentados dois cenários que ilustram a escolha de ferramentas.

### Cenário 1 - Transmissão de áudio ao vivo em servidor próprio

Tomamos como exemplo a criação de um podcast com transmissão ao vivo, cuja mídia seja apenas áudio hospedado com infraestrutura de publicação própria e cujos participantes sejam apenas presenciais. Neste caso, para as etapas de pré-produção e preparação de mídias podemos utilizar uma ferramenta de edição de áudio. A Tabela 1 apresenta algumas ferramentas livres para esta atividade.

Tabela 1: Ferramentas para Gravação e edição de áudio:

Ferramenta	Sistema Operacional
Audacity	Linux, Mac e Windows
Audio Recorder	Android
Ecasound	Linux e Mac
HarddiskOgg	Windows
IDJC	Linux
Mixxx	Linux, Mac e Windows
Qtractor	Linux
Radium	Linux, Mac e Windows

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

Rezound	Linux e Windows
Simple Recorder	Windows
Sound Editor	Windows
Sound-Rec-Ed	Linux
Traverso	Linux, Mac e Windows
vsound	Linux
WaveShop	Windows

Entre estas ferramentas, destaca-se o Audacity, como opção muito utilizada para podcast [15]. A publicação deste podcast irá depender de uma ferramenta de transmissão de stream de áudio. A Tabela 2 traz algumas possibilidades de ferramentas livres para esta tarefa.

Tabela 2: Ferramentas para Transmissão de áudio

Ferramenta	Sistema Operacional
Apache	Linux, Mac, Windows, Android, Iphone e Self-Hosted
IDJC	Linux
Mixxx	Linux, Mac e Windows
Shoutcast	Android, Iphone, Online

A publicação em servidor próprio irá depender ainda da configuração de um um servidor de *stream*. A Tabela 3 apresenta algumas opções de ferramentas para a execução desta Atividade.

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

Tabela 3: Servidores para Transmissão de áudio

Ferramenta	Sistema Operacional
Icecast	Linux, Mac e Windows
Shoutcast	Linux, Mac e Windows

## Cenário 2 - Transmissão de vídeo gravado em servidor terceirizado com participante remoto

Um segundo cenário inclui a gravação de vídeo, um participante remoto e uma transmissão gravada. Neste caso, precisa-se de uma ferramenta de edição de vídeo para a produção e pré-produção. Algumas ferramentas que atuam neste domínio são listadas na Tabela 4.

Tabela 4: Ferramentas para a edição de vídeo

Ferramenta	Sistema Operacional
Auteur	Linux
Avidemux	Linux, Mac e Windows
Cinelerra	Linux
Kdenlive	Linux e Mac
LiVES	Linux
Lumiera	Linux
Miro	Linux, Mac, Windows e BSD
Openshot	Linux
PiTiVi	Linux e BSD

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

Shotcut	Linux, Mac e Windows
VidCoder	Windows
Vidiot	Windows

Também será necessário uma ferramenta para a Comunicar participante remoto, como as listadas na Tabela 5.

Tabela 5: Ferramentas para gravação de participante remoto.

<b>Ferramenta</b>	<b>Sistema Operacional</b>
iFree Skype Recorder	Linux
Opensourceskyperecorder	Windows
Skype Call Recorder	Linux e Windows

Como este cenário conta com uma infraestrutura terceirizada, não há a necessidade de verificação de uma aplicação para a transmissão.

## CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

A pesquisa até o presente momento permitiu uma visão mais clara da infraestrutura necessária para a criação de um podcast. A escolha de ferramentas e a associação das mesmas as atividades de criação permitem que a continuidade da pesquisa foque nos pontos mais críticos que existem nesta publicação. Verificou-se, na pesquisa inicial, a existência de um vasto conjunto de ferramentas de Software Livre disponíveis que auxiliam na criação e publicação de podcasts. As ferramentas pesquisadas até o momento apresentam diversas funcionalidades que permitem, por exemplo, captura de

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

tela, participação por vídeo conferência, criação de animações e várias outras possibilidades.

A análise destas ferramentas ainda não ocorreu devido a possibilidade de ampliar os cenários listados. Esta avaliação deverá auxiliar na seleção e classificação das ferramentas, seguindo os critérios descritos na pesquisa de Koefender [11] dentro das categorias levantadas até o momento verificando quais se adequam melhor a determinados fins desejáveis na produção de podcasts.

A pesquisa apontou a necessidade de ampliar a taxonomia de podcasts estabelecida por Carvalho [12]. Propõe-se novos parâmetros de classificação no intuito de abordar aspectos de podcasts que os diferenciam quanto ao uso de ferramentas computacionais e as diversas capacidades a serem exploradas mais profundamente, sobretudo na esfera do podcast produzido em tempo real. Constatamos que o podcast transmitido em tempo real, pela necessidade de configuração de um servidor, exige um nível de conhecimento técnico ligeiramente mais elevado comparado a transmissão de um podcast gravado e editado previamente.

Encontra-se em andamento também o planejamento de oficinas que serão oferecidas para docentes e discentes do departamento de jornalismo, integrantes de projetos e programas de extensão da UFSJ e alunos e professores de algumas escolas municipais de São João del Rei.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos aos colegas e amigos que contribuíram na preparação das oficinas e testes dos softwares. Agradecemos também aos incontáveis internautas produtores de conteúdo na internet e sobretudo aos trabalhadores(as) em tecnologia da informação, que desenvolvem software livre e contribuem pra promoção da cultura de compartilhamento.

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Roquette-Pinto, V. R. (2003). Roquette-pinto, o rádio e o cinema educativos. Revista USP, (56):10–15.
- [2] Sobreiro, M. A. (2005). Célestin freinet e janusz korczak, precursores do jornal escolar. São Paulo: USP/NCE.
- [3] Herschmann, M. and Kischinhevsky, M. (2008). A " geração podcasting" e os novos usos do rádio na sociedade do espetáculo e do entretenimento. Revista FAMECOS-Mídia, Cultura e Tecnologia, 3(37).
- [4] Peruzzo, C. M. K. and Paiva, R. (2007). Rádio comunitária, educomunicação e desenvolvimento. Paiva R, organizadora. O retorno da comunidade: os novos caminhos do social. Rio de Janeiro: Mauad X, pages 69–94.
- [5] Gonçalves, E. M. and Azevedo, A. B. d. (2004). O rádio na escola como instrumento de cidadania: uma análise do discurso da criança envolvida no processo. Revista acadêmica do grupo comunicacional de São Bernardo. Ano, 1.
- [6] de assumpção, Z. A. (2001). A rádio na escola: uma prática educativa eficaz.
- [7] Moura, A. and Carvalho, A. A. A. (2006). Podcast: uma ferramenta para usar dentro e fora da sala de aula.
- [8] Bottentuit Junior, J. B. and Coutinho, C. P. (2007). Podcast em educação: um contributo para o estado da arte.
- [9] de Mello Vianna, G. V. G. (2014). Vozes do vale: usos do podcast por jovens do vale do jequitinhonha. Revista de Estudos da Comunicação, 15(38).
- [10] Melo, M. M. M., Antunes, M. C. T., and Mercado, L. (2002). Software livre na educação. Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática.

# XV CONGRESSO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ACADÊMICA

*Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão*

[11] Koefender, J., Nakahara, K. C., Savi, R., and Dantas, W. S. (2006). Software livre na educação: A experiência do projeto classificação de software livre educativo (classe). *RENOTE*, 4(1).

[12] Carvalho, A. A. A., Aguiar, C., and Maciel, R. (2011). Taxonomia de podcasts: da criação à utilização em contexto educativo.

[13] Bohn, V. C. R. (2009). Seja audacity na criação de podcasts: a união do software livre e da web 2.0 no ensino de língua estrangeira. *Texto Livre: linguagem e tecnologia*, 2(1):26–33.

[14] Carvalho, A. A. A. (2009). Podcasts no ensino: contributos para uma taxonomia.

[15] Sousa, A. and Bessa, F. (2008). Podcast e utilização do software audacity. AA Carvalho, *Manual de Ferramentas da Web*, 2:41–56.