



**Universidade de Brasília**

Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Ciência da Computação

**Um Modelo de Aplicação Pedagógica de uso de  
Podcast (MAPP): Um Estudo de Caso de Aplicação  
em Contexto Educacional**

Fábio Ferreira dos Santos

Monografia apresentada como requisito parcial  
para conclusão do Curso de Computação — Licenciatura

Orientadora  
Profa. Dra. Maria de Fátima Ramos Brandão

Brasília  
2014

Universidade de Brasília — UnB  
Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Ciência da Computação  
Curso de Computação — Licenciatura

Coordenador: Prof. Dr. Wilson Henrique Veneziano

Banca examinadora composta por:

Profa. Dra. Maria de Fátima Ramos Brandão (Orientadora) — CIC/UnB  
Prof. Dr. Benedito Medeiros Neto — CIC/UnB  
Prof. MSc Luciano Pina Gois — ESCS/FEPECS

#### **CIP — Catalogação Internacional na Publicação**

Santos, Fábio Ferreira dos.

Um Modelo de Aplicação Pedagógica de uso de Podcast (MAPP): Um Estudo de Caso de Aplicação em Contexto Educacional / Fábio Ferreira dos Santos. Brasília : UnB, 2014.

68 p. : il. ; 29,5 cm.

Monografia (Graduação) — Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

1. Metodologias ativas, 2. Podcast pedagógico, 3. Novas mídias no ensino

CDU 004.4

Endereço: Universidade de Brasília  
Campus Universitário Darcy Ribeiro — Asa Norte  
CEP 70910-900  
Brasília-DF — Brasil



**Universidade de Brasília**

Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Ciência da Computação

**Um Modelo de Aplicação Pedagógica de uso de  
Podcast (MAPP): Um Estudo de Caso de Aplicação  
em Contexto Educacional**

Fábio Ferreira dos Santos

Monografia apresentada como requisito parcial  
para conclusão do Curso de Computação — Licenciatura

Profa. Dra. Maria de Fátima Ramos Brandão (Orientadora)  
CIC/UnB

Prof. Dr. Benedito Medeiros Neto    Prof. MSc Luciano Pina Gois  
CIC/UnB    ESCS/FEPECS

Prof. Dr. Wilson Henrique Veneziano  
Coordenador do Curso de Computação — Licenciatura

Brasília, 19 de Agosto de 2014

# Dedicatória

Dedico este trabalho principalmente à Tatiane, uma pessoa especial sem a qual este não seria possível, por sua dedicação e toda a ajuda que me prestou em noites a fio e fins de semana aprendendo o que foi possível sobre o assunto de ferramentas de internet para a educação, uso e produção de podcasts para meu auxílio e aconselhamento no processo.

Dedico também a todos aqueles que acreditavam em mim quando nem eu mesmo conseguia fazê-lo devido a tantas adversidades encontradas no processo de criação e desenvolvimento de todo meu curso e principalmente nos semestres finais.

# Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus que me deu condições de executar essa tão sonhada façanha de chegar onde cheguei nessa universidade, depois de tantas pedras, tanto tempo e tantas dificuldades. Também por ter me dado um bom emprego para me manter na faculdade até o fim desta vez, por ter uma casa onde pude me concentrar nos estudos, saúde para me manter trabalhando e estudando, uma família que sempre esteve comigo, mesmo em seu silêncio sempre torcendo por mim, uma companheira fiel e dedicada que me ajudou desde o início de tudo isto e me deu a capacidade de chegar onde cheguei. Obrigado meu Deus!

Agradeço à minha família por sempre estar lá quando precisei, até em momentos que eu pensava não poder contar com mais ninguém, ou mesmo em momentos que eu não queria contar com quem quer que fosse, eles estavam lá, nem que fosse através de orações, mas estavam lá por mim, intercedendo e me dando a base que precisava para erguer a estrutura de minha formação. Obrigado meus queridos.

E por fim agradeço aos colegas e professores que foram mediadores do conhecimento que eu precisava para caminhar pelas tortuosas estradas científicas do saber enquanto nas noites mais escuras e sem respostas me vi perdido e precisando de conselhos e explicações de quem já havia trilhado um pouco mais do caminho que nunca acaba que é o aprendizado do mundo da vida, das coisas, do saber. Obrigado aos colegas e amigos que fiz durante o curso.

# Resumo

O professor com formação clássica assume a sala de aula com a concepção de transmitir o conhecimento para alunos que aprendem através da transmissão oral do conteúdo programático. Os alunos neste modelo de ensino se tornam passivos no processo de construção de conhecimento, com pouca voz ativa e fazendo pouco uso da interação interpessoal neste processo.

Tornar o aluno um ser atuante e ativo em seu processo de aprendizagem em meio a tantas tecnologias ofertadas, torna-se um desafio por vezes injusta para os professores que necessitam se manter atualizados e dispostos em aprender novos recursos para tornar o aprendizado mais interativo e dinâmico.

A aplicação do Podcast no ambiente escolar como um método dinâmico de aprendizado, onde o aluno torna-se um ser ativo em que por meio de suas gravações de áudio demonstrará seu nível de aprendizado e maturidade em relação ao material produzido, contribuindo positivamente para estudos futuro de pessoas que acessarem posteriormente os áudios disponibilizados.

Este trabalho propõe um Modelo Pedagógico uso de podcast como ferramenta de auxílio no processo de ensino-aprendizagem de forma ativa e colaborativa. O modelo MAPP auxilia professor a preparar um blogue como ambiente de compartilhamento e discussão, a aplicar o podcast em sala de aula de forma pedagógica e a compartilhar os trabalhos produzidos para a comunidade educacional.

Um estudo de caso em uma turma de Biomedicina de uma faculdade de Brasília foi realizado com aplicação do modelo. Alunos produziram seus próprios episódios de podcast sob a supervisão da professora, verificando a capacidade pedagógica do uso do podcast em sala de aula conforme orientado no modelo MAPP.

**Palavras-chave:** Metodologias ativas, Podcast pedagógico, Novas mídias no ensino

# Abstract

The classically trained teacher takes the classroom to the design of transmitting knowledge to students who learn through oral transmission the syllabus. Students in this teaching model become passive in the process of knowledge construction, with little active voice and making less use of the interpersonal interaction in this process.

Making the student an active and operating being in their learning process in the midst of so many technologies offered, becomes a challenge sometimes unfair to teachers, who need to keep up and willing to learn new features to make the learning process in a more interactive and dynamic way.

Applying Podcast in the school environment as a dynamic learning method, where the student becomes an active being, that through their audio recordings will demonstrate their level of learning and maturity in the material produced, contributing positively to future studies of people who may subsequently access the audios available.

This labor proposes a Pedagogical Pattern using podcast as an aid tool in the teaching-learning process in a actively and collaboratively way. The MAPP model will help teacher preparing a blog as a discussion and sharing environment, applying the podcast in the classroom in pedagogical ways and sharing the work produced for the educational community.

A case study in a class of Biomedicine faculty of Brasilia was performed using the model. Students produced their own podcast episodes under teacher's supervision, verifying the ability of the pedagogical usage of the podcast in the classroom as managed in the MAPP model.

**Keywords:** Active methods, Pedagogical podcast, New media in teaching

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>11</b>
1.1	Delimitação do Problema . . . . .	14
1.2	Objetivos . . . . .	14
1.3	Metodologia . . . . .	15
1.4	Resultados Esperados . . . . .	15
1.5	Apresentação dos Capítulos . . . . .	15
<b>2</b>	<b>Fundamentos de <i>podcast</i> na educação</b>	<b>16</b>
2.1	Ferramenta de Blogue . . . . .	18
2.2	Ferramenta de Podcast . . . . .	21
2.2.1	Conceitos de Podcasting . . . . .	23
2.3	Características dos <i>podcasts</i> úteis para sua utilização na educação . . . . .	26
2.4	Formas de Utilização do podcast . . . . .	30
2.5	As Dificuldades de aplicação do <i>podcast</i> e sugestões de superação . . . . .	32
2.6	Metodologias Ativas . . . . .	34
2.7	Taxonomia de Bloom . . . . .	35
<b>3</b>	<b>Modelo de aplicação Pedagógica de <i>Podcast</i> (MAPP)</b>	<b>38</b>
3.1	Atores . . . . .	40
3.2	FASE 1: Preparação do professor e do ambiente . . . . .	41
3.3	FASE 2: Apresentação do MAPP aos alunos . . . . .	42
3.4	FASE 3: Apresentação da Ferramenta Podcast . . . . .	43
3.5	FASE 4: Produção do podcast . . . . .	44
3.5.1	Edição do áudio do podcast . . . . .	45
3.5.2	Publicação dos episódios do podcast . . . . .	45
3.6	FASE 5: Avaliação dos trabalhos realizados . . . . .	46
3.7	FASE 6: Compartilhamento dos episódios do podcast . . . . .	47
<b>4</b>	<b>Aplicação do Modelo Pedagógico de Podcast</b>	<b>49</b>
4.1	Definição do tipo de pesquisa . . . . .	49
4.2	FASE 1: Preparação para aplicação . . . . .	49
4.3	FASE 2: Aplicação do modelo . . . . .	49
4.4	Análise dos resultados da aplicação do MAPP . . . . .	51
<b>5</b>	<b>Considerações finais</b>	<b>64</b>
	<b>Referências</b>	<b>66</b>





# Lista de Figuras

2.1	Armazenamento e distribuição dos Podcasts . . . . .	24
2.2	Agregadores FEED . . . . .	26
2.3	Tela do iTunes . . . . .	27
3.1	Fases de aplicação do MAPP . . . . .	39
3.2	MAPP: Atores da criação de podcast pedagógico . . . . .	40
3.3	FASE 1: Preparação do professor e do ambiente . . . . .	41
3.4	Postagens iniciais . . . . .	42
3.5	FASE 2: Apresentação do modelo . . . . .	43
3.6	FASE 3: Apresentação da Ferramenta <i>Podcast</i> aos alunos . . . . .	44
3.7	FASE 4: Produção do trabalho acadêmico . . . . .	44
3.8	FASE 5: Avaliação dos trabalhos realizados . . . . .	46
3.9	FASE 6: Compartilhamento . . . . .	47
4.1	Avaliação da clareza da linguagem . . . . .	51
4.2	Avaliação da autosuficiência do Tutorial . . . . .	52
4.3	Avaliação da quantidade de informações no tutorial . . . . .	53
4.4	Avaliação da facilidade de uso do Blogue . . . . .	54
4.5	Avaliação do conhecimento prévio da ferramenta . . . . .	55
4.6	Avaliação de continuidade . . . . .	56
4.7	Avaliação do trabalho colaborativo . . . . .	57
4.8	Avaliação do processo de produção de material . . . . .	59
4.9	Avaliação da influência do podcast na aprendizagem . . . . .	60
4.10	Avaliação da aprendizagem: Conhecimento anterior . . . . .	61
4.11	Avaliação da aprendizagem: Conhecimento posterior . . . . .	62

# Capítulo 1

## Introdução

Permanecer em uma sala de aula em silêncio ouvindo o professor falar por horas a fio, com pouco ou nenhum direito de voz para discutir e debater assuntos relevantes ou relacionados, absorver o que é ouvido como agente passivo no processo de ensino-aprendizagem e ao final de um ciclo, testar através de uma prova escrita o que foi capaz de reter, consiste ainda na realidade de diversas escolas e faculdades que deveriam incentivar os alunos a interagir mais, conversar, discutir, debater, expor opiniões e integrar-se com os grupos à sua volta.

A postura passiva em sala de aula é ainda realidade em muitas instituições educacionais brasileiras. Nessa prática, os professores são considerados donos do conhecimento e os estudantes devem ouvi-lo para aprender a decorar como simples receptores de informação (Barros and Menta 2007). Encontramos como ferramenta de estudo as anotações copiadas do quadro durante a aula, os livros estáticos e slides que foram lidos em sala de aula e então disponibilizados pelo professor.

A falta de participação ativa dos alunos na construção de seu próprio aprendizado os tornam pouco mais que espectadores em sala de aula. A Universidade como fomentadora de discussões acadêmicas e criadora de mentes inquietas para a construção do conhecimento com experimentações teóricas e práticas muitas vezes, não tem instigado a produção de seu próprio conhecimento (Demo 2013).

A escassez de debates provoca aprendizado incompleto, pois sem a troca de opiniões, não há enriquecimento por visões diferentes que criam as bases consistentes para novas informações e conhecimentos.

Pedro Demo propõe o questionamento reconstrutivo através do fazer, com os alunos efetuando a descoberta através da pesquisa, o questionamento da informação e então adquirindo a maturidade na discussão, argumentação e produção de textos sobre determinado tema. A forma de ensino atual ainda forma reprodutores de informação mas, por meio de pesquisa e criação, pode-se mudar esse quadro para formar pensadores e criadores (Demo 2013).

Modelos de aprendizagem ativa construtivista tem objetivo de promover aprendizagem por meio da interação com colegas e professores com o uso de artefatos mediadores (Caceffo et al. 2011).

As escolas e universidades vêm adotando meios virtuais para disseminação de conhecimento, tais como e-mails, *wikis*, ambiente moodle, blogues e tantos outros artefatos

vêm sendo usados para conquistar os jovens com boa aceitação mesmo entre aqueles que consideram "estudar" uma palavra de tortura (Belloni 2005).

O uso de mídias virtuais no ensino, a utilização de blogues, sites, *podcasts*, *wikis*, redes sociais virtuais e outros recursos tecnológicos que podem ser acessados através de PCs, notebooks, netbooks, *smartphones* e outros "*gadgets*" foram adotados rapidamente pelos jovens como um fenômeno que pode ser um avanço para resgate do interesse dos alunos pelos estudos (Farrell 2001, Dias 2000). A utilização de objetos/ferramentas familiares aos alunos pode tornar o que era monótono e chato em uma atividade divertida e prazerosa (Starr 1998, Hiltz 1990).

Deve-se ponderar a possibilidade de que novos artefatos sejam incorporados ao processo de ensino e aprendizagem, não necessariamente substituindo o quadro negro/branco ou giz/pincel mas, complementando a gama de instrumentos a serem utilizados.

A popularização e redução no custo de aparelhos eletrônicos e computadores podem facilitar a introdução de mídias virtuais no processo educacional, o que já vem ocorrendo com o intuito de melhorar o aprendizado e as práticas de ensino (Caceffo et al. 2011). Os novos celulares, *netbooks* e *tablets* são opções de baixo custo que oferecem funcionalidades úteis. Esses aparelhos eletrônicos contam com capacidade de processamento, edição e visualização de documentos, imagem, áudio e vídeo com recursos de navegação e pesquisa na internet.

Podemos citar como novos instrumentos com potencial para utilização na educação a Internet, a TV Digital, os blogues, os *wikis*, os *podcasts* e algumas outras ferramentas que concorrem por seu espaço de aceitação. Contudo, mesmo sendo fontes para aquisição de informações potencializadoras do ensino em sala de aula, meios de incorporar, produzir e disseminar descobertas e ações que possam promover a aprendizagem dos alunos, geram desconforto e certa aversão no meio acadêmico por não serem acompanhados de seus respectivos manuais intuitivos e pedagógicos para utilização correta e imediata pelos educadores (Barros and Menta 2007).

Das ferramentas citadas acima, o *podcast* chama atenção devido ao seu potencial pedagógico e facilidade de aplicação. Trata-se de um conjunto de arquivos de áudio vinculados entre si por um tema para um público alvo específico. Esta ferramenta foi escolhida, para análise neste trabalho, por ser capaz de promover educação crítica e dinâmica oferecendo voz ativa aos envolvidos para a formação de cidadãos que têm mais do que informação a distribuir (Barros and Menta 2007).

O *podcast* é um formato de mídia que permite ao professor a capacidade de produzir materiais didáticos como aulas, documentários e entrevistas em formato de episódios de áudio para acesso a qualquer hora do dia e em qualquer lugar (Junior et al. 2007), o que possibilita a exploração de seu uso dentro e fora da sala de aula.

O *podcast* permite aos alunos aprofundarem seus conhecimentos em determinado conteúdo, receber e dar *feedback*, ouvir histórias de forma mais atrativa, aproveitar suas horas de estudo no ambiente e momento mais propício. Podcast surge como nova forma de aplicar a metodologia de ensino onde o aluno produz informação e troca conhecimento com os colegas como agente ativo na construção de seu aprendizado (Barros and Menta 2007).

O *podcast* emerge como mídia inovadora e eficaz para a construção colaborativa do saber por parte dos alunos com a supervisão de seus professores, que tomariam para si os papéis de orientadores e avaliadores que devem substituir as atuais funções de repetidores de conteúdo para a memorização e nova reprodução futura (Demo 2013).

Gravações de áudio com efeitos especiais e/ou música ambiente são capazes de transportar a imaginação do aluno para o objeto de estudo em si, seja uma época, um lugar ou um pensamento abstrato e imaginativo. Não apenas a mente pode percorrer diversos locais, mas também os próprios alunos, já que o *podcast* permite que o aprendizado vá muito além das quatro paredes da escola e ocorra em qualquer lugar.

## Podcast na Educação Brasileira

Em países de língua portuguesa o *podcast* vem se desenvolvendo e os principais países que já realizaram algum tipo de aplicação e publicação da ferramenta na educação foram Portugal e Brasil, sendo que 54% dos investigadores são portugueses e apenas 46% brasileiros demonstrando que mesmo sendo maior em extensão territorial, volume populacional e quantidade de centros acadêmicos a tecnologia de *podcast* é menos divulgada/utilizada no meio escolar e acadêmico Brasileiro (Bottentuit Junior et al. 2009).

No Brasil um projeto de uso de *podcast* teve início em 2007, chamado PodEscola com a premissa de formação de alunos críticos, reflexivos e incluídos no contexto sociodigital provenientes de escolas públicas (Junior et al. 2007). O projeto teve início com um estudo onde foram analisados e discutidos diversos temas diversos, tais como sobre a internet constituindo um meio fácil de divulgação, direitos autorais e o uso de áudio, questões éticas envolvidas em produção fonográfica, dentre outros. O uso de *podcasts* no projeto PodEscola permitiu:

- A Produção de episódios sobre temas propostos como se fossem programas de rádio;
- A Exposição de conteúdo por áudio, o que permite a inclusão de deficientes visuais como ouvintes e também como autores, promovendo assim a inclusão;
- A produção de rádio novelas com a socialização da turma em interações sociais, criatividade e expressão oral;
- A Narração de curiosidades e histórias de pontos turísticos utilizando o mapa local, tornando prazerosa a descoberta da cultura da cidade pelos envolvidos ou visitantes;
- A Leitura de poesias e textos concebidos pelos próprios alunos, como forma de divulgação para os professores e colegas;
- A Tradução de músicas de preferência dos alunos;
- A Disponibilização do material em mídias digitais de forma criativa e dinâmica;
- A Oportunidade de criar ambientes interativos para criação e compartilhamento de conhecimento;
- A Divulgação dos trabalhos para a comunidade escolar;
- A Oportunidade de promover o desenvolvimento da escrita e produção de conteúdos, investigação e oralidade na gravação dos episódios.

O projeto permitiu abordar questões éticas e de direitos autorais e promover a construção da aprendizagem crítica e colaborativa (Barros and Menta 2007).

O projeto permitiu disponibilizar os *podcasts* produzidos como fundamentos para construção pedagógica por técnicas de programação, criação de *jingles*, *spots*, edição sonora, utilização de softwares específicos de gravação de áudio, produção de noticiários, entrevistas, locução e apresentação de mensagens, realização de análises críticas e a distribuição do material produzido (Barros and Menta 2007).

A realização do projeto promoveu educação crítica e dinâmica, com os envolvidos (professores e alunos) a terem voz e serem ouvidos na perspectiva de sua formação cidadã com mais que apenas informação a distribuir, cidadãos que valorizassem a educação, fossem produtores de conhecimento e promovessem a aprendizagem coletiva e a participação no meio, não apenas como ouvintes, mas como produtores e divulgadores.

O projeto foi abandonado sem explicações deixando a oportunidade de modernização de estudos a partir de experiências do passado.

## 1.1 Delimitação do Problema

A utilização de novas mídias na educação para auxiliar na formação de discentes críticos, ativos e criativos deve considerar a formação necessária para o uso efetivo de tais mídias. Os educadores terão de aprender sua utilização pedagógica antes mesmo de apropriar-se do que estas novas tecnologias têm a oferecer (Barros and Menta 2007, Valente 2005). Há carência de material explicativo e pedagógico sobre suas funções e formas de utilização com sua aplicação prática.

Para a criação de *podcasts* é necessários instrumentalizar e fornecer assistência em todo o processo de confecção, edição e publicação evitando entraves técnicos complexos que possam desmotivar a adoção dessa nova mídia de estudos.

Para elaborar, produzir e compartilhar um *podcast* é exigido dedicação, esforço, dinamismo, capacidade de trabalho concentrado e criatividade, além de demanda de tempo (Cruz 2009). Esses aspectos podem ser empecilhos na produção e uso pedagógico. É necessário auxiliar os educadores a construir, de forma didática e ágil, sua coleção de *podcasts* sobre os assuntos ministrados em suas turmas.

Como instrumentalizar professores e estudantes para o uso acadêmico da ferramenta *podcast* para criação e construção colaborativa do conhecimento através da pesquisa, de interações e discussão?

## 1.2 Objetivos

O trabalho propõe como objetivo geral um modelo de aplicação pedagógica de uso de *podcast* (MAPP) como apoio à aprendizagem ativa e colaborativa em contexto educacional.

Como objetivos específicos, o trabalho propõe:

- A criação de um manual de utilização do modelo MAPP para acompanhar o professor pelas etapas de aplicação;
- A criação de um tutorial de produção de *podcast* para auxiliar os alunos durante as fases de produção;

- A montagem de um blogue como ambiente de compartilhamento e discussão dos trabalhos em realização.

### 1.3 Metodologia

A metodologia envolveu a pesquisa bibliográfica sobre o tema *podcast* para sua utilização no ensino, pesquisa fonológica de *podcasts* de sucesso no Brasil.

O método é indutivo de aplicação exploratória, sistemática e transversal (de Andrade Marconi and Lakatos 2003).

Estudo de caso de aplicação em uma turma de 55 alunos de ensino superior do curso de Biomedicina da disciplina de Fisiologia. Produção colaborativa de episódios de *podcast* de curta duração com conteúdo expositivo como parte de trabalhos acadêmicos. Utilização de blogue como ambiente de compartilhamento dos episódios criados pela turma e resolução de dúvidas.

Aplicação de questionário de caráter quantitativo da aplicação do modelo MAPP como ferramenta de apoio ao aprendizado.

### 1.4 Resultados Esperados

O trabalho poderá contribuir para o uso de *podcast* como ferramenta didática de aprendizado colaborativo com qualidade, além de:

- Encorajar os alunos a produzirem material para seu estudo e participarem de discussões em sala de aula, mostrando-se mais ativos em seu processo de aprendizagem.
- Estimular o estudo em grupo e a troca de conhecimento entre os colegas;
- Aumentar o aprendizado dos estudantes através do processo de criação do *podcast*;
- Treinar a verbalização e produtividade em grupo com informações significativas em seus estudos;
- Auxiliar o estudante a articular verbalmente seus conhecimentos científicos através da tecnologia do *podcast*;

### 1.5 Apresentação dos Capítulos

No capítulo 2 é feita uma breve análise das ferramentas blogue e podcast, o percurso do uso de tecnologias de áudio no ensino e as possibilidades da mídia audiovisual no aprendizado e introdução aos conceitos de Metodologias ativas e Taxonomia de Bloom.

No capítulo 3 está descrito o Modelo de Aplicação Pedagógica de Podcast.

No capítulo 4 é descrita a aplicação de estudo de caso do modelo e a análise dos dados obtidos pela experimentação.

No capítulo 5 é apresentada as considerações finais do trabalho e indicações de trabalhos posteriores.

## Capítulo 2

# Fundamentos de *podcast* na educação

Quadros negros riscados, manchados, arranhados e empenados (Faria 2004). Giz que provoca alergia, gera poeira fina que agride o sistema respiratório e quebra durante a escrita (Schmidt and Pazin Filho 2007). Quadros brancos manchados permanentemente quando utilizados sem um marcador apropriado. Marcadores sem tinta para aquela aula importante. Transparências caras e de difícil manuseio em retroprojetores que sobre-aquecem e precisam de extremo cuidado ao serem manuseados. Slides em *datashow* que acomodam os professores, fazendo-os deixar de cumprir seus papéis de educadores e transformando-os em leitores de texto estático em sala de aula provocando bocejos e "sonecas", em meio a leitura, por parte dos alunos. Estes são fatos observados no cotidiano escolar.

A repetição de conteúdos por parte do professor, junto com a falta de atualização do material didático, faz com que cada ciclo letivo seja apenas uma reprodução de práticas e informações do período anterior. Livros tem custo elevado para aquisição atualizada. Tais fatos não ajudam o educador a se manter atualizado em sua área de ensino.

Nos dias atuais a quantidade de informações está sendo gerada em volume jamais visto anteriormente. As pessoas são bombardeadas com notícias, descobertas, atualizações, curiosidades, fofocas, resultados de pesquisas, dicas, sugestões, críticas, sinopses, etc, tornando as pessoas ávidas por informações instantâneas.

Os alunos de hoje são diferentes daqueles da geração dos atuais professores porque a realidade em que estão inseridos é diferente. Eles já vieram a um mundo onde já havia internet, computadores pessoais, celulares e diversas formas de interatividade virtual, não podemos tratá-los como se fossem da geração do papel e quadro negro. Alguns professores ainda tratam esses alunos como se fossem do tempo em que eles mesmos o eram, este pressuposto não é válido e apenas os torna mais desmotivados (Carvalho 2006).

Há algum tempo o professor não é mais o único canal entre o aluno e o conhecimento, as informações surgem nas telas de smartphones, tablets e gadgets em geral através de sites, blogues, twitter, agregadores de conteúdo, redes sociais, etc. a uma velocidade incrível, o professor já não consegue acompanhar a atualização de todos os softwares (Costa 2009).

Os professores sofrem com este fato em sala de aula. Os alunos não conseguem mais, pacientemente, passar cinco ou seis horas sentados prestando atenção na matéria ministrada, tornam-se agitados, inquietos, com conversas, troca de mensagens e uma infinidade de distrações durante a aula por não conseguirem manter o foco. Os educadores se vêem



em uma disputa desleal por atenção e percebem que devem renovar, aprender a ser tão ou mais interessantes que todos estes empecilhos para o processo de aprendizagem.

Existe o desinteresse dos alunos na forma tradicional de ensino, onde o professor fala e eles devem prestar atenção calados, além da hiperatividade genética visível através da ansiedade psicomotora, inquietação e agitação do pensamento de fundo metabólico chamado de Síndrome do Pensamento Acelerado (Cury 2009). As principais causas dessa disfunção são o excesso de estímulo visual e sonoro, excesso de informações do mundo globalizado, paranóia do consumo e da estética e a dificuldade de interiorização para gerenciamento dos pensamentos dos dias atuais (Barbosa et al. 2005). Tais fatores tornam cada vez mais complexa e impeditiva a utilização de técnicas e ferramentas obsoletas ou utilizadas de forma inadequada em sala de aula.

Estamos vivendo em uma nova realidade onde os professores devem estar preparados para interagir com alunos de uma geração atualizada e informada, devem privilegiar a construção de conhecimentos de forma coletiva intermediando e orientando o compartilhamento e aprendizado colaborativos (Faria 2004).

A internet está sendo amplamente utilizada no dia-a-dia dos alunos como forma de comunicação, entretenimento, pesquisa e diversão. Esta familiaridade pode ser usada para introduzir o aparato tecnológico no sistema educativo, o que nos leva a pergunta de porque isto não está sendo feito ampla e eficientemente e levanta o questionamento do motivo de a tecnologia ser absorvida como uma necessidade na comunicação e ser preterida na educação (Costa 2009).

A internet e as inovações tecnológicas no processo educacional permitem a exploração interativa, para estudantes e professores, através do aumento e disseminação as oportunidades educacionais e pessoais, principalmente para aqueles que por algum motivo não tiveram a chance de ingressar nas melhores instituições de ensino, sejam escolas ou universidade (Garcia 2005).

As instituições de ensino precisam atualizar-se, utilizar as novas ferramentas disponíveis (Faria 2004), avançar junto com a corrente tecnológica, desenvolver novas fórmulas para facilitar o aprendizado e conquistar os alunos que estão "conectados" a um mundo rápido, ágil e que não pára de produzir mais e mais informações. Para lidar com jovens que nasceram numa era de tecnologia acessível e presente no cotidiano, usuários de aparelhos e facilidades do século da informação, os professores devem estar preparados para possuírem aparatos desenvolvidos especificamente para tal tarefa e material de apoio para sua jornada de evolução e revolução (Carvalho 2006).

Alguns professores ainda se vêem resistente às novidades tecnológicas aplicadas à educação. Muitos não compreendem que ao invés de retirar recursos, estamos agregando ainda mais possibilidades e mais valor ao sistema de ensino utilizando todo o suporte que as mídias digitais são capazes de fornecer (Faria 2004).

Isto também se deve à mudança de paradigma, o professor não deve ser mais visto como o provedor de informações, um ser superior, mas sim, nesta nova etapa da evolução educacional, como gerente de aprendizado, um facilitador capaz de administrar habilidades e competências no grupo de estudantes sob sua responsabilidade (Costa 2009).

Já outros educadores se vêem limitados pela falta de tempo hábil para grandes pesquisas e aprendizado de novas metodologias de suporte ao ensino com ferramentas virtuais mais complexas. Mesmo já estando disponíveis diversos manuais e até vídeos de como utilizar as ferramentas virtuais modernas, existe uma demanda de esforço para conse-

guir chegar até eles, uma pesquisa aprofundada e o trabalho de selecionar as informações relevantes e atualizadas até chegar ao material mais adequado.

## 2.1 Ferramenta de Blogue

Os blogues são uma forma de publicação na internet de maneira organizada, cronológica e ágil para o compartilhamento de idéias e discussão dos mais diversos assuntos. O nome é uma abreviação do termo original da língua inglesa *weblog* utilizada pela primeira vez em 1997 por Jorn Barger (Blood 2000) e se referia ao hábito de alguns pioneiros de logar na web, anotando, transcrevendo e comentando suas andanças pelos territórios virtuais (Gutierrez 2005).

Esses textos eram publicados em pequenos blocos e cada uma era colocado em ordem cronológica inversa, ou seja, o conteúdo mais recente mais a frente e sempre que possível atualizados (Gomes 2005, Gutierrez 2005, Franco 2005). Ainda abertos para comentários e respostas de comentários, onde a interação entre autor e público acontecia, o que permitia um *feedback* completo daqueles que utilizavam os blogues.

Na concepção atual, os blogues são páginas dinâmicas da web atualizadas frequentemente com novos textos de opiniões, emoções, fatos e quaisquer outros tipos de conteúdo (Costa 2009) através de texto, imagens, vídeos e animações desenvolvidos para sites web.

As atualizações são um dos melhores medidores de popularidade, pois indicam o quanto está atuante o autor, que está intimamente ligado com a quantidade de leitores e comentários sobre posts anteriores, motivando então o "blogueiro" a estar atualizando o conteúdo frequentemente.

Uma ótima questão a se levantar no presente momento é em relação aos motivos pelos quais os blogues se multiplicaram em velocidade tão surpreendente. Para a criação de ferramentas virtuais, os pretensos administradores devem possuir um nível muito alto de conhecimentos técnicos, muito tempo para a programação e diagramação de toda a ferramenta e, muito possivelmente, fazer um alto investimento para o projeto, criação e publicação. Isto não acontece com os blogues que possuem servidores que oferecem aplicativos que realizam a codificação da página, modelagem estética, aplicação de *templates*, bem como sua hospedagem e publicação. E podem ser encontrados em abundância na rede, em versões gratuitas ou não.

A pouca habilidade necessária para a criação e manutenção dos blogues é um fator muito importante para sua disseminação e adoção, mas não é o único.

O fator mais atrativo para o ingresso na "blogosfera" possivelmente é a sua característica de interação entre os leitores e os criadores, através de comentários em cada *post* tornando assim os visitantes não apenas espectadores da divulgação de informações e opiniões, mas agentes ativos nas discussões criadas na publicação e compartilhamento do texto em questão.

A cada dia as pessoas sentem mais necessidade de dar feedbacks para o auxílio no desenvolvimento de obras, seja elogiando, criticando ou apenas dando sua opinião pessoal, as redes de relacionamento virtuais estão aí para mostrar o quanto se tornou importante a interatividade e a abertura à participação em qualquer tipo de atividade realizada.

## Os blogues na Educação

A sociedade acadêmica brasileira já demonstrou seu interesse pelo assunto dos blogues, pois muitas dissertações, teses, artigos e outros trabalhos acadêmicos vêm sendo apresentados sobre o tema (Gutierrez 2005), demonstrando a possibilidade de sua aplicação no uso de novas tecnologias na educação, não apenas como uma forma de expor sequencialmente e dinamicamente o conteúdo de uma disciplina específica, mas acima de tudo, uma forma de chamar os alunos a participarem com comentários e em sua própria mídia favorita, visto que estão utilizando os blogues em seu cotidiano para buscar e comentar seus assuntos preferidos fora de suas atividades acadêmicas.

As possibilidades de utilização de blogues na área educacional é digna de análise, a começar pelas vantagens mais claras de sua utilização que são (Gutierrez 2005):

- Podem ser utilizados em qualquer aparelho com acesso a internet, celulares, *tablets*, *notebooks* e até mesmo *smartTvs* são capazes de acessar os blogues utilizando conexões de rede via cabo, *Wi-fi* ou redes móveis;
- Não são ambientes estáticos com formato definido, podem ser construídos e modificados segundo a necessidade de professores e alunos, autores e organizadores do seu espaço;
- Tem uma audiência em escala mundial, um grande número de alunos/professores/escolas podem participar simultaneamente em qualquer parte do mundo;
- É capaz de gerar uma resposta quase que imediata do leitor que, ao comentar, se transforma em interlocutor estabelecendo um diálogo onde estará presente uma audiência que acompanhará o diálogo estabelecido, podendo ou não vir a participar.
- Permite que educador e educando sejam parceiros, atores e autores em pesquisas e descobertas através de produções colaborativas (Barros and Menta 2007).
- Construção Colaborativa Ilimitada. A duração de exposição e discussão de um assunto tratado em um post de blogue pode ser virtualmente infinita já que o post gera comentários e debates, que geram outros posts que geram outros comentários e debates em um ciclo sem término planejado ou previsível (Costa 2009).

Um post está, deste modo, sempre aberto às novas vozes que se somam ao diálogo e compõem polifonicamente outros textos, posts, comentários num diálogo que não se fecha, sentido sempre inacabado (Gutierrez 2005).

Este ciclo pode se estender ainda mais no caso de um blogue de certa disciplina em um semestre/ano ser usado para pesquisa e participação de outras turmas, de outras escolas, estados, países ou mesmo continentes, somando opiniões, conhecimentos e idéias àquelas que já constituíam uma discussão, presumidamente, terminada.

As possibilidades são quase infinitas quando se imagina a quantidade de pessoas que podem conhecer aquele assunto e desejam colaborar com seus conhecimentos, que acabam ativando a análise crítica de outros que alí já haviam escrito e agora expandem sua consciência ao ver novos argumentos e visões.

## Controle de Acesso

Mesmo sendo publicado na internet, um ambiente público de domínio mundial, os educadores possuem formas de controle do que são inseridos em seus blogs, seja como *posts* ou como comentários, determinando a forma de intervenção em nível de acesso e permissões dos usuários/leitores inclusive através de exclusão de conteúdo irrelevante ou abusivo. Este controle inclusive, pode se manifestar de forma temporal, onde por apenas um dado período depois da publicação, novos comentários podem ser publicados, para o caso de limitação em espaço previsto pelo servidor, ou ainda como delimitador de discussões.

Existe ainda a possibilidade de que cada comentário ou novo *post* somente seja publicado após a aprovação do administrador, isto provê uma grande conveniência no caso de uso educacional dos blogs, pois assim, cada novo texto enviado para o servidor onde está hospedado o blog para sua publicação, pode ser revisado pelo professor ou monitor da disciplina e em caso de estar correta e possuir relevância pode ser liberado ou não para publicação, já que muito desses comentários e *posts* podem ser utilizados para estudos futuros e mesmo como material para preparação para provas de conhecimentos.

Tal fato ocorre principalmente pela natureza da internet ser um veículo de globalização e pesquisa rápida, onde, depois de publicados, os textos, artigos, *posts* e comentários podem ser encontrados facilmente em mecanismos de busca em qualquer lugar do mundo, servindo de referência não apenas para a turma responsável por ter gerado o texto, mas por qualquer outra turma, escola, disciplina ou instituição que tenha interesse no determinado assunto.

## Custo da utilização de blogs

Uma característica marcante na produção de blogs é a economia (Franco 2005), um fator importante quando se trata de sua aplicação no ensino público em qualquer de suas modalidades. A utilização de blogs para publicação de informações em sua modalidade básica é gratuita. O servidor de hospedagem oferece serviços extras que são pagos como a utilização de programas, o uso de banco de dados para armazenamento de dados de usuário com maior capacidade, entre outros.

A hospedagem, quando não gratuita, tem o custo muito reduzido e não há gastos extras com aplicativos sofisticados, nem mesmo necessitam de tecnologias caras por parte do servidor. Como os revisores são os próprios usuários dos blogs, não há gastos extras com pessoal para execução de tal tarefa.

## O aluno assumindo o papel principal

Com a utilização dos blogs o aluno passa a ser o sujeito ativo que não apenas produz conhecimento baseado em informações, como também se auto-produz, se torna o protagonista de sua própria aprendizagem, desenvolvendo, criando, modificando, amadurecendo, crescendo e gerando mais informações através de suas pesquisas e postagens. A ele é permitido criar em um ambiente mutante e mutável, um espaço que pode ser customizado, alterado, acrescido e formatado facilmente de acordo com o feitio de seu autor a qual-

quer momento modificando-se e ao próprio ambiente de criação e isto se torna o grande diferencial de outros ambientes virtuais e websites (Mantovani 2006).

A formação de uma identidade virtual é criada a partir do momento em que um aluno faz um *post* com sua visão, suas idéias ou sua opinião sobre determinado assunto ou mesmo faz um comentário em uma postagem de um colega ou professor, pois todos eles são assinados pelo mesmo.

Mesmo que a internet, em seu modelo atual, permita o anonimato de seus usuários, a criação de uma identidade virtual dos alunos no ambiente educacional utilizando blogs é um fator essencial para o desenvolvimento do senso de responsabilidade por sua própria criação e comentários, suas próprias idéias e forma de propô-las para seus leitores. Isto faz com que os alunos tenham um maior cuidado e dispensem um maior tempo de análise antes de publicar algum *post* ou comentar algo escrito por seus colegas.

Podemos ainda entrar na questão do mérito de um artigo muito bem elaborado ou uma pesquisa impecável que depois de publicada no blogue faça com que o aluno/autor seja reconhecido e elogiado em seu grupo escolar, valendo como reconhecimento e incentivo para novas criações de alta qualidade devido o reforço positivo recebido (Gutierrez 2005).

## 2.2 Ferramenta de Podcast

Existem ferramentas que possibilitam a utilização de áudio para auxílio à aprendizagem, entre eles os audiolivros, os conversores de texto para áudio e os podcasts.

### Audiolivros

O audiolivro foi inicialmente concebido para inclusão dos deficientes visuais por meio da disponibilização de obras literárias de grande valor, para estudar matérias/disciplinas de livros-texto narrados e ainda de texto-documentários. Os audiolivros surgiram no Brasil na década de setenta e apenas recentemente tornaram-se amplamente utilizados por deficientes ou pessoas que desejam a comodidade de ouvir um livro a qualquer momento e situação (Menezes et al. 2008).

O público brasileiro tem aceito essa nova mídia e novas editoras especializadas na produção de audiolivros contratam artistas de televisão e profissionais de dublagem para fazer a gravação dos livros. Chico Anísio, Silvio Santos e Cid Moreira são alguns dos nomes que participaram das narrações de livros de diversos fins.

### Conversão Texto-áudio

Os audiolivros foram criados para promover a inclusão de deficientes visuais no meio literário e acadêmico. Softwares foram desenvolvidos para maior integração dos computadores e suas funcionalidades em educativos ou profissionais. Para pessoas com necessidades especiais estes programas podem ser classificados como *Leitores de Texto* e *Reconhecedores de Fala*. Os audiolivros, foram adotados amplamente para auxílio nos estudos e na organização do tempo.

O *Via Voice* é uma das suites pioneiras no ramo de reconhecimento de voz e na tradução da fala para texto e comandos, ao executar programas, abrir planilhas e editores e

preencher campos de formulários. Usuários não deficientes visuais descobriram a potencialidade de leitura do software transformaram seus textos digitais em áudio, para ouvir em *players* e distribuição entre colegas para estudos em textos acadêmicos e preparatórios para concursos, ou como lazer em textos literários.

Alguns *podcasters* utilizam esses áudios gerados por software em suas produções para ambientação, leitura de notícias e correspondência dos ouvintes ou mesmo para criação de vinhetas, chamadas e propagandas comerciais.

A procura é tão grande por este tipo de software que muitas empresas entraram no ramo de desenvolvimento de reconhecimento de fala e leitura de textos digitalizados via software, como o Text-a-Loud, Talk it, os motores de fala de reconhecimento de voz que já vêm instalados no sistema operacional e programas proprietários já instalados em computadores novos, como o TTS7, Sappi e L&H.

## Podcast

O *Podcast* é uma ferramenta com capacidades e potencial considerável para ser utilizado no ensino, diversas formas de utilização em sala de aula, promove a discussão, o trabalho colaborativo e a produção de material didático por parte dos alunos, além de ser capaz de promover aprendizado através dos níveis cognitivos de forma escalar e progressiva. Devido isso, a ferramenta foi escolhida para estudo e aplicação neste trabalho.

”Num mundo globalizado onde o tempo é escasso, o *podcast* surge como uma tecnologia alternativa extremamente potente para ser utilizada a serviço do processo de ensino e aprendizagem tanto na modalidade a distancia(e-learning) ou como no complemento ao ensino presencial (b-learning). De fato, o *podcast* permite ao professor disponibilizar materiais didáticos como aulas, documentários e entrevistas em formato áudio que podem ser ouvidos pelos estudantes a qualquer hora do dia e em qualquer espaço geográfico. O estudante pode acessar a informação disponibilizada pelo professor e baixa-lo para o seu dispositivo móvel, utilizá-la onde e quando quiser e ainda interagir com o professor sob a forma de comentários deixados no aplicativo” (Junior et al. 2007).

Tim O’Reilly durante uma sessão de *brainstorming* no *Media Live International* em Outubro de 2004 cunhou o termo *web 2.0* como sendo a mudança para uma internet como plataforma. Um conjunto de aplicativos e de regras para uso dessa nova plataforma estabelece que o mais importante é desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos de rede para evoluírem com o uso, aproveitando a inteligência coletiva (Junior et al. 2007).

*PodCast* é uma palavra resultante da fusão de *iPod* com *Broadcast* sendo o primeiro um aparelho tocador de áudio da empresa *Apple* e a segunda é uma forma de distribuição de conteúdo de áudio através de fluxo de dados. A resultante dessa junção é a criação e disponibilização de arquivos de áudio contendo conversas, faixas de música, opiniões, discussões, exposição de informações e outros auxílios auditivos para propagação de idéias pessoais ou de grupos (Barros and Menta 2007).

A denominação de *PodCast* foi utilizada pela primeira vez em 12 de fevereiro de 2004 pelo jornal britânico *The Guardian* em um artigo sobre programas gravados em áudio disponibilizados na internet com uma forma de assinatura de recebimento usando a tecnologia *feed* (Freire 2013).

### **Agrupamento em Episódios**

Episódio é a denominação de cada arquivo de áudio postado pelo(s) produtor(es) do *podcast*. não precisa ser necessariamente interligado ou tratar do mesmo assunto de outros do mesmo podcast. Os episódios são inter-relacionados, ou não, por assunto, participantes na gravação, temas afins ou temporalidade. Podem ser baixados individualmente ou em série, cada um possui um local para comentários sobre o assunto tratado, permitindo assim a interação com os ouvintes e opções de colaboração com direito a *feedback* por parte de quem acompanha a série de episódios.

## **2.2.1 Conceitos de Podcasting**

Seguem conceitos importantes para uma melhor compreensão do tema relacionados à produção e publicação de podcasts:

### **PodCast**

*PodCast* é o site, a página, o conjunto de arquivos de áudio, o portal ou local onde os arquivos de áudio estão disponíveis para *download* por parte dos usuários/ouvintes. É em si a produção, não a faixa de áudio, mas o conjunto delas reunidas e interligadas pelo tema, publicador e/ou ambiente de disponibilização.

Até pouco tempo atrás o termo era utilizado na forma como fora concebido, ou seja, em *iPods* que possuíam até mesmo um *software* específico para este fim, o *iTunes* (Apple), que era uma transmissão ou fluxo de dados de áudio como que um rádio específico para um público alvo. Esta definição sofreu alteração com o passar dos anos pois o *podcast* está sendo utilizado nos mais variados contextos, sejam eles no âmbito dos negócios, como forma de disponibilizar o conteúdo de reuniões, programas de telejornais e entretenimento, de caráter científico, como também na educação onde começa ser utilizada com sucesso crescente para a disponibilização de aulas em especial na formação a distância (Bottentuit Junior and Coutinho 2009).

### **PodCasting**

*Podcasting* é o ato de gravar ou divulgar os arquivos utilizando *software* de áudio apropriado ou os aplicativos *web* disponibilizados pelo provedor de serviços. Pode também ser agregado ao trabalho de edição da faixa, que consiste na exclusão de partes indesejadas e adição de músicas de fundo e trechos pequenos de chamada entre os quadros, a publicação do resultado na internet em servidores próprios para sua disponibilização e distribuição na *web* (Junior et al. 2007).

### **PodCaster**

Podcaster é o indivíduo que produz, grava, edita e publica os arquivos de áudio realizando em seguida à contratação, paga ou não, de um servidor *Feed* e/ou *RSS* para disponibilização e um provedor de páginas para divulgação da criação, seja em *sites*, *blogs*, *Twitter*, canais de *chat* ou outros. O serviço de divulgação para que os possíveis interessados no tema base do *podcast* possam encontrar o servidor de arquivos ou mesmo o site em que os episódios são disponibilizados para que sejam ouvidos *online* no próprio *browser* (Primo 2008).

## Audioblog

Outro assunto que pode causar certa confusão surge em relação a forma de disponibilização dos arquivos de áudio para os usuários/ouvintes. Muitos *podcasters* disponibilizam seus episódios apenas em servidores FTP utilizando páginas http (em sua grande maioria através de blogues para divulgar e através de *links* diretos para o download dos arquivos de áudio, o que, na verdade, constitui apenas como *audioblogs* e não como *podcasts* em si. Para ser definido como *podcast* deve haver a disponibilização através de assinatura de *RSS* e/ou *Feed* de *e-mail* onde o usuário baixa automaticamente ou é informado que um novo episódio foi gravado e postado pelo autor e está já à disposição para o download indicando o endereço (Barros and Menta 2007).

## RSS

*RSS* é um subconjunto de "dialetos" *XML* que serve para agregar conteúdo ou "*Web syndication*", podendo ser acessado mediante programas ou sites agregadores. É usado principalmente em sites de notícias e blogues.

A abreviatura do *RSS* é usada para se referir aos seguintes padrões:

- Rich Site Summary (RSS 0.91)
- RDF Site Summary (RSS 0.9 e 1.0)
- Really Simple Syndication (RSS 2.0)

A tecnologia do *RSS* permite aos usuários da internet se inscreverem em *sites* que fornecem "*feeds*" *RSS*, ou seja, alimentadores de notícias. Estes são tipicamente *sites* que mudam ou atualizam o seu conteúdo regularmente. Para isso, são utilizados softwares agregadores que recebem estas atualizações. Desta maneira o utilizador pode permanecer informado de diversas atualizações em diversos *sites* sem precisar visitá-los um a um.

Os *feeds* *RSS* oferecem conteúdo *Web* ou resumos de conteúdo juntamente com os *links* para as versões completas deste conteúdo e outros metadados. Esta informação é entregue como um arquivo *XML* chamado "*RSS feed*", "*webfeed*", "*Atom*" ou ainda canal *RSS*.

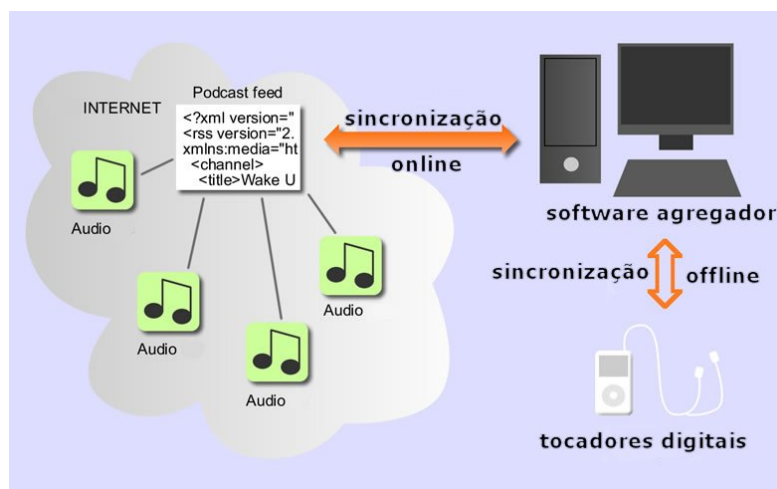


Figura 2.1: Armazenamento e distribuição dos Podcasts



É amplamente utilizado pela comunidade dos blogues para compartilhar as suas últimas novidades, textos completos e até mesmo arquivos multimídia. No ano 2000, o uso do *RSS* difundiu-se para as maiores empresas de notícias como a Reuters, CNN, e a BBC. Essas empresas permitiam que outros *websites* incorporassem suas notícias e resumos através de vários acordos de uso. O *RSS* é usado para muitos propósitos, incluindo *marketing*, *bug-reports* e qualquer outra atividade que envolva atualização ou publicação constante de conteúdos.

Hodiernamente é comum encontrar *feeds RSS* em *websites* como a forma mais prática de não perder os usuários/ouvintes porque esqueceram de baixar o próximo episódio ou devido a falta de periodicidade das postagens.

Um tipo de programa conhecido como "*feed reader*" ou agregador pode verificar páginas habilitadas para *RSS* para os seus usuários e informar atualizações. Essas aplicações são tipicamente construídas como programas independentes, como extensões de navegadores ou programas de correio eletrônico.

Esses programas estão disponíveis para vários sistemas operacionais existindo versões via *web*, onde é possível pelo navegador acompanhar os *sites/podcasts/blogues* assinados.

## **FEED**

*Web Feed* (do verbo em inglês "alimentar") é um formato de dados usado em formas de comunicação com conteúdo atualizado frequentemente, como *sites* de notícias ou blogues. Distribuidores de informação, "blogueiros" ou canais de notícias disponibilizam um *feed* ao qual usuários podem se inscrever, no formato de um *link*. Outros formatos que podem gerar comunicação de atualização por meio dos *feeds* são arquivos de áudio, *podcasts* e vídeos.

Os serviços que possibilitam aos usuários assinarem diferentes *feeds* são conhecidos como agregadores (imagem abaixo). Um agregador é um programa que reúne as informações dos diferentes *feeds* escolhidos pelo usuário, e se conecta periodicamente ou sob comando do usuário para verificar a existência de novas atualizações. Vários *sites* propõem hoje o mesmo serviço, dispensando a instalação de um programa. Se inscrever a um *feed* significa incluir o *link* apropriado em sua lista de assinaturas do agregador.

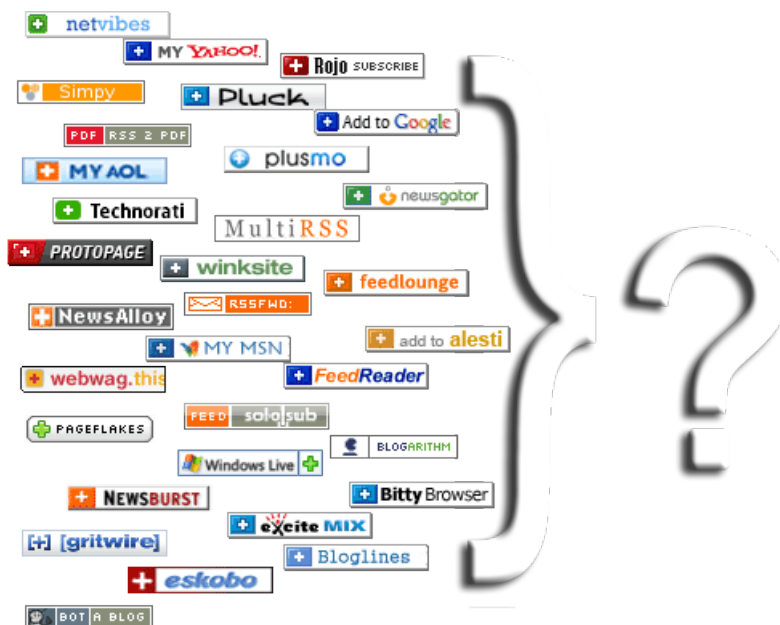


Figura 2.2: Agregadores FEED

Arquivos *feed* são listas de atualização de conteúdo de um determinado *site*, escritos com especificações baseadas em XML.

Já existem web sites que funcionam como agregadores de Feeds, mostram as atualizações no próprio navegador e assim dispensam a instalação de softwares específicos. Existem também navegadores e clientes de e-mail com leitor Feed agregado, igualmente dispensando o uso de softwares adicionais.

## 2.3 Características dos *podcasts* úteis para sua utilização na educação

Algumas características importantes dos *podcasts* que potencializam seu uso na educação são listadas a seguir (Junior et al. 2007):

### **Interfaces ricas e fáceis de usar**

Existem diversos aplicativos para *download* gratuitamente na internet com interfaces amigáveis e intuitivas para baixar e organizar os episódios de *podcasts* em um computador ou dispositivo móvel com capacidade de tocar áudio, como o iPod da Apple.

Esses aplicativos facilitam até mesmo a transferência de dados entre dispositivos e o computador onde foi originalmente baixado. Um exemplo disto é o iTunes (figura abaixo) desenvolvido pela Apple que sincroniza os *podcasts* do computador com aqueles já instalados no iPod. Sem muita familiaridade ainda se pode aproveitar da usabilidade prática do aplicativo;

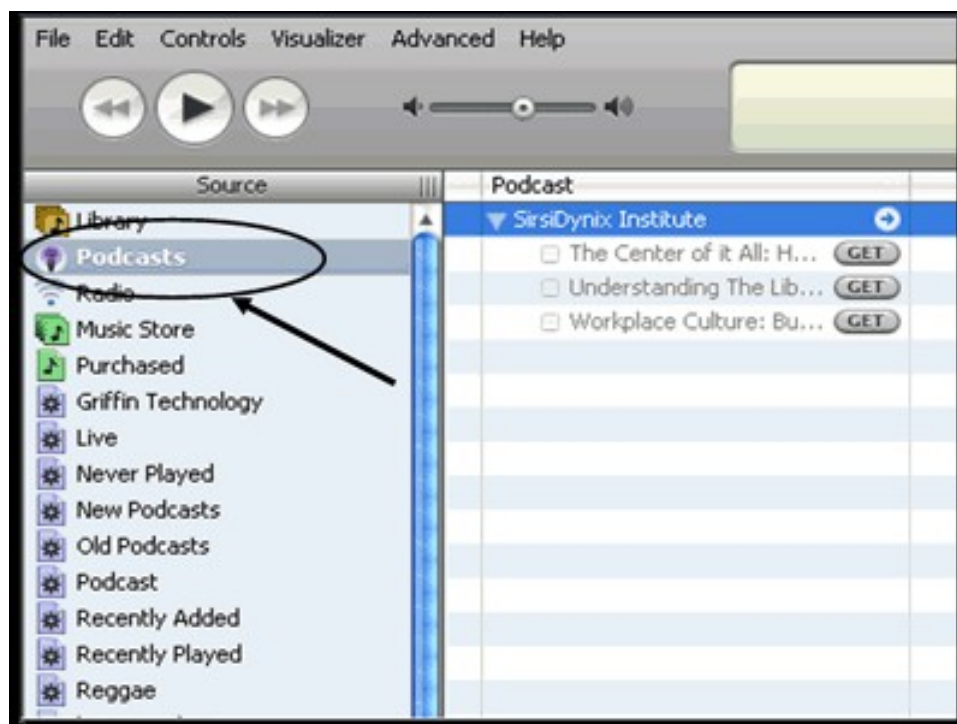


Figura 2.3: Tela do iTunes

### **Evolução dinâmica**

O sucesso da produção depende do maior número de usuários. A produção de novos episódios de um *podcast* depende do quanto este é ouvido e comentado pelos usuários.

Os autores costumam usar ferramentas de contagem de *downloads* dos arquivos de áudio. Com base nessa métrica, inferem o quanto estão agradando e sendo úteis para seus ouvintes. De acordo com o *feedback* decide-se continuar ou parar, aumentar ou diminuir a frequência das gravações e planejar sobre o tempo de duração dos próximos episódios. A grande maioria até mesmo grava a leitura e resposta dos e-mails de comentários no *podcast* subsequente, mostrando o quanto consideram importante este retorno dos ouvintes de suas criações.

Um *podcast* que praticamente não é ouvido e comentado perde logo seu valor virtual e reduz o interesse do seu produtor em continuar as gravações e edições, uma vez que demandam uma certa quantidade de trabalho;

### **Relação Custo-Benefício**

Os *podcasts* contam com a gratuidade na maioria dos sistemas disponibilizados para downloads e aplicativos gestores.

Seja utilizando programas específicos para gerenciar downloads de arquivos de áudio postados periodicamente ou gestores de *RSS* e *Feed*, existem dezenas disponíveis na internet. com serviços e características diversas para agradar até os *podcasters* mais exigentes, nada é cobrado e parece haver um certo espírito de colaboração entre os podcasters e programadores que rege a gratuidade da informação e os meios de acesso a ela em forma de *podcasts* e programas para sua produção e compartilhamento;

## **Armazenamento e Distribuição**

Não sendo apenas arquivos de áudio disponibilizados em servidores para download, os *podcasts* possuem uma facilidade de não precisarem ser hospedados no servidor da página de divulgação e comentário do administrador e/ou criador. Existem serviços gratuitos de hospedagem e distribuição dos episódios, dos quais o administrador somente precisa saber qual o seu diretório nesse servidor e repassar o link para seus ouvintes. Isto facilita a publicação, sem se preocupar com a árvore de arquivos no servidor onde são armazenados os arquivos, ou mesmo o endereço para onde o link individual de cada áudio enviado deve apontar.

Alguns dos maiores provedores de serviços de hospedagem de *podcasts* permitem que seus autores enviem seus arquivos de áudio e, de forma automática, geram o correio ou mensagem de *Feed* para todos os usuários cadastrados contendo o *link* para efetuar prontamente o *download* do episódio recém disponibilizado em sua base de dados.

## **Acesso compartilhado**

Uma sala de aula, uma conferência, uma reunião, uma festa, um show, uma discussão em grupo, etc. tem o limitante do número de participantes. A limitação física, ou mesmo de largura de banda depende do meio utilizado. No caso do *podcast* essa barreira é derrubada pois não importa a quantidade de pessoas, todos podem fazer o download e ouvir ao mesmo tempo aula, palestra, conversa, discussão, etc. sem se preocupar com o ambiente, pois este é escolhido pelo próprio participante, sem superlotação de salas, de ruído de conversas paralelas ou mesmo fila para poder entrar no ambiente.

O *podcast* permite que centenas, milhares ou milhões de pessoas estejam ao mesmo tempo, ouvindo o mesmo episódio em seu ambiente preferido, quase que como a televisão ou o rádio, mas com o privilégio de se poder escolher quando e onde quer ter o acesso, sem a imposição das emissoras radiofônicas e televisivas.

## **Evolução da Informação**

Os *podcasts* utilizam canais que se adaptam à mutabilidade da informação, os comentários são um exemplo desta afirmação. Algo que foi dito no *podcast* pode não condizer com a realidade, devido a falta de informação do autor ou mesmo porque uma nova atualização do assunto aconteceu posteriormente, e logo então, um ouvinte/usuário pode *postar* um comentário atualizando os ouvintes ou corrigindo a informação previamente divulgada.

O *podcaster* pode alterar o arquivo de áudio atualizando no servidor para que os futuros downloads estejam com o conteúdo mais recente sobre o assunto permitindo que os usuários tenham sempre disponíveis as versões mais atualizadas e revisadas dos episódios;

## **Participação Individualizada ou em Grupo**

Uma discussão sobre determinado tema se torna rica por ter lados diferentes, pessoas com suas próprias opiniões e diferente forma de abordar o assunto. O *podcast* permite que diversas pessoas gravem ao mesmo tempo, emitindo a parte de si que concorda ou discorda da colocação em relação ao tema tratado e deixando assim os ouvintes com os lados diferentes de uma discussão para analisar e então gerar sua própria opinião.

O fato de se trabalhar em grupo compartilhando, colaborando e dividindo espaço não corrobora em anulação do indivíduo como ser pensante e produtor de conhecimento,

ao contrário, leva à produção conjunta com direitos e deveres individuais garantidos no processo de pesquisa (Barros and Menta 2007).

Vygotsky defende o ser humano como resultado da interação com o meio em que vive e que para potencializar o aprendizado deve haver o relacionamento entre indivíduos num contexto cultural e histórico ampliando as zonas de desenvolvimento proximal e real (Costa 2009).

Não necessariamente a gravação e edição precisa ser feita por um grupo de autores mas isto é permitido, aumentando o leque de possibilidades e enriquecendo o conteúdo do áudio, que não tem como intenção induzir a uma forma estrita de pensamento e mentalidade e sim o apoio para a construção própria;

Alguns *podcasters* realizam a gravação e edição sozinhos de seu *podcast* e este acaba se mostrando de alta qualidade, devido o esforço de pesquisa e experiência prática do mesmo, demonstrando assim que não é obrigatória a formação de um grupo ou equipe de gravação para se obter bons resultados na criação dos episódios.

### **Armazenamento Online ou Offline**

Os *softwares* baseados em *broadcast* funcionam basicamente online permitindo que os usuários ouçam o áudio enquanto conectados, através de fluxo de dados sendo recebidos pela rede, contudo, os *podcasts* permitem aos usuários utilizar sistemas offline através da opção de download do arquivo de áudio. Para se ouvir em qualquer aparelho reproduzidor de faixas, uma parceria servidores/navegadores permitem que usuário possa ouvir na forma de fluxo contínuo de dados no próprio navegador de internet aos episódios sem a necessidade de baixá-los para o dispositivo, ou seja, podem ser acessados *online(streamcast)* ou *offline(download)* de acordo com a preferência e disponibilidade do usuário;

### **Incentivo à socialização**

A criação e publicação de *Podcasts* favorece a criação de grandes comunidades de pessoas interessadas num determinado assunto. As redes de relacionamento como o Facebook e o Twitter nos mostram como pessoas com interesses comuns buscam companhia para conversar e ter notícias.

Podcasts, em geral, são criados com um tema por definição, não como regra, mas como um rumo a seguir, uma linha de interesse recorrente em seus episódios, começam com apenas com os amigos, alunos ou colegas dos autores como ouvintes, mas logo vão agregando mais e mais simpatizantes do tema ou interessados de alguma forma naquilo que está sendo tratado na gravação e logo uma nova comunidade de interessados se forma, adicionando mais mentes pensantes e colaboradores com informações, opiniões e sugestões, formando então uma rede de relacionamentos com um tema central como base;

### **Confiabilidade Progressiva**

A atualização da informação é feita colaborativamente e torna-se mais confiável com o aumento do número de pessoas que acessam, validam e atualizam as mesmas. A facilidade para encontrar o conteúdo publicado na internet faz com que este seja exposto a um número muito grande de pessoas que, eventualmente, conhecem muito do tema tratado.

No caso dos *podcasts*, nem tudo é validado pela comunidade de ouvintes. Um espaço de comentários é destinado aos ouvintes para emitir opiniões, corrigir eventuais equívocos e adicionar informações àquelas do áudio original/editado. Quanto mais comentado é

um episódio, maior a probabilidade de que seus ouvintes/revisores tenham pesquisado profundamente o assunto e verificado a relevância do que foi tratado;

### **Compatibilidade com Web Semântica**

A utilização de *tags* em quase todos os aplicativos constitui um dos primeiros passos para a criação da web semântica e a indexação correta dos conteúdos disponibilizados.

Com a utilização de palavras chave para o assunto tratado no episódio, ou em todo o *podcast*, a implantação da websemântica não encontra obstáculos. O *podcast* já vem pronto para a nova internet da reconhecimento sendo provida de um certo nível de inteligência artificial de busca de informações na web 2.0 (Carvalho 2008).

### **Criação de material próprio**

Com o uso do *podcast* os alunos se tornam ao mesmo tempo produtores de informação e consumidores da mesma, compartilhando seus episódios com os colegas e consumindo os que estes produzem promovendo uma produção colaborativa de base de material para estudos (Bottentuit Junior and Coutinho 2009).

## **2.4 Formas de Utilização do podcast**

A utilização de *podcast* pode ocorrer, basicamente, de três formas distintas (Junior et al. 2007):

- Via internet: Utilizando páginas http. O usuário baixa através de *browser* computador e ouve em um aplicativo de reprodução apropriado;
- Via fluxo de dados direto: O arquivo é carregado continuamente em um pequeno *buffer* em *plugins* do próprio navegador que serve de tocador online;
- Via dispositivos agregadores de *Feeds RSS*: Periodicamente os episódios são baixados para serem tocados em computadores (Notebooks, Netbooks, PCs, Macs, etc.) ou em dispositivos móveis de reprodução digital de áudio conhecidos como iPods, mp3 players, mp4, celulares e outros.

As características apresentadas anteriormente tornam o *podcast* uma ferramenta de grande interesse para contexto educacional. A escola é considerada um local privilegiado para experiências e criação de ambientes educativos inovadores como o uso dessa ferramenta dentro ou fora das salas de aula, principalmente porque permite ao professor estar sincronizado com os estudantes de hoje e as tecnologias usadas pelos mesmos, incluindo *gadgets*, vocabulários e mídias (Moura and Carvalho 2006).

”Uma outra revolução que os educadores terão que enfrentar sem ter digerido totalmente o que as novas tecnologias têm para oferecer” (Valente 2005).

Há uma onda de resistência à implementação dessas inovações tecnológicas no ensino alegando que: inovações tecnológicas não significam inovações pedagógicas. Contudo pode servir de apoio às formas tradicionais de educação e podem também, inovar os métodos de aprendizagem (Moura and Carvalho 2006).

A instituição escolar é, há muito, resistente à incorporação de meios e materiais não impressos sendo hegemônica em quase todas as ações escolares a presença de materiais impressos. O *podcast* vem reduzir essa tendência e abrir outras perspectivas ao sistema educativo, não apenas como uma forma de uma releitura de aulas onde o professor fala e os alunos ouvem e anotam, mas como uma verdadeira ferramenta nova de produção e compartilhamento de informações relevantes ao conteúdo das matérias ministradas em sala de aula, como complemento e suplemento (Barros and Menta 2007).

Na utilização e produção de *podcasts* para educação é preciso evitar o "deslumbramento" que tende a levar ao uso indiscriminado da tecnologia (Belloni 2005). Não é estranho que nossas escolas continuem apropriando as mídias unicamente como possibilidade de reduzir o tédio no ensino, de amenizar jornadas compelidas pela inércia e pela falta de criatividade dos professores.

É fácil agregar novidades e *gadgets* de ponta em uma sala de aula, mas fazer com que estes se tornem um diferencial no aprendizado é o verdadeiro desafio para o educador.

Algumas das vantagens agregadas pelo uso de *podcasts* em contexto educacional são destacadas:

**a) Maior interesse na aprendizagem dos conteúdos**

O giz e a lousa há muito foram se tornando obsoletos e entediantes e a apresentação de slides traz a monotonia na forma de projeção em ambiente escurecido. Os alunos não reconhecem nas mídias virtuais de educação um equivalente monótono, as novidades conquistam a atenção e *podcast* pode ser usado a favor dos educadores;

**b) Aprendizagem no ritmo de cada um**

O *Podcast* é um recurso de apoio para diferentes ritmos de aprendizagem uma vez que um mesmo episódio pode ser ouvido inúmeras vezes afim de melhor compreensão do conteúdo abordado Bottentuit Junior and Coutinho (2009).

**c) Acessibilidade**

No *podcast* a explicação está acessível em áudio. Às discussões sobre os assuntos de classe podem ser inseridas nos episódios. Os alunos com deficiência visual podem interagir com seus colegas bem como serem colaboradores ou mesmo apresentadores dos temas tratados nos episódios/aulas auditivas (Bottentuit Junior and Coutinho 2008; 2009).

**d) Possibilidade de aprendizado tanto dentro quanto fora da escola**

A adoção do *podcast* por parte da escola permite a liberdade de escolha aos alunos do ambiente de aprendizagem adequados para momentos de reflexão em qualquer lugar e qualquer tempo (Bottentuit Junior and Coutinho 2008);

**e) Construção de conhecimento mediante processo de criativo**

Os alunos são estimulados a gravar episódios e a preparar textos para disponibilizar informações corretas e coerentes para os colegas. O estudante se torna responsável pela criação do seu material de estudo, tem suas criações vistas e valorizadas e são estimulados ao engajamento no processo de criação Berbel (2012), Marin et al. (2010).

## 2.5 As Dificuldades de aplicação do *podcast* e sugestões de superação

Alguns problemas e dificuldades para a produção, publicação e utilização de *podcasts* na educação podem ser citados:

### **Alto custo dos aparelhos de gravação**

Para gravação com qualidade mais alta faz-se necessária a aquisição de aparelhos um pouco mais sofisticados como microfones profissionais, mesa de mixagem e isoladores de ruído para o local que vai servir de estúdio de gravação.

Com o crescente desenvolvimento tecnológico de aparelhos digitais, a qualidade de gravação de pequenos aparelhos como celulares e gravadores de mídia digital estão superando os dispositivos antigos de gravação. Essa dificuldade está desaparecendo, principalmente porque, se o *podcast* consistir principalmente de voz e poucos efeitos sonoros não há necessidade de taxa de bits elevada na gravação.

Pode-se dizer que esta solução é paliativa, já que permanece o problema do custo dos celulares e gravadores digitais ainda que um pouco mais acessíveis.

### **Alto custo dos softwares de edição de áudio**

Os softwares profissionais de edição de áudio como o famoso SoundForge da Sony tem um custo elevado, o que inviabiliza sua utilização pelos alunos como autores de *podcast* e precisariam do software instalado em seu computador para edição.

Existem editores gratuitos para sistema Windows com menos funcionalidades, mas ainda assim tornarão viável a produção de apresentações semi-profissionais do áudio gravado.

Na plataforma Linux existem programas tão robustos quanto os de versão paga e podem ser utilizados sem custos. Possuem atualizações constantes para melhoria de suas funcionalidades.

### **Dificuldade de criação e edição periódica do arquivo feed em XML**

O arquivo em linguagem de marcação XML é complexo de ser criado e editado por pessoas que não possuem conhecimento em informática e em linguagens de computação (Barros and Menta 2007).

**Proposta de Solução:** Os atuais servidores de hospedagem de blogues já possuem em seu conjunto de ferramentas um criador automático de feed. ao acessar o blogue basta clicar no ícone de RSS na barra de endereços do navegador e ocorre o redirecionamento para a página de assinatura do Feed.

Existem ainda serviços como o FeedBurner que cria feeds para blogues e sites de forma simples e automatizada. Ao fazer um rápido cadastro do blogue em questão e colar o código gerado em uma parte fixa do template do blogue a assinatura ficará disponível para os visitantes.

### **Conhecimento técnico para gravação**

É necessário um mínimo de conhecimento técnico para efetuar as gravações e utilizar acessórios e ferramentas de áudio. Para a edição desejáveis conhecimentos sobre ondas, frequência e taxa de reprodução.



Alguns aparelhos são extremamente intuitivos e de fácil utilização não exigindo mais do que um apertar de botão para que a gravação seja iniciada prontamente. Celulares, *Music Players* (MP4, MP5, MP7, etc.), câmeras digitais, GPS's e tantos outros *gadgets* já oferecem a funcionalidade de gravação de áudio, alguns com ótima qualidade e interface amigável, deixando o usuário mais à vontade e já familiarizados com os procedimentos de gravação.

Muitos dos softwares existentes possuem *templates* básicos que fornecem qualidades padrões selecionáveis de acordo com o interesse do usuário, sem grandes complexidades de configuração. Os softwares possuem um sistema de ajuda e tutoriais para auxiliar os usuários no manuseio e entendimento de termos específicos para edição de áudio.

### **Indisponibilidade de dispositivos tocadores de áudio**

O *podcast* é uma ferramenta que requer algum tipo de *player* de áudio em formato específico para que possa ser utilizado, isto inclui microcomputadores, notebooks, *netbooks*, celulares, *MP4+ players*, entre outros dispositivos, que nem sempre estão acessíveis a todos.

Há uma tendência de redução considerável no custo de dispositivos tocadores de áudio, MP3 *players* simples que podem ser encontrados em lojas. Os celulares já possuem a função de tocadores de áudio digital, o que amplia a possibilidade de seu uso em contexto escolar.

### **Inclusão social e o acesso a internet**

Pessoas de renda baixa apresentam dificuldades de acesso à internet, seja devido ao alto custo da conexão seja por conexões de baixa velocidade de telefonia fixa ou móvel com base na quantidade de dados transferidos.

Os episódios de *podcast* não são obrigatoriamente distribuídos pela internet. Os arquivos de áudio em formatos comuns, podem ser disponibilizados em CD, DVD, gravados em pendrives (Barros and Menta 2007).

### **Tamanho dos arquivos de áudio criados**

Alguns episódios são o suficiente para estourar o limite de armazenamento de servidores de blogue, cada arquivo pode ter mais de 50mb de tamanho se gravado com alta taxa de bits e logo não há espaço para armazenar mais episódios (Barros and Menta 2007).

Se colocados em servidores próprios para armazenamento de áudio, o limite de armazenamento não se torna mais um problema, isto deve ser feito em detrimento de utilizar o próprio servidor do blogue para armazenar os episódios. Além disto baixas taxas de bits na gravação com uma boa compactação mp3 produzem arquivos menores, de menor tempo de download e menos onerosos para o armazenamento.

### **Hospedagem com largura de banda**

O sucesso do *podcast* de periodicidade regular depende da disponibilidade dos episódios para os ouvintes. Há casos de número grande de solicitações de download serem feitos concomitantemente no momento da publicação. Esta grande quantidade de solicitações de serviço ao provedor requer grandes largura de banda e taxa de transferência que, eventualmente, estejam acima do serviço oferecido gratuitamente ou contratado, o que pode ocasionar quedas no serviço e indisponibilidade dos arquivos na rede.

Vêm sendo adotados acordos de parcerias com interesses e ofertas relacionados ao tema do podcast. Os benefícios adquiridos serviriam para o acréscimo de banda nos servidores e/ou provedores de serviço de armazenamento e transferência dos *podcasts*.

### **Direitos autorais**

Para uma sonorização mais agradável e uma ambientação adequada para o tema a ser tratado (Carvalho 2006), alguns *podcasters* utilizam faixas de música como *background* de seus episódios ou mesmo efeitos sonoros encontrados na internet. Entretanto muitos desconhecem as leis que protegem esse conteúdo, cometendo crimes contra os direitos autorais.

As multas são severas e tentam coibir a desobediência da lei. Cantores, produtores, bandas e gravadoras possuem direitos sobre as obras fonográficas registradas, obrigando assim pagamento pelo seu uso, seja para veiculação pública, seja para sua utilização em outras produções em áudio.

A licença Creative Commons permite que os *podcasters* e outros autores e editores utilizem em suas produções e edições o acervo de músicas oferecido após o pagamento de valor fixo e acessível.

Outra alternativa é utilizar produções de compositores independentes que permitem o uso de suas músicas em troca da divulgação de seus nomes ou de suas bandas.

### **Computadores nas escolas**

Uma barreira para a utilização de *podcasts* nas escolas públicas é a carência de computadores para que sejam disponibilizados os *podcasts*.

Os *podcast* não são necessariamente síncronos. Os alunos podem revezar o uso do computador dentro ou fora do horário de aulas. A instituição de ensino pode disponibilizar uma sala para que o áudio seja reproduzido para um grupo de alunos ao mesmo tempo.

Existem dispositivos conectores bifurcados ou até mesmo trifurcados para a saída múltipla de fones de ouvido de apenas um aparelho, permitindo assim dois ou três alunos por computador.

## **2.6 Metodologias Ativas**

O uso de ferramentas virtuais no ensino pode ter características semelhantes às abordadas pelas escolas que defendem as metodologias ativas na aprendizagem.

A escola ativa ou nova escola tem como princípio norteador a liberdade e participação social valorizando mais o processo de aquisição do saber do que o próprio saber. Orienta reformas no sistema escolar e surgiu como reação ao autoritarismo do professor da escola tradicional (Marin et al. 2010) que valoriza o seu conhecimento acima dos que estão em construção. Com essa nova escola o professor atua como facilitador e orientador que conduz o processo metodologicamente, estimulando, valorizando e apoiando enquanto o aluno pesquisa, reflete e decide por si mesmo o que fazer para atingir os objetivos estabelecidos (Berbel 2012).

As metodologias ativas vêm sendo amplamente aplicadas nas ciências da saúde com a Problematização e o Aprendizado Baseado em Problemas - ABP (ou PBL do inglês Problem Based Learning) que apontam novas possibilidades através do enfrentamento de mudanças rápidas e criação de soluções originais frente à diversidade. Segundo os próprios

estudantes situações de problemática real estimula o estudo constante, a independência e a responsabilidade (Marin et al. 2010). A aprendizagem se torna significativa e duradoura quando o aluno é desafiado de forma a mobilizar seu potencial intelectual estudando o problema de forma a compreendê-lo e superá-lo (Berbel 2012).

Além da Problematização e do Aprendizado Baseado em Problemas, existem diversas outras possibilidades de aplicação de metodologias ativas com potencial de levar os alunos para a autonomia, entre elas a Pesquisa Científica e o Estudo de Caso, ambos muito utilizados em trabalhos de conclusão de cursos de graduação, mestrados e doutorados (Berbel 2012).

Os métodos ativos de aprendizagem evidenciam a mudança do papel do estudante que deixa a passividade de ouvinte e assume a responsabilidade pelo próprio aprendizado. Este deve ser capaz de propor questionamentos relevantes ao contexto e solucioná-los pela pesquisa em diferentes fontes que sejam confiáveis e atualizadas para serem confrontadas nos grupos de discussão Marin et al. (2010).

Através das metodologias ativas os alunos são capazes de teorizar e trazer elementos que não foram ainda considerados na perspectiva do professor em suas aulas. Quando analisadas e aceitas promovem o sentimento de valorização, engajamento, percepção de competência e pertencimento. Para que isto ocorra é necessário que os alunos se engajem ao novo paradigma de aprendizagem através da compreensão pela escolha e pelo interesse para exercitar a tomada de decisões em diferentes momentos do processo de aprendizagem (Berbel 2012).

A utilização das metodologias ativas permite que, a cada nova etapa, sejam realizadas aprendizagens de várias ordens como a pesquisa de informações para a construção do conhecimento, o tratamento das informações encontradas, a análise crítica das mesmas, a tomada de decisões, a síntese dos conceitos, etc. de forma sequencial e sistemática valorizando o aprender a aprender (Berbel 2012).

## 2.7 Taxonomia de Bloom

Quando se trata de educação, é preciso que os objetivos de aprendizagem significativa sejam estruturados de forma consciente, tornando possíveis as mudanças de pensamentos, ações e condutas. Tal estruturação se dá através da seleção de conteúdo, procedimentos, atividades, recursos, estratégias, instrumentos de avaliação e da metodologia a ser adotada (Ferraz and Belhot 2010).

Para atingir suas expectativas e diretrizes para o processo de ensino, o professor deve considerar que para se atingir altos graus de abstração de um conteúdo o desenvolvimento cognitivo deve ser estimulado linearmente, a partir de conceitos mais simples até os mais elaborados, do concreto até o abstrato.

A Taxonomia de Bloom consiste em um *framework* conceitual que oferece bases para o desenvolvimento de instrumentos de avaliação e utilização de estratégias diferenciadas de facilitar, avaliar e estimular o desempenho dos alunos nos diferentes níveis de aquisição de conhecimento e estimula obtenção de competências e domínio de habilidades partindo de fatos (mais simples) para conceitos (mais complexos) gradualmente, considerando níveis definidos para o aprendizado (Ferraz and Belhot 2010).

O domínio cognitivo está relacionado ao aprender, ao domínio de um conhecimento envolvendo o desenvolvimento intelectual, de habilidades e de atitudes, prevê reconheci-

mento de fatos, procedimentos padrões e conceitos para o estímulo de desenvolvimento intelectual de forma constante.

Um dos benefícios da utilização da Taxonomia de Bloom como forma de análise dos níveis cognitivos é o auxílio ao professor na elaboração de problemas, pois a taxonomia possui uma classificação de níveis de aprendizado que seu aluno deverá obter em cada etapa do processo (Santos and Angelo 2009).

Bloom dividiu o domínio cognitivo em seis níveis de habilidades onde o nível subsequente só pode ser adquirido após as capacidades do nível anterior estarem assimiladas e dominadas pelo estudante. Listou também verbos que podem ser relacionados ao domínio das habilidades de cada nível. Os seis níveis de habilidade do domínio cognitivo são:

**Conhecimento:** Habilidade de lembrar dados, informações e fatos abordados previamente. Tem como objetivo principal trazer consciência aos conhecimentos.

Verbos associados: Definir, reconhecer, descrever, identificar, listar, apontar, etc.

**Compreensão:** Habilidade de dar significado ao conteúdo, traduzir o conhecimento, entender a informação ou fato para utilizá-la em outros contextos.

Verbos associados: Construir, converter, definir, descrever, distinguir, selecionar, traduzir, etc.

**Aplicação:** Habilidade de utilizar as informações, métodos e conteúdos aprendidos em novas situações.

Verbos associados: Aplicar, programar, demonstrar, desenvolver, ilustrar, organizar, produzir, etc.

**Análise:** Habilidade subdividir o conteúdo em partes menores para compreensão da estrutura final, identificar componentes, analisar relacionamentos e reconhecer princípios organizacionais.

Verbos associados: Classificar, comparar, determinar, deduzir, ilustrar, relacionar, experimentar, etc.

**Síntese:** Habilidade de associar e juntar partes para a criação de algo novo completo, produzir comunicação (discurso), plano de operações e conjunto de relações abstratas.

Verbos associados: Combinar, compilar, compor, construir, criar, elaborar, desenvolver, etc.

**Avaliação:** Habilidade de atribuir valor, julgar para um propósito específico, realizar julgamento baseado em critérios bem definidos.

Verbos associados: Escolher, comparar, concluir, criticar, decidir, justificar, validar, etc.

A ordem da dimensão de conhecimento deve ser respeitada de hierárquica e sem lacunas para se ter o controle do processo de aprendizagem. Quando se definindo a relação de objetivos para o aprendizado considerando os conhecimentos e competências a serem adquiridas deve levar em conta todo o processo de obtenção de habilidades de forma linear nas conquistas de níveis, a ausência do domínio de qualquer nível de habilidade compromete os subsequentes. Todo desenvolvimento cognitivo deve seguir uma estrutura hierárquica definida para que os discentes sejam capazes de aplicar um conhecimento adquirido (Ferraz and Belhot 2010).

Um modelo de aplicação de novas tecnologias deve considerar as definições de níveis de habilidade para oferecer a oportunidade do desenvolvimento de uma aprendizagem

ativa. Muitos novos conceitos podem ser necessários antes que o aluno possa compreender, produzir e avaliar seu próprio trabalho.

## Capítulo 3

# Modelo de aplicação Pedagógica de *Podcast* (MAPP)

Modelo, segundo o dicionário Michaelis, é uma representação do que se pretende reproduzir, tudo que serve pra ser imitado, uma representação em pequena escala do que se deseja executar em grande porte. Modelo pedagógico é uma representação idealizada de aplicação com fins educacionais, conjunto de referências para o educador. Não é um guia, receituário ou manual, pois se assim fosse deixaria de ser pedagógico (Ataíde 1986).

Aqui é apresentado um modelo pedagógico para utilização de *podcast* em ambiente acadêmico, uma proposta baseada em conceitos da escola construtivista, aprendizagem significativa e na taxonomia de Bloom. Para sua criação foi executada pesquisa bibliográfica e auditiva sobre os podcasts. Diversos livros, artigos e manuais foram utilizados e cerca de 1000 horas de apreciação de podcasts, de diversos formatos e temas, para familiarização com a ferramenta.

Procedeu-se a coleta das características dos *podcasts* de maior sucesso no Brasil e breve avaliação sobre as habilidades necessárias para uma produção de potencial sucesso. Tais informações foram utilizadas na produção do tutorial.

Foi criado um modelo de aplicação de *podcasts* em ambiente acadêmico em formato virtual em conjunto com um manual de aplicação de *podcast* e um tutorial de produção de podcast. O conjunto foi elaborado de forma a serem suficientes para sua aplicação sem complicações, usando de imagens e descrições passo a passo de todo o processo (preparação, gravação, edição e publicação) da criação de um *podcast* com linguagem simples e clara.

O modelo pedagógico proposto consiste em um conjunto de procedimentos e ferramentas com a finalidade de auxiliar o professor a aplicar o *podcast* em sala de aula sem a necessidade de auxílio de um técnico em edição de áudio, publicação de conteúdo web e administração de websites. Este proposto para docentes leigos na informática com conhecimento simples de uso de conteúdo web.

As ferramentas para utilização do modelo incluem um Tutorial de Produção de *Podcast* e um Manual do Professor para Aplicação de *Podcast*. Apêndices I e II. O MAPP é de uso do professor podendo ser também disponibilizado aos alunos, o Manual é de uso do professor e o Tutorial para uso dos alunos.

O Manual tem a função de auxiliar o professor em relação ao conhecimento básico da ferramenta *podcast* e nas fases de tutoria dos alunos no processo de produção do *podcast*,

fornecendo assim o conhecimento técnico suficiente para tornar desnecessária a presença de um profissional da informática durante a aplicação do modelo.

Para a preparação do Tutorial foi utilizando a Taxonomia de Bloom como base pedagógica, os capítulos foram divididos seguindo as etapas do processo de produção do *podcast* juntamente com os níveis de complexidade crescente propostos por tal estrutura de domínio cognitivo (Ferraz and Belhot 2010).

O Tutorial inicia-se com a apresentação do termo *podcast* e de todos os conceitos associados necessários para a produção, fornecendo assim o **conhecimento** para identificar e reconhecer as ferramentas e subprodutos do podcast, então seguimos para a preparação do que será produzido que corrobora na **compreensão** do que é cada requerimento das etapas subseqüentes e das exigências para a reprodução do que foi apresentado no capítulo anterior. Passamos então para a **aplicação** do compreendido até então indo da criação da pauta, analisando as ferramentas necessárias, sejam *hardware* e *software*, o ambiente e a equipe, então partimos para o processo de gravação onde o aluno faz uma **análise** do que é realmente importante e relevante a ser dito e registrado na gravação, estruturando uma linha de pensamento e gerando discussão crítica sobre o tema, passamos então para a edição que requer a capacidade de **síntese** dos alunos de separar os trechos de áudio em quadros divididos por vírgulas sonoras relevantes e trilha condizente com o tema, eliminando excessos e o que mais julgar desnecessário que fora gravado, mas não surtirá o resultado desejado com o episódio que será distribuído, por fim os próprios alunos são incentivados a ouvir não só os seus, como os episódios de seus colegas fazendo uma **avaliação** do que foi produzido para futuras melhorias nas próximas produções. Todos os passos para o processo inteiro estão descritos nas próximas páginas, não de forma a cobrir todas as possibilidades, mas ainda de forma completa utilizando meios gratuitos para tal fim (Ferraz and Belhot 2010, Tavares et al. 2007).

O MAPP é apresentado com a descrição dos atores e sua aplicação.

Com uma divisão em seis etapas, o modelo visa acompanhar todo o processo de aplicação da ferramenta *podcast* de forma acessível e clara em uma turma de alunos do ensino superior aproveitando o potencial pedagógico da mesma e tornando as relações propícias ao desenvolvimento de aprendizagem significativa nos moldes da escola construtivista considerando que os alunos devam aprender junto com o professor através de discussão e compartilhamento (Costa 2009).

Estas etapas são de preparação do professor e do ambiente, apresentação do modelo aos alunos, apresentação da ferramenta podcast, a execução do trabalho de produção e publicação do *podcast* e, por fim, a avaliação dos trabalhos(conforme figura abaixo).

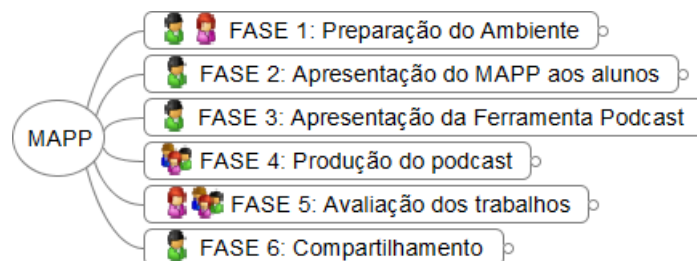


Figura 3.1: Fases de aplicação do MAPP

## 3.1 Atores

O modelo MAPP de produção de *podcasts* considera três atores distintos: professor, técnico e aprendiz(aluno).

- **O Tutor:** O professor, aquele que já possui o conhecimento e as técnicas didáticas para o compartilhamento da informação e transformação da mesma em conhecimento, deve validar o material que foi produzido garantindo os padrões de qualidade científica e acadêmica.
- **O Técnico:** possui o conhecimento sobre arquivos de áudio, sua produção, configuração e manipulação, a criação, edição e publicação de conteúdo na rede mundial e principalmente sobre *podcasting*.
- **Aprendiz:** Aquele que atravessará o processo de aprendizado construindo seu saber em conjunto com seus colegas e o professor, desenvolverá aptidões e relações interpessoais no processo de transformação do conhecimento.



Figura 3.2: MAPP: Atores da criação de podcast pedagógico

O modelo visa minimizar o papel do técnico no processo de criação de *podcast* através de um manual e um tutorial auto-explicativos são propostos descritos por de etapas e processos com o mapeamento do ferramental necessário para a produção sem auxílio externo.

O papel do professor deve ser definido como o de tutor que facilitará e guiará a jornada de produção de nos moldes construtivistas, não exercendo o papel de mestre, que tudo sabe, mas que participa do processo de aprendizagem como engrenagem viva e atuante aprendendo em conjunto, trocando experiências e criando relações de aprendizado colaborativo.

O aluno ou aprendiz será o produtor exclusivo dos podcasts. O professor fornecerá o tema, o ferramental e sua tutoria para que os próprios alunos sejam estimulados ao debate e à criação conhecimento a partir de informações pesquisadas.



## 3.2 FASE 1: Preparação do professor e do ambiente

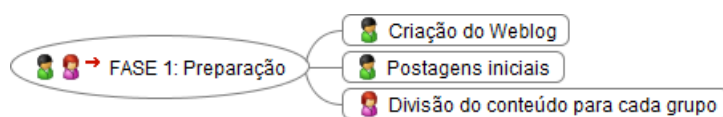


Figura 3.3: FASE 1: Preparação do professor e do ambiente

O manual do professor foi confeccionado para apresentar a ferramenta *podcast* com detalhes sobre a origem, o potencial e utilização pedagógica. O tutorial descreve os passos a serem seguidos para produção, edição e publicação de podcasts.

É interessante que o docente conheça episódios de um ou mais *podcasts* já consagrados pela comunidade online. Para este fim uma sessão no manual do professor com sugestões de *podcasts* organizados por tema para ajudar nessa familiarização.

O modelo prevê a preparação do ambiente a ser utilizado na aplicação do podcast. É sugerida a criação de um blogue para apresentação da proposta, para discussão do processo de criação e para uma área de compartilhamento dos episódios do *podcast* para os alunos.

### a) Criação do blogue

A escolha do provedor de serviços de hospedagem do blogue deve considerar aspectos de segurança e confiabilidade. A tradição consolidada no serviço pelo tempo de mercado pode ser considerada. As funcionalidade não variam entre os mais conhecidos disponíveis no mercado, entre eles o Blogger e o Wordpress.

O MPAP apresenta uma sessão específica sobre a criação de blogue no servidor Wordpress.

É proposto um tema para o blogue com identificação visual a ser adotada no podcast. Os servidores contam com uma vasta quantidade de temas de personalização de blogues em seu acervo. Uma imagem de título também deve ser selecionada a critério. O importante é o conteúdo inicial a ser postado, as áreas de "contato", "sobre" e "apresentação" do blogue sejam completadas e onde devem constar a proposta e o assunto específico estudado além de informar sua proposta como interface de um ou mais podcasts.

Na sessão de "apresentação" do blogue deve constar que se trata ambiente pedagógico de caráter formal de acordo com o perfil do professor e da turma. A aspiração de prover ou não material de estudos para o público externo, delimitando assim o público alvo do blogue e o deixando pronto para as primeiras postagens reais.

A primeira postagem tem como finalidade a apresentação do ambiente, do professor, da turma e do projeto (se este for o caso) ao seu público alvo, seja ele apenas os alunos do curso ou os internautas interessados no tema. Deve-se deixar claro o que e com quem estão se relacionando virtualmente.

Deve-se ter cuidado com a linguagem utilizada para o público alvo. A identificação do curso/disciplina e turmas é importante.

A segunda postagem deve delimitar e apresentar o objetivo do blogue e do *podcast* e enfim o conteúdo programático que será abordado no trabalho

A terceira postagem deverá conter exemplos de *podcasts* para que os alunos possam ouvir e compreender seu funcionamento, estrutura e características. Assim podem identificar

formas utilização em seus trabalhos. É importante utilizar exemplos e temas diversificados.

A quarta deverá ser a de definição do escopo do trabalho abordado com a divisão em tópicos e em grupos. Os episódios delimitados pelo professor, incluindo a sugestão bibliográfica para estudo, norteiam as pesquisas para que os alunos sigam suas trilhas de preparação.

A quinta e última postagem dessa fase inicial deverá conter os passos para os alunos assinarem o feed RSS do blogue. Dessa forma não há necessidade de visitar o blogue com frequência procurando por atualizações. Deve-se, se possível ilustrar cada passo e informar como funciona. A cada nova postagem é enviado um e-mail para o aluno com um breve resumo do que foi postado. Essa característica é suficiente para que reconheçam as vantagens de assinar o feed.

#### b) Postagens iniciais no blogue

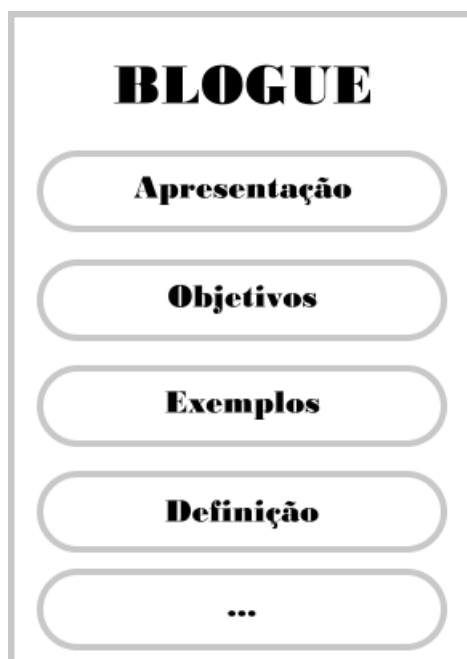


Figura 3.4: Postagens iniciais

### 3.3 FASE 2: Apresentação do MAPP aos alunos

O modelo deve ser exposto para os alunos criando bases de confiança e participação para o sucesso de sua aplicação. Com clareza, deve ser exposto o objetivo, a forma de aplicação, de comunicação e de avaliação do processo.

A apresentação do modelo aos alunos deverá descrever os deveres e atribuições dos alunos neste modelo e como ocorre o contato, as postagens, a entrega e as avaliações durante as fases do modelo.

A intenção é aumentar o nível de participação no processo de aprendizagem através da pesquisa e da criação de material didático; o conhecimento adquirido a pesquisa e a consolidação com a discussão em grupo; a principal forma de comunicação relacionada

ao *podcast* e como serão avaliados pela produção e participação ativa por comentários, argumentos e contribuição no áudio produzido.

O blogue deverá ser apresentado, explicando-se seu objetivo e a importância de que os alunos acessem e leiam todas as postagens efetuadas.

Pode-se solicitar opiniões para novas postagens uma vez que o processo é participativo.

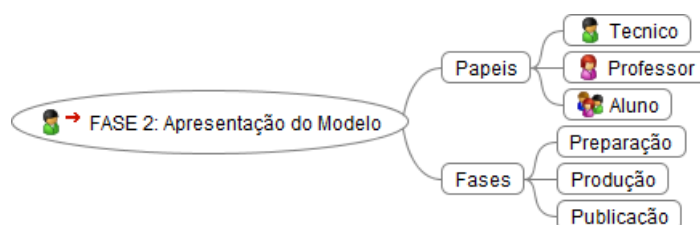


Figura 3.5: FASE 2: Apresentação do modelo

### 3.4 FASE 3: Apresentação da Ferramenta Podcast

Para possibilitar o trabalho com a ferramenta *podcast* é necessário conhecimento sobre seus conceitos e características. O TPPA entregue aos alunos faz parte da apresentação com detalhamento de conceitos.

#### Exemplos de podcasts

O professor deve escolher quais características interessantes para uso com os alunos e apresentar-lhes num *podcast*.

Na fase de preparação do professor é sugerida uma pesquisa para aprofundar o conhecimento nos diversos tipos de *podcast*.

Em sala de aula podem ser exibidos trechos dos *podcasts* escolhidos. Pode ser tarefa de casa, o importante é mostrar exemplos para orientá-los para as próximas etapas do trabalho.

#### Propriedades desejáveis no podcast

Deve-se salientar as características importantes para o trabalho dos alunos com a indicação de episódios de *podcasts* que possuem tais características e que servirão de exemplos concretos para os produtores do trabalho, os alunos.

#### Apresentação do Tutorial

Deve ser introduzido o tutorial de *podcast* como ferramenta de apoio ao trabalho. O guia que permite a produção ativa e criativa do episódio por cada grupo.

Deve ser esclarecido que o espaço de comentários do blogue é importante para complementar algum ponto que o tutorial não tenha abordado com a profundidade desejada.

O professor deverá elucidar e sanar as dúvidas promovendo a compreensão da parte introdutória do tutorial, o qual apresenta os conceitos básicos.

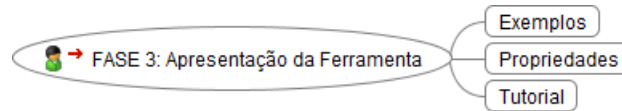


Figura 3.6: FASE 3: Apresentação da Ferramenta *Podcast* aos alunos

### 3.5 FASE 4: Produção do podcast



Figura 3.7: FASE 4: Produção do trabalho acadêmico

Todas as etapas aqui descritas estão detalhadas no TPPA, com imagens e detalhamento de cada passo. Essas etapas são sequenciais e imprescindíveis para a produção de qualquer *podcast* que exijam algum conhecimento, informação e descrição de fatos e/ou processos.

#### Pesquisa

O professor deve sugerir fontes de pesquisa na primeira fase do trabalho, em livros, websites, periódicos, revistas especializadas, etc.

#### Montagem da Pauta

Com o professor tendo delimitado de forma clara o tema, os alunos deverão montar a pauta destacando os pontos mais importantes a serem discutidos/citados durante a gravação. A montagem da pauta deve ser de total responsabilidade dos alunos que decidem sobre todo o processo de gravação e de edição.

#### Escolha do Software e Hardware

Os alunos deverão decidir sobre as ferramentas físicas e virtuais para a gravação e edição. Aparelho celular, smartphone ou um gravador digital podem ser utilizados.

Caso um ou mais participantes decidam não estar presente no mesmo ambiente para a gravação podem utilizar softwares de comunicação e conferência sobre IP como o skype da Microsoft, gtalk/hangout do google ou algum outro disponível.

Essa escolha será importante para as próximas fases, de gravação e edição, pois podem alterar os passos seguintes em tempo de trabalho e softwares a utilizar. O critério de escolha deverá respeitar as disponibilidades e preferências.

A questão de licença de uso de produções musicais é abordada no tutorial explicando aos alunos as permissões e restrições dos direitos autorais. O professor pode destacar este

aspecto para evitar futuros problemas com utilização de vinhetas e músicas de fundo em *podcast* público e divulgado.

## Gravação

A forma de gravação depende da localização física dos integrantes do grupo, fatores como qualidade dos aparelhos individuais de gravação e a conexão com a internet para evitar interrupções na gravação e retrabalho.

O *podcast* pode ser gravado por pessoas em locais diferentes desde que tenham uma boa conexão de internet não importando. A disponibilidade de tempo para edição de um áudio bruto gravado de forma remota deve ser levada em conta.

O professor deve deixar livre a decisão da forma de executar a gravação, deve deixar claro o tipo de trabalho, de discussão, de pontos de vista diferentes ou de exposição de informações. A gravação deve suceder no modelo escolhido.

### 3.5.1 Edição do áudio do podcast

O software adequado escolhido deve tornar o áudio organizado e claro, com vinhetas ou música de fundo, retirando partes desnecessárias, vozes sobrepostas e, eventualmente, com regravação de alguma parte não satisfatoriamente audível. Nessa etapa não há qualquer envolvimento do professor, os alunos são totalmente responsáveis por seguir os passos do tutorial e efetuarem boa edição para o produto final.

### 3.5.2 Publicação dos episódios do podcast

A publicação do *podcast* pode ser feita das formas descritas abaixo em ordem de complexidade, da mais simples para a de maior risco. De qualquer das formas escolhidas, a primeira etapa consiste no upload do arquivo de áudio para um repositório online.

O arquivo de áudio gravado e editado é armazenado em um repositório online. Este tipo de arquivo, não deve estar "zipado" ou compactado de qualquer forma. o TPPA apresenta sugestão de repositório gratuito de fácil utilização para os episódios.

Fica a critério do professor a forma de disponibilização do episódio:

**Nos comentários do blogue criado pelo professor** Esta é a forma mais simples pois não envolve muito trabalho por parte do professor e nem requer permissão de acesso e publicação cadastrados previamente no blogue como as outras duas formas.

O professor cria uma postagem no blogue com o nome de "Entrega dos episódios de podcast" contendo as instruções de envio seguintes:

Os grupos devem postar o link do episódio em áudio nos comentários seguindo o seguinte modelo:

---

TEMA DO GRUPO  
Podcaster 1:  
Podcaster 2:  
...  
Link do episódio:

---

E então aguardar as postagens, se possível acompanhando para verificar se todos estão colocando de forma correta e organizada.

O Feed do *podcast* fica a cargo do próprio blogue que cria automaticamente um *feed* para os comentários daquela publicação, podendo ser assinado para receber as atualizações de quem posta e os áudios vinculados.

### **Em postagens no blogue feitas pelo professor**

O professor é responsável pela publicação no blogue.

Os alunos enviam para o professor, por email, o link do episódio contendo as informações para identificá-lo e o professor faz uma postagem no blogue para cada episódio que receber. Assim o Feed RSS do blogue será o mesmo para distribuição dos episódios.

Essa forma é viável para aplicação em turmas de poucos grupos de gravação e envolve o professor indicar seu e-mail para o envio dos podcasts. A maior parte do trabalho do professor ocorre durante o processo de publicação.

### **Em postagens no blogue autorizadas pelo professor**

O professor configura no blogue o acesso de publicadores com seus endereços de e-mails como colaboradores permitindo que os alunos façam postagens.

Quando os grupos terminam a gravação e edição dos episódios, estes são postados no blogue com um breve resumo e o *link* do áudio, aproveitando o *Feed* do blogue para compartilhar o podcast.

Para evitar riscos deve-se configurar os e-mails dos alunos corretamente e não autorizar o acesso a pessoas estranhas. No momento do cadastramento um e-mail de convocação de publicação para os cadastrados é enviado para as pessoas cadastradas oferecendo a possibilidade de publicação.

Outro fator de risco é não cadastrar como colaboradores, mas como autores os alunos, pois dessa segunda forma é lhes dada autoridade de edição e deleção das postagens anteriores, além de postarem qualquer conteúdo sem qualquer controle. Os colaboradores tem perfil apenas de publicação de novos posts e estes são publicados com a autorização do professor autor do blogue.

Nessa forma de postagem, o professor solicita e cadastra todos os e-mails dos publicadores da turma para que seus *podcasts* sejam publicados e liberados.

## **3.6 FASE 5: Avaliação dos trabalhos realizados**

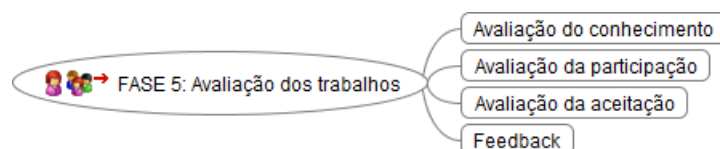


Figura 3.8: FASE 5: Avaliação dos trabalhos realizados

Nessa fase o professor avalia o trabalho realizado pelos alunos e estes avaliam o próprio trabalho.

A avaliação pode ser individual ou de grupo considerando aspectos de domínio de conhecimentos, do trabalho coletivo, da participação, da aceitação e feedback.

### **Avaliação do Conhecimento**

O conhecimento deve ser avaliado a partir de instrumentos ou entrevistas especialmente elaboradas para cobrir o conteúdo tratado.

### **Avaliação da Participação**

A participação dos alunos deve ser considerada para promover a aprendizagem de todos, ou seja, todos devem ter participado das etapas de pesquisa e gravação e não apenas ficado na parte técnica com edição e publicação se este não for o objetivo proposto de aprendizagem.

### **Avaliação da aceitação**

Ao finalizar os trabalhos de criação do *podcast*, o professor deve verificar a aceitação dos novos "podcasters" para este tipo de trabalho.

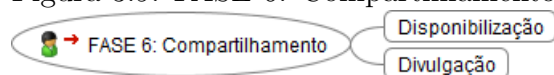
Perguntas simples sobre o assunto selecionado podem ser feitas para confirmar o grau de aceitação e satisfação dos alunos com a nova proposta de trabalho e a possibilidade de usos futuros do *podcast* como ferramenta de trabalho colaborativo com aquela mesma turma.

### **Feedback**

O feedback aos alunos não apenas através da nota é recomendado pois uma conversa sobre o que pode ser melhorado, sobre a participação da equipe e a forma de apresentação do tema no áudio podem promover ganhos, afinal os alunos investiram seu tempo, trabalho e vozes na produção e merecem um retorno na forma de reconhecimento.

## **3.7 FASE 6: Compartilhamento dos episódios do podcast**

Figura 3.9: FASE 6: Compartilhamento



Os episódios de *podcast* são compartilhados entre os grupos e o professor, por acesso via endereço na internet. Os sistemas de busca catalogam novos blogues periodicamente mas, seus milhares de robôs levam tempo até buscarem, testarem e indexarem a quantidade de novos sites e blogues criados diariamente, portanto, o blogue está praticamente sem compartilhamento externo.

Nesta fase do processo, após avaliação do grupo, pode-se decidir se o trabalho poderá ser compartilhado e acessível em qualquer site de busca após a autorização aos seus autores.

A timidez pode ser obstáculo para muitos alunos que se neguem a dar permissão para o compartilhamento de seu episódio. Outros podem achar que o trabalho não ficou digno de ser exposto ao público externo. O trabalho do professor é de evidenciar as oportunidades das pessoas aprenderem com sua produção.

Ao final, os links dos episódios autorizados são compartilhados com toda a produção audiofônica protegida por direitos autorais.

### **Disponibilização**

Com as devidas autorizações, o blogue com os *podcasts*, pode ser disponibilizado. As *tags* de identificação são inseridas nas postagens. Esses rótulos serão indexados pelos motores de busca para serem localizados por todos na internet.

Além da rotulação das postagens, pode-se também disponibilizar via iTunes, cadastrando o *podcast* com o feed dentro da loja da Apple para que as pessoas possam baixar os episódios automaticamente.

### **Divulgação**

Caso o professor queira dar continuidade aos trabalhos, por período prolongado de tempo, pode ser interessante divulgar o *podcast* para estudantes de outras universidades e sites de educação à distância.

A divulgação pode ser feita por e-mail de outras instituições, de professores da área abordada no podcast, redes sociais entre outras. A indicação de ouvintes é a forma de divulgação que mais cresce no Brasil.



# Capítulo 4

## Aplicação do Modelo Pedagógico de Podcast

### 4.1 Definição do tipo de pesquisa

Trata-se de um estudo de caso com 55 estudantes do ensino superior do curso de Biomedicina da rede privada do Distrito Federal.

A experimentação foi organizada de forma sistemática, definindo o tamanho da amostra (55 alunos), dos grupos selecionados (5 alunos por grupo) e do período de execução que foi de dez dias.

Uma professora de ensino superior do curso de Biomedicina foi selecionada para apresentar e aplicar o modelo de utilização de podcast em duas turmas totalizando 55 alunos. Os passos do tutorial foram seguidos para criar um podcast sobre um tema da disciplina. Ao fim da aplicação, os alunos avaliaram, através de um questionário, a facilidade de uso, o efeito da experiência individual e em grupo e a motivação para o estudo proporcionado pela ferramenta.

### 4.2 FASE 1: Preparação para aplicação

A professora que iniciou o processo de aplicação do MAPP em duas turmas seguindo exatamente como descrito no manual de aplicação MPAP (anexo I).

A faculdade faz trabalhos utilizando moodle e e-mail colaborativo para suas turmas. Todos os alunos envolvidos neste projeto possuem conexão com a internet por celulares, notebooks, computadores pessoais ou tablets, costumam acessar websites e repositórios para pesquisa e entrega de trabalhos, sendo assim familiarizados com a utilização da rede mundial de computadores e aptos para a aplicação do modelo de utilização de Podcast em meio acadêmico MAPP.

### 4.3 FASE 2: Aplicação do modelo

As duas turmas foram divididas em grupos de 5 alunos. Cada grupo ficou responsável por criar um pequeno episódio com duração de 3 a 5 minutos. O tema foi escolhido a partir do programa da disciplina de Fisiologia.

Os alunos foram instruídos oralmente e através de e-mail sobre o estudo de caso e sobre o episódio de *podcast* a ser desenvolvido. O assunto foi proposto pela professora/tutora e foram sugeridos livros didáticos para o estudo sobre o tema a ser abordado por cada grupo.

A instrução oral foi breve e sucinta e no e-mail estava, além da definição do trabalho, o endereço virtual do blogue criado para a finalidade de distribuição do tutorial para download (Anexo II). O contato específico sobre o trabalho se daria através dos comentários do blogue para sanar as dúvidas e contribuir para a atualização do tutorial.

O acompanhamento diário do blogue foi realizado pelo pesquisador e pela professora para resolução de dúvidas e problemas eventuais. Além disso, as orientações feitas em sala de aula foram publicadas como postagens no blogue para consulta dos alunos.

A professora optou por episódios de curta duração (de 3 a 5 minutos) e expositivos para que sirvam de objeto de estudo após concluídos.

Uma postagem com a sugestão de alguns podcasts distintos foi publicada para que os alunos pudessem tomar como exemplo e conhecer mais sobre esta mídia. Uma lista foi disponibilizada e organizada por temas com diversos podcasts nacionais disponíveis na atualidade.

O tutorial auxilia nas etapas de preparação, gravação, edição e publicação do podcast. O material produzido foi disponibilizado na internet e o link publicado no blogue pelos próprios alunos. O servidor Mevio, previamente sugerido, foi removido do ar pouco antes do período de aplicação do modelo. Uma pesquisa sobre outro servidor gratuito e de fácil utilização foi executada e um tutorial de utilização foi produzido e publicado no blogue para apoio aos alunos. O novo servidor de hospedagem de áudio escolhido foi o *soundCloud*. O tutorial de postagem no novo servidor foi incorporado ao Tutorial no lugar do capítulo que auxiliava no servidor *Mevio*.

Todas as postagens de comentários com dúvidas feitas pelos alunos foram respondidas em no máximo 5 horas. O processo de entrega se deu pela forma de postagem dos *links* nos comentários de um *post* exclusivamente criado para este fim. Os alunos tiveram pouco mais de uma semana para realizar todo o processo e as entregas se deram sem problemas. Dos 55 alunos envolvidos no trabalho, 51 entregaram o episódio no prazo estipulado.

Na postagem de entrega foi disponibilizado o link para o preenchimento do questionário de avaliação. Os alunos foram incentivados a participar e colaborar na pesquisa acadêmica. 39 alunos responderam ao questionário.

Os trabalhos foram avaliados pela professora e um feedback para os alunos que participaram do trabalho foi fornecido.

## 4.4 Análise dos resultados da aplicação do MAPP

Foi aplicado um questionário com 12 perguntas relacionadas à aplicação do Modelo com a finalidade de analisar as vantagens e benefícios do uso da ferramenta *podcast* no ambiente acadêmico. O questionário foi disponibilizado via Google Docs. Do total de participantes 39 pessoas responderam ao questionário. As respostas foram disponibilizadas em gráficos para melhor visualização dos resultados obtidos. Segue abaixo os resultados obtidos:

### QUESTÃO 1 - Avaliação da clareza da linguagem

A cerca da clareza da linguagem do tutorial e dos termos utilizados. Somente 3 alunos (8%) acharam que a linguagem não facilitou a compreensão para realização do trabalho, 18 participantes (46%) que acharam a linguagem totalmente compreensível e 18 estudantes (46%), cujos disseram que o que foi apresentado foi parcialmente compreensível.

Os dados permitem inferir que os estudantes, ainda que com alguma dificuldade, foram capazes de produzir seu próprio material. Infere-se que tutorial serviu como uma ferramenta auxiliadora para guiar os alunos nesse primeiro contato com o *podcast*.

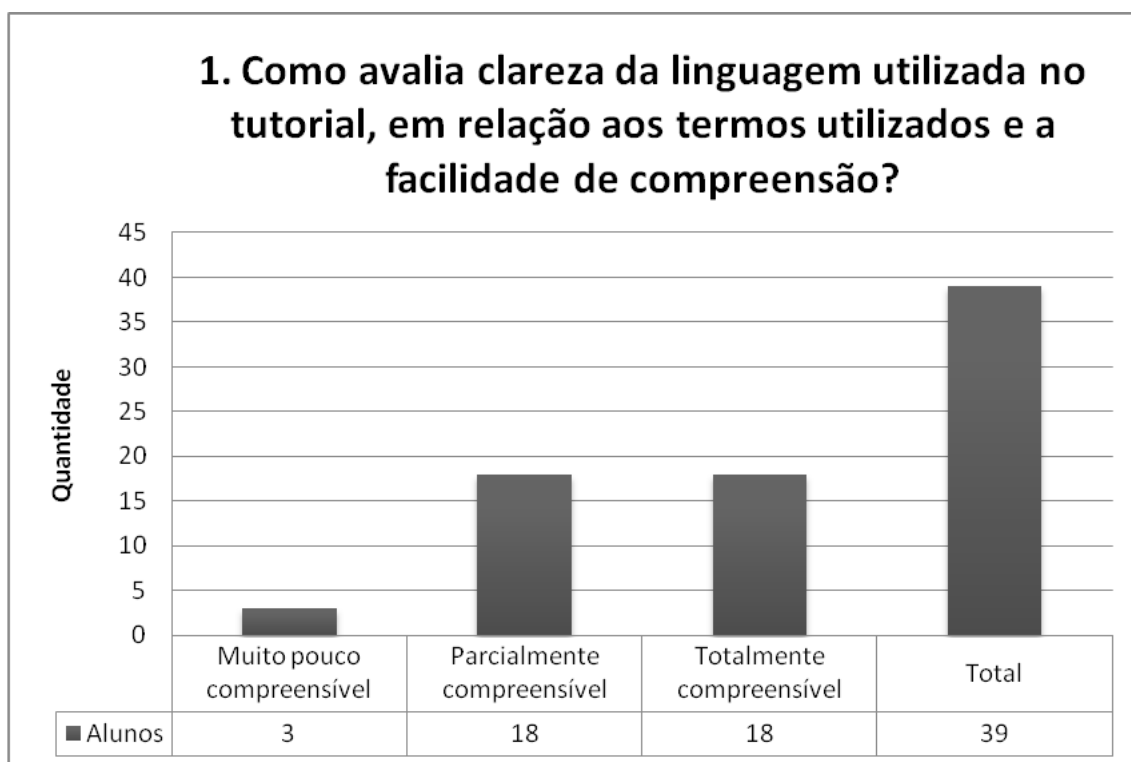


Figura 4.1: Avaliação da clareza da linguagem

## QUESTÃO 2 - Avaliação da autosuficiência do Tutorial

Sobre o tutorial do podcast e o tutorial do soundCloud a pergunta realizada foi se o tutorial era suficiente por si só para preparar as equipes na produção dos episódios. 22 participantes (57%) disseram que o tutorial estava parcialmente suficiente para auxiliar na gravação e produção e 11 alunos (28%) afirmaram ser plenamente suficiente. Apenas 6 alunos (15%) acharam que o tutorial não foi suficiente.

Estes dados permitem verificar a necessidade de se realizar ajustes e procurar formas de melhorar ainda mais o tutorial, encontrando possíveis falhas para que com complementação o tutorial seja plenamente compreensível a qualquer estudante que venha a acessá-lo para futuras aplicações.

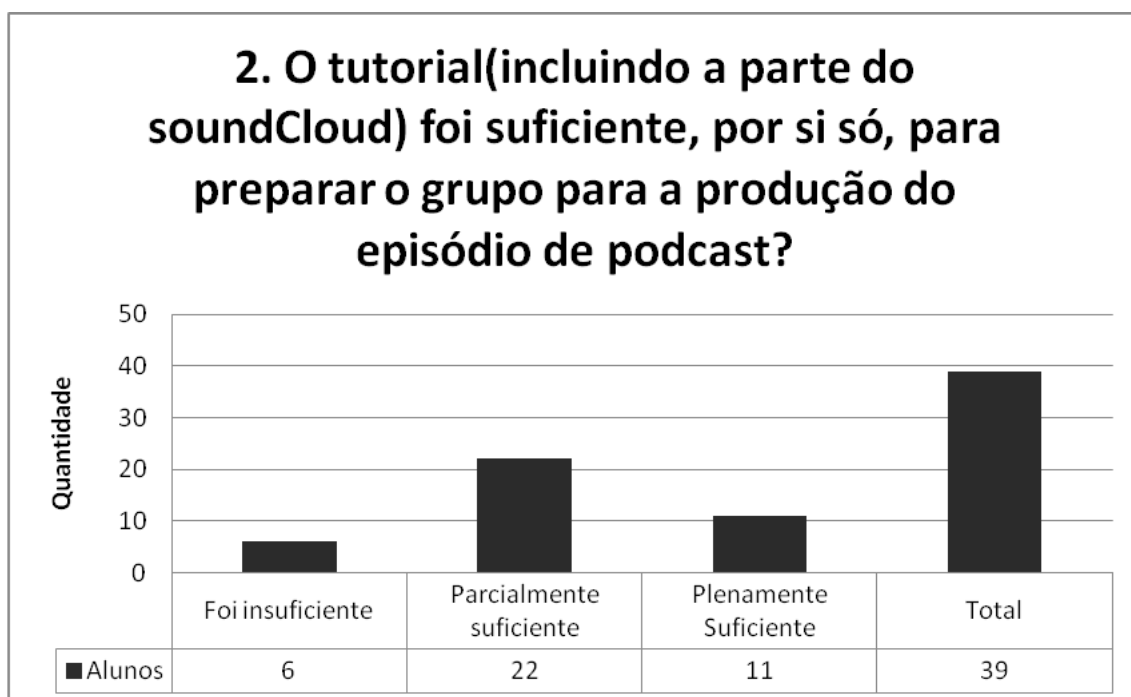


Figura 4.2: Avaliação da autosuficiência do Tutorial

### QUESTÃO 3 - Avaliação da quantidade de informações no tutorial

O gráfico 3 se refere ao questionamento sobre a quantidade de informações que descrevem os passos para se produzir o podcast. 33 alunos (85% ) acharam que as informações que descrevem o passo a passo para produção do podcast foram suficientes, apenas 2 pessoas (5%) disseram que haviam informações excessivas deixando o tutorial longo demais e 4 (10%) afirmaram que eram informações escassas e incompletas.

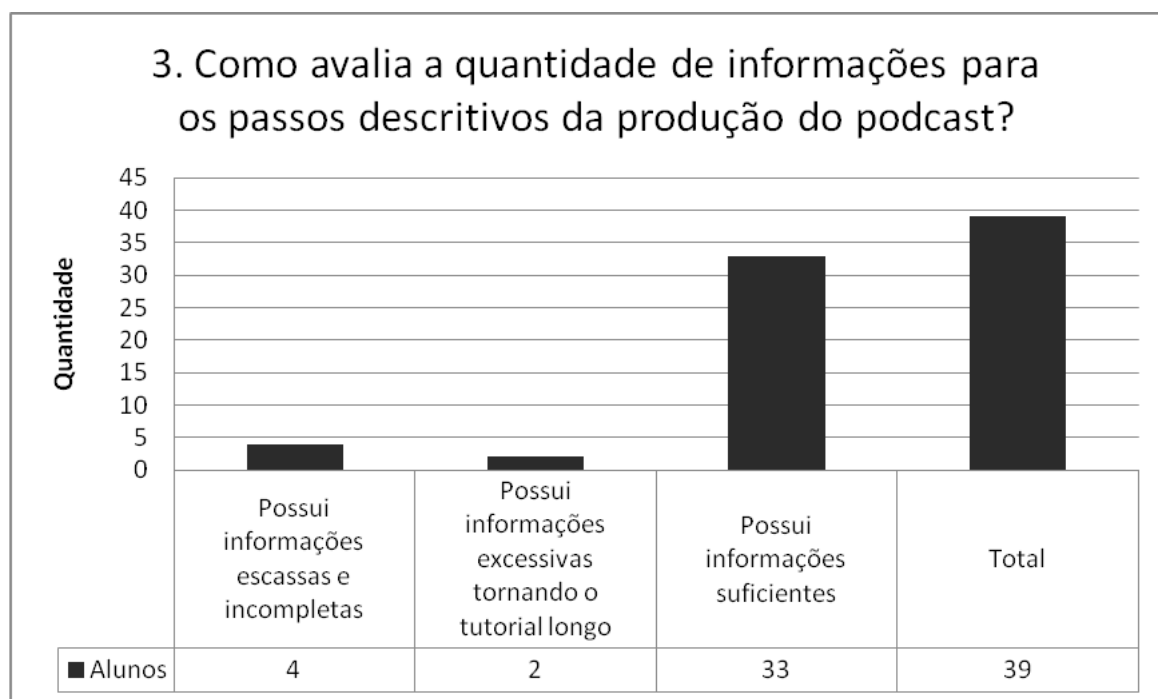


Figura 4.3: Avaliação da quantidade de informações no tutorial

#### QUESTÃO 4 - Avaliação da facilidade de uso do Blogue

Quanto ao blogue que foi elaborado como forma de orientar os alunos e servir como meio de comunicação e exposição dos trabalhos realizados, verificou-se que apenas 4 pessoas (10%) encontraram dificuldade de utiliza-lo, 23 alunos (59%) tiveram inicialmente dificuldade, mas com o decorrer do tempo passaram a ter facilidade em utilizar o blogue e os 12 dos participantes (31%) que não tiveram nenhuma dificuldade para usar o blogue e já iniciaram o uso da ferramenta imediatamente.

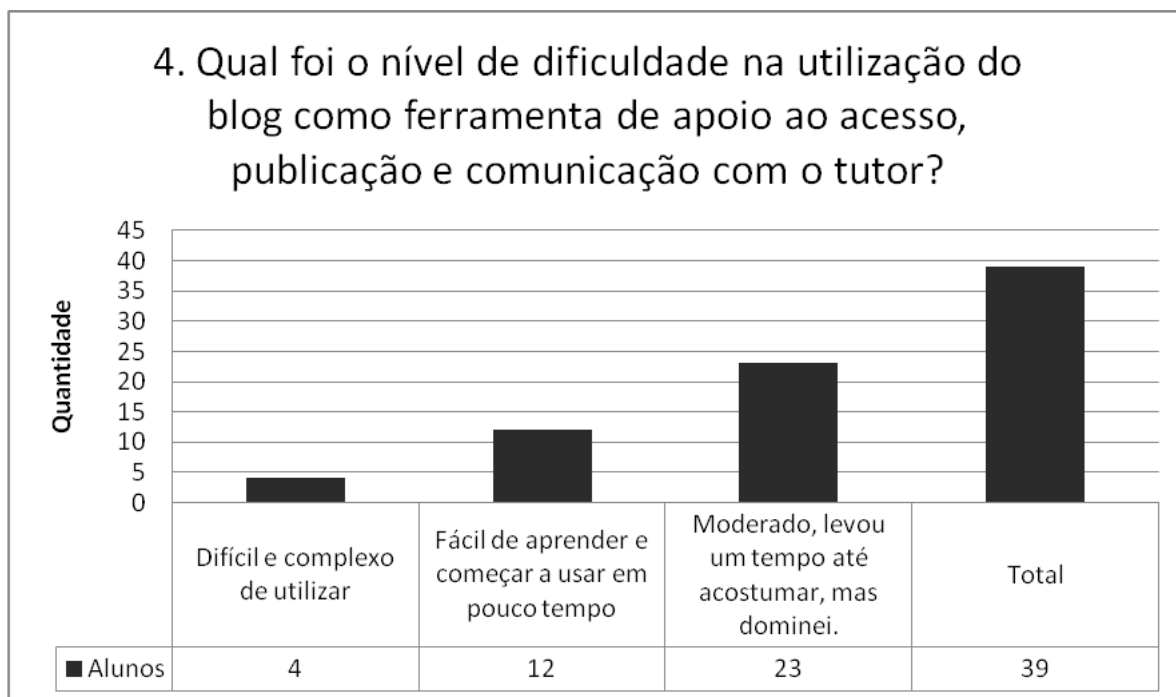


Figura 4.4: Avaliação da facilidade de uso do Blogue

## QUESTÃO 5 - Conhecimento prévio da ferramenta

O Gráfico 5 demonstra que apenas 2 alunos (5%) já conheciam e ouviam podcasts, 8 estudantes (21%) apenas conheciam o termo e 29 estudantes (74%) não conheciam o podcast.

Por meio desses resultados, verifica-se que a ferramenta ainda não é tão difundida, sendo desconhecida pela grande maioria dos estudantes questionados. Percebemos a possibilidade de inserir um recurso simples e útil para que seja utilizado como ferramenta de apoio aos estudantes.



Figura 4.5: Avaliação do conhecimento prévio da ferramenta

## QUESTÃO 6 - Avaliação de continuidade

Apenas 2 dos entrevistados (5%) informaram que não se tornariam ouvintes assíduos de outros podcasts, enquanto 25 alunos (64%) após este contato inicial afirmaram que será bem provável vir a se tornarem ouvintes e 12 alunos (31%) ser provável a continuidade de utilização da mídia em seu cotidiano. O que corrobora em uma apresentação favorável da ferramenta que agradou a maior parte do público alvo do trabalho.



Figura 4.6: Avaliação de continuidade



## QUESTÃO 7 - Avaliação do trabalho colaborativo

A pesquisa realizada permitiu verificar que 31 alunos (80%) que participaram do projeto afirmaram a importância do trabalho ter sido realizado em grupo, permitindo entre eles a discussão gerada sobre o assunto que foi delimitado pelo professor. Somente 2 dos entrevistados (5%) disseram que seria melhor trabalhar individualmente, e 6 alunos (15%) se mantiveram indiferentes, ou seja, consideram que trabalhar em grupo ou individualmente não afetaria os resultados do trabalho.

Ao analisar estes números, percebe-se que a utilização do podcast em sala de aula, permite que os alunos argumentem entre si e discutam mais a respeito do assunto já estudado e pesquisado, onde o aluno demonstrará seu grau de aprendizado gerado por meio de pesquisas e estudos, e através de discussões geradas em equipe na fase de preparação para a gravação de episódios.



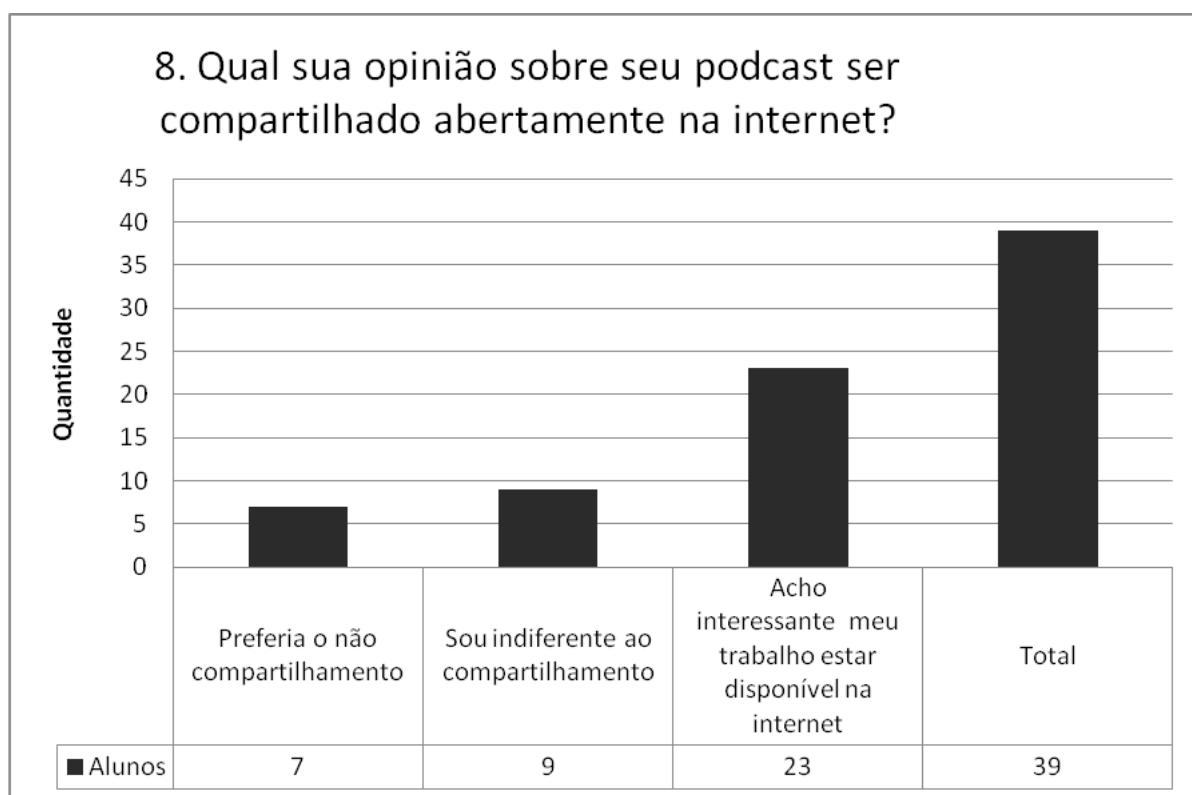
Figura 4.7: Avaliação do trabalho colaborativo

## QUESTÃO 8 - Avaliação do compartilhamento da produção

Apenas a produção não atinge o potencial que a ferramenta podcast propicia. O podcast pode ser disponibilizado abertamente na internet para outros que queiram ouvi-lo e usa-lo como recurso de estudos.

No gráfico 8 verificamos que 23 alunos (59%) disseram achar interessante ter sua produção publicada na internet, enquanto 7 alunos (18%) não se sentem a vontade em expor seu trabalho para o público externo e 9 alunos (23%) se mostraram ser indiferentes ao compartilhamento.

Isto nos mostra que ainda há alguns alunos que sentem algum receio de ter seu trabalho exposto a apreciação e crítica externa, mesmo que este pudesse ser de valor para o aprendizado de terceiros.



## QUESTÃO 9 - Avaliação do processo de produção de material

Um número de 28 entrevistados (72%) demonstraram satisfação em ter contribuído de forma ativa para o processo de aprendizagem pessoal e futuramente de outros que acessarem o podcast que foi produzido pelo grupo. Apenas 6 (15%) responderam ser indiferentes em ter produzido seu próprio material e ainda há aqueles que são resistentes as novas tecnologias, 5 alunos (13%), optando por formas tradicionais de estudos como livros.

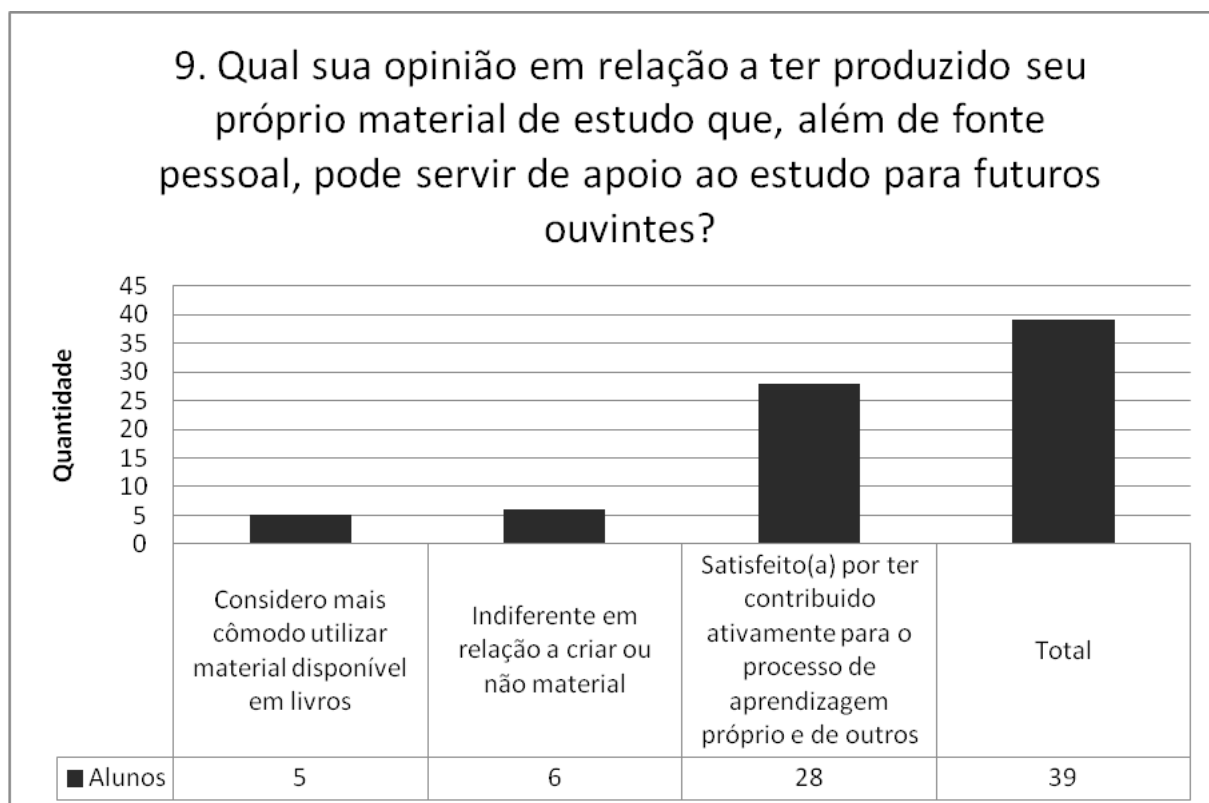


Figura 4.8: Avaliação do processo de produção de material

## QUESTÃO 10 - Avaliação da influência do podcast na aprendizagem

Somente 2 alunos (5%) acham que o podcast não influencia em seu processo de aprendizado, 10 estudantes (26%) crêem que o projeto teve pouca influência sobre o aprendizado. Mas em conformidade ao que foi proposto neste projeto, 27 participantes (69%) afirmam que tiveram grande influência positiva do uso do podcast no seu processo de aprendizado.

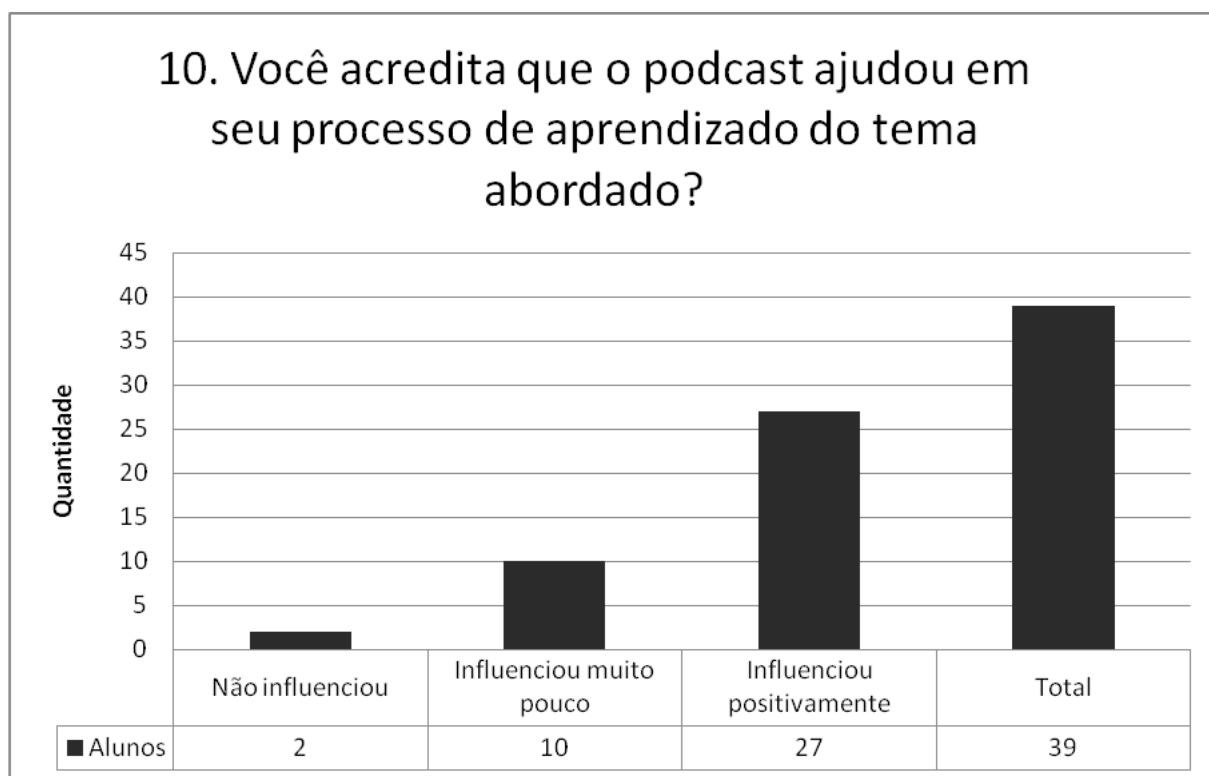


Figura 4.9: Avaliação da influência do podcast na aprendizagem

## QUESTÕES 11 e 12 - Avaliação da aprendizagem

No início do projeto, em relação aos temas delimitados e propostos, apenas 1 aluno (3%) afirmou já ter profundo conhecimento sobre o tema sugerido. Enquanto que 32 alunos (82%) informaram ter conhecimento mediano sobre o assunto e 6 (15%) não tinham nenhum conhecimento sobre o conteúdo.

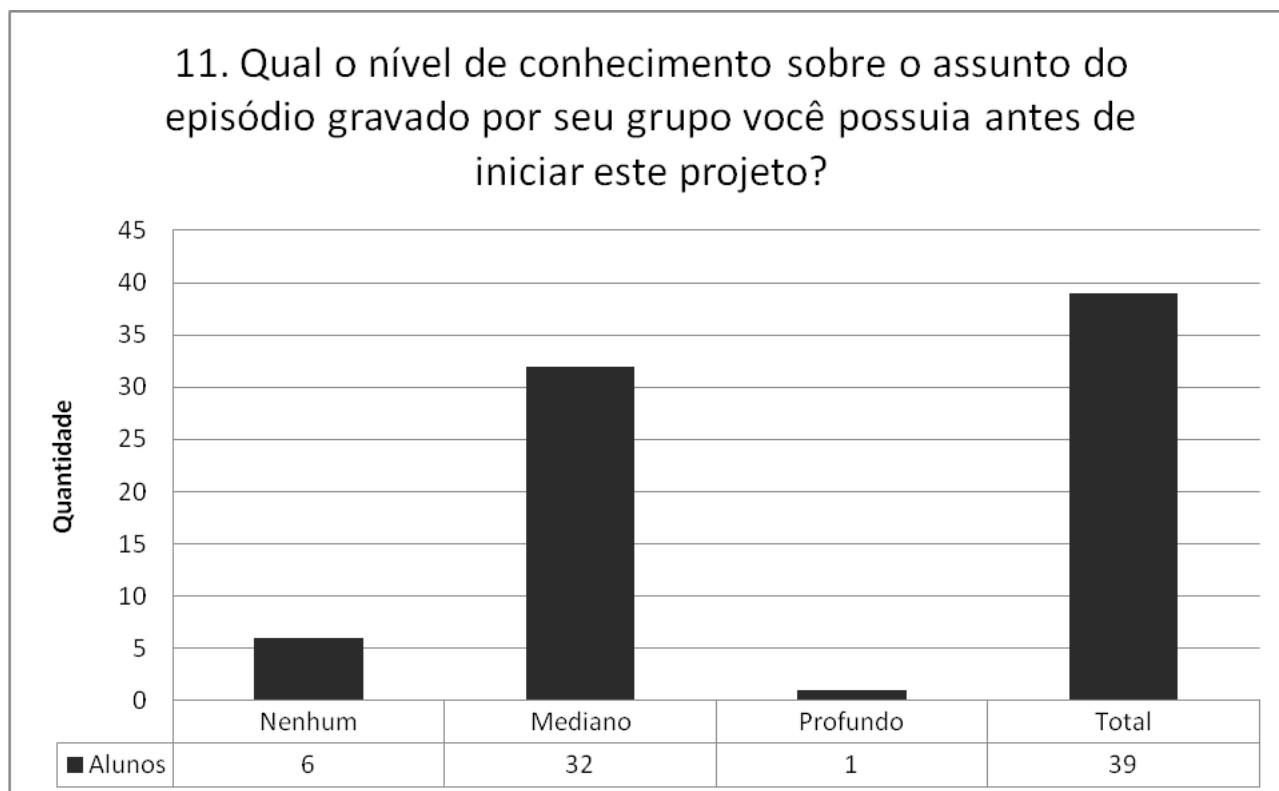


Figura 4.10: Avaliação da aprendizagem: Conhecimento anterior

Após a aplicação do projeto, pode-se ter idéia da validade em se inserir a ferramenta como método diferencial no ensino. A quantidade de alunos que afirmaram ter conhecimento profundo sobre o assunto do podcast aumentou de 1(3%) para 17 alunos (44%) e os que afirmam ter, após aplicação, um conhecimento mediano passou de 32 para 22(56%) estudantes. Não havendo mais qualquer estudante que se considere sem qualquer conhecimento sobre o tema.

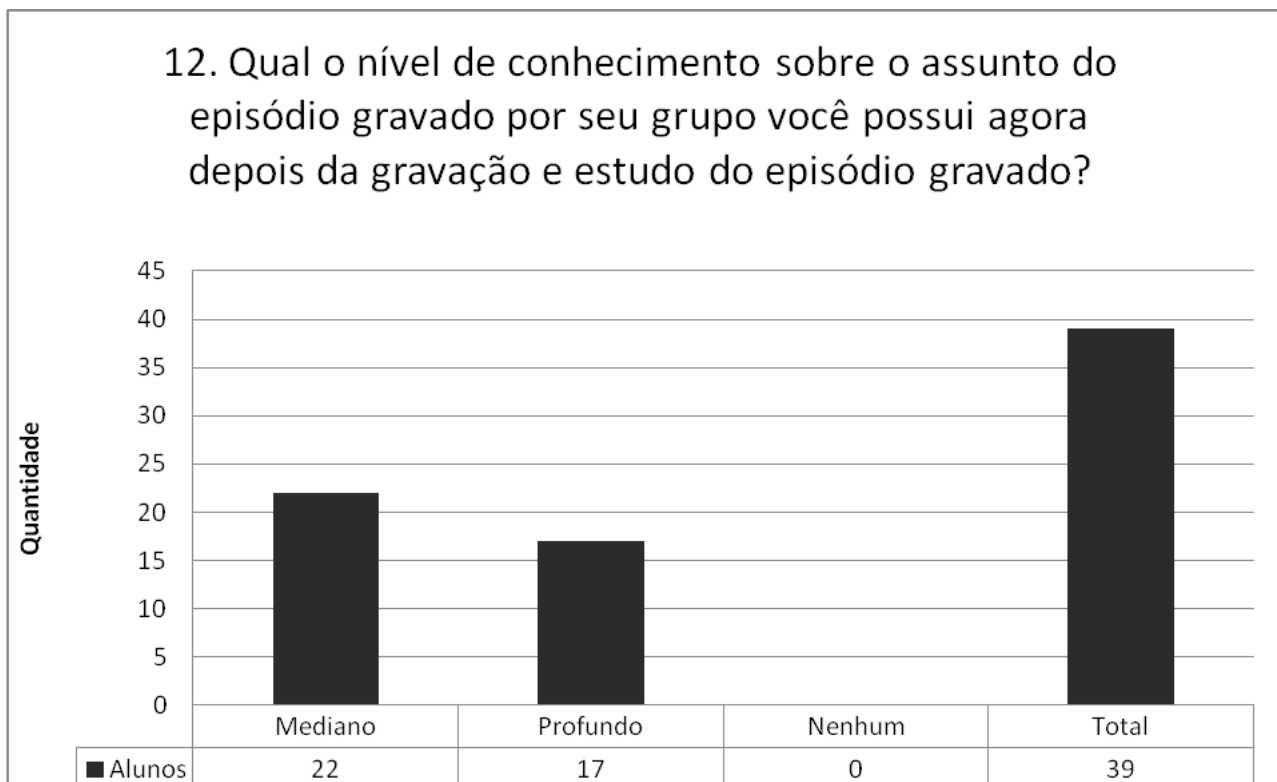


Figura 4.11: Avaliação da aprendizagem: Conhecimento posterior

Nota-se uma enorme quantidade de alunos que tiveram seu conhecimento evoluído de mediano para profundo no processo e mesmo os que se consideravam sem qualquer conhecimento prévio passaram a ter no mínimo o nível mediano ao final do mesmo. Conclui-se daí a influência positiva da aplicação do modelo como um todo no processo de aprendizagem ativa dos alunos envolvidos.

### Conclusão da análise dos dados

Os resultados obtidos permitem levantar considerações sobre as vantagens de se aplicar a ferramenta Podcast em sala de aula. Este foi um trabalho em que fez-se necessário a organização dos alunos em grupos de estudos para discussão do tema proposto por meio de pesquisas. A necessidade de estudos e discussões em grupos para construção do áudio demonstrou um aumento do nível de conhecimento do aluno em relação ao assunto abordado.

Os resultados foram satisfatórios ao que foi proposto, porém é muito precoce afirmar sobre a aceitação por parte de outros níveis escolares de alunos. Faz-se necessário que o professor esteja bem orientado e preparado para apresentar a ferramenta dentro da sala de aula e torna-la algo mais comum e habitual, a ponto de fazer com que os alunos tenham prazer em criar o que foi estudado, montar seu material de estudo e estar inclinado à divulgação, tornando assim um contribuinte ao estudo de terceiros através da rede de internet.

Os alunos inicialmente demonstraram certo receio em conhecer a ferramenta. Após terem suas dúvidas sanadas, tornaram-se mais receptivos em utilizar a tecnologia colaborativa na aprendizagem, tornando-as mais comprometidos e empenhados em elaborar o que foi proposto nos objetivos do trabalho. Demonstraram interesse em continuar sendo ouvintes do podcast demonstrando boa aceitação à ferramenta, que até a então era desconhecida pela grande maioria deles.

A criação do blogue ampliou as possibilidades não apenas de comunicação entre o aluno com o tutor, bem como de exposição dos trabalhos para que outros alunos pudessem ter a oportunidade de estudar através do que foi produzido por colegas de estudos.

# Capítulo 5

## Considerações finais

O desenvolvimento deste trabalho permitiu que por meio da elaboração do tutorial do podcast, aluno fosse capaz de por si só, com orientação do tutor realizar a produção do podcast em equipe, como foi proposto nos objetivos.

O professor, ao se familiarizar com a potencialidade da ferramenta, pôde se tornar um disseminador do uso pedagógico do podcast em sala de aula, por meio do modelo pedagógico.

Por meio deste trabalho, foi possível aplicar a utilização do podcast em contexto acadêmico, ressaltando que sua utilização está para ajudar o aluno a aprender o conteúdo e se tornar um ser ativo, compartilhando seus conhecimentos, por meio de suas produções realizadas.

O Podcast veio para agregar ao conhecimento e nunca substituir o que existe na educação tradicional. Tecnologia, educação e conhecimento devem estar inseridos em conjunto no contexto escolar para a construção de um ensino mais dinâmico e presente na realidade de um mundo globalizado e tecnológico.

O modelo, o manual e o tutorial foram produzidos focando-se alunos mais maduros e com senso de responsabilidade. A aplicação foi realizada em alunos de ensino superior. O MAPP pode ser adaptado alunos mais novos, do ensino fundamental e médio, não acostumados a ouvir rádio, mas familiarizados com Youtube, Whatsapp, Facebook e Wikipedia.

O modelo pode ser adaptado para videocast com a produção de um tutorial em vídeo dividido em capítulos e um manual nesta mídia(vídeo) também para os professores. Um novo estudo pode ser feito utilizando esta ferramenta ampliando os estudos de ferramentas disponíveis para uma maior dinamização e participação dos alunos em seu processo de aprendizagem.

O videoCast pode ser usado como ferramenta semelhante ao podcast em sala de aula, utilizando a facilidade dos "canais"do Youtube para compartilhamento das criações. Este site já conta com milhões de tutoriais, passo-a-passos, animações de conceitos e simulações educacionais que são pesquisadas e visualizadas diariamente. Um canal por matéria específica pode ser um bom trabalho para inclusão do videoCast como ferramenta de ensino-aprendizagem. Um modelo para auxiliar os professores que desejam utilizar esta idéia pode ser de grande interesse em um próximo trabalho.

O modelo, manual e tutorial em formato Wiki pode promover a criação e aprimoramento colaborativo de professores e alunos. Novas ferramentas podem ser experimentadas



bem como novas técnicas de gravação e edição dos episódios de podcast.

# Referências

- Ataíde, J. N. (1986). Acesita: passo a passo. Technical report, Timóteo: mimeo, 1986. 243p. 38
- Barbosa, L., Jaehn, S., Geraix, J., Biopsico, N., para Pais, D., para Professores, D., and Chegar, C. (2005). Faculdade Michelangelo e Instituto Saber Brasília (DF) Pós-Graduação em Psicanálise e Inteligência Multifocal Síndrome do Pensamento Acelerado (SPA) e Transtorno do Déficit de atenção e Hiperatividade (TDAH). 17
- Barros, G. and Menta, E. (2007). Podcast: produções de áudio para educação de forma crítica, criativa e cidadã. *Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación*, 9(1). 11, 12, 13, 14, 19, 22, 24, 29, 31, 32, 33
- Belloni, M. (2005). *O que é mídia-educação*. Autores Associados. 12, 31
- Berbel, N. A. N. (2012). As metodologias ativas ea promoção da autonomia de estudantes. *Semina: ciências Sociais e Humanas*, 32(1):25–40. 31, 34, 35
- Blood, R. (2000). Weblogs: a history and perspective. *Rebecca's Pocket*, 7(9):2000. 18
- Bottentuit Junior, J. B. and Coutinho, C. P. (2008). Recomendações para produção de podcasts e vantagens na utilização em ambientes virtuais de aprendizagem. 31
- Bottentuit Junior, J. B. and Coutinho, C. P. (2009). Podcast: uma ferramenta tecnológica para auxílio ao ensino de deficientes visuais. 23, 30, 31
- Bottentuit Junior, J. B., Lisbôa, E. S., and Coutinho, C. P. (2009). Podcast: uma revisão dos estudos realizados no Brasil e em Portugal. 13
- Caceffo, R. E., da Rocha, H. V., and de Azevedo, R. J. (2011). Ferramenta de apoio para o aprendizado ativo usando dispositivos com caneta eletrônica. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 19(02):25. 11, 12
- Carvalho, A. (2008). Manual de ferramentas da web 2.0 para professores. *Encontro sobre Web 2.0*. 30
- Carvalho, A. A. A. (2006). Podcasts no Ensino: Contributos para uma Taxonomia. *e-revista Ozarfaxinars*, 8. 16, 17, 34
- Costa, C. (2009). Novas tecnologias e o ensino do jornalismo. *Líbero*, 11(22):9–20. 16, 17, 18, 19, 29, 39

- Cruz, S. (2009). O podcast no ensino básico. 14
- Cury, A. J. (2009). *O código da Inteligência: Guia de estudos*. Thomas Nelson Brasil. 17
- de Andrade Marconi, M. and Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. Editor Atlas. 15
- Demo, P. (2013). Educar pela pesquisa. *Disponível: <http://www.youtube.com/watch?v=UtHW5DIyv7M>*. 11, 12
- Dias, P. (2000). Hipertexto, hipermídia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web. *Revista Portuguesa de Educação*, 13(1):141–167. 12
- Faria, E. T. (2004). O professor e as novas tecnologias. 16, 17
- Farrell, G. (2001). *The changing faces of virtual education*. The Commonwealth of Learning. 12
- Ferraz, A. and Belhot, R. V. (2010). Taxonomia de bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gest. Prod., São Carlos*, 17(2):421–431. 35, 36, 39
- Franco, M. (2005). Blog Educacional: ambiente de interação e escrita colaborativa. In *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, volume 1, page 309. 18, 20
- Freire, E. P. A. (2013). Podcast na educação brasileira: natureza, potencialidades e implicações de uma tecnologia da comunicação. 22
- Garcia, P. (2005). A Internet como nova mídia na educação. *Disponível: <http://www.geocities.com/Athens/Delphi/2361/intmid.htm> [capturado em fevereiro de 2005]*. 17
- Gomes, M. (2005). Blogs: um recurso e uma estratégia pedagógica. *Actas do VII Simpósio internacional de Informática educativa*, pages 311–315. 18
- Gutierrez, S. (2005). Weblogs e educação: contribuição para a construção de uma teoria. *RENOTE (Revista Novas Tecnologias na Educação)*. Porto Alegre: CINTED-UFRGS, 3(1). 18, 19, 21
- Hiltz, S. (1990). Evaluating the virtual classroom. *Online education: Perspectives on a new environment*, pages 133–183. 12
- Junior, B., Batista, J., and Coutinho, C. (2007). Podcast em Educação: um contributo para o estado da arte. 12, 13, 22, 23, 26, 30
- Mantovani, A. (2006). Blogs na Educação: Construindo Novos Espaços de Autoria na Prática Pedagógica. *Prisma. com: Revista de Ciências da Informação e da Comunicação do CETAC*, 3. 21

- Marin, M., Lima, E., Paviotti, A., Matsuyama, D., Silva, L., Gonzalez, C., Druzian, S., and Ilias, M. (2010). Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das metodologias ativas de aprendizagem. *Rev Bras Educ Med*, 34(1):13–20. 31, 34, 35
- Menezes, N. et al. (2008). Audiolivro: Uma Importante Contribuição Tecnológica para os deficientes visuais. *PontodeAcesso*, 2(3):58. 21
- Moura, A. and Carvalho, A. (2006). Podcast: uma ferramenta para usar dentro e fora da sala de aula. In *Proceedings of the Conference on Mobile and Ubiquitous Systems. Universidade do Minho, Guimarães*, pages 155–158. 30
- Primo, A. (2008). Para além da emissão sonora: as interações no podcasting. *Intexto*, 2(13). 23
- Santos, J. A. M. and Angelo, M. F. (2009). Análise de problemas aplicados em um estudo integrado de programação utilizando pbl. In *XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação-XVII Workshop sobre Educação em Informática*, pages 519–522. 36
- Schmidt, A. and Pazin Filho, A. (2007). Recursos visuais. *Medicina (Ribeirao Preto. Online)*, 40(1). 16
- Starr, D. (1998). Virtual education: Current practices and future directions. *The internet and higher education*, 1(2):157–165. 12
- Tavares, R., Rodrigues, G. L., Andrade, M., Santos, J., Cabral, L., Cruz, H., Monteiro, B., Gouveia, T., and Picado, K. (2007). Objetos de aprendizagem: uma proposta de avaliação da aprendizagem significativa. *Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico/Organização: Carmem Lúcia Prata, Anna Christina Aun de Azevedo Nascimento.-Brasília: MEC, SEED*. 39
- Valente, J. (2005). Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador: O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. *SEED-MEC. Integração das Tecnologias na Educação. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed*. 14, 30

## Apêndice A

# Manual de utilização do MAPP + Tutorial de Produção de Podcast