

Áudios para aulas de Química: uma análise do Portal Dia a Dia Educação

Kathya Rogéria da Silva¹ (IC)*, Aline T. Martins¹ (IC), Claudia A. Fioresi¹ (IC), Cristiane Weirich¹ (IC), Cristiano Fülber¹ (IC), Diane F. da Silva¹ (IC), Eliane S. dos R. Hipólito²(FM), Fabíola C. Faria¹ (IC), Gabriele Leske¹ (IC), Gisieli Chechi³(FM), Jonas A. S. C. Cintra¹ (IC), Lázaro J. Gasparrini¹ (IC), Marcia B. da Cunha¹ (PQ), Monica B. Layter¹ (IC), Raquel R. Bertoldo¹ (IC), Vanessa M. da Silva¹ (IC).

*ka_thya@hotmail.com

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná

² Colégio Estadual Senador Atílio Fontana

³ Colégio Estadual Luis Augusto Moraes Rego

Palavras-Chave: áudios, análise, recurso didático

RESUMO:

A utilização de áudios em sala de aula não tem sido muito utilizada nos últimos anos, entretanto existem portais que disponibilizam esse recurso como material didático. Um destes portais é o Dia a Dia Educação da Secretaria do Estado do Paraná-SEED. Assim este artigo apresenta uma análise realizada a partir de áudios que estão disponibilizados nesse portal. Nossa intenção foi verificar a funcionalidade e a recepção dos estudantes para este tipo de recurso. As avaliações demonstram que é possível utilizar esse recurso em sala de aula, entretanto é preciso superar algumas dificuldades técnicas impostas pelos recursos tecnológicos oferecidos à professores e estudantes nas escolas do Paraná.

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea está marcada por um ritmo constante de mudanças em segmentos como os de produção de bens, comercialização, tecnologias de comunicação, tecnologias industriais, entretenimento, entre outros.

Voltando um pouco na história, lembramos que na década de 1930 a utilização do rádio estava no seu auge. Nessa época os áudios foram introduzidos como recursos didáticos, pois se mostraram capazes de estimular a aprendizagem por meio de práticas pedagógicas.

Atualmente observa-se que o som tem um valor menor que a imagem, isso pode ser evidenciado em várias situações do nosso cotidiano como, por exemplo: a televisão custa mais caro que o rádio, assistir um noticiário na TV é melhor que ouvi-lo no rádio, assistir o videoclipe de uma música é mais interativo que somente o áudio. Entretanto o predomínio do visual sobre o auditivo é uma questão discutível.

Por isso a minha pergunta se não estamos nos tornando surdos por desvalorização de um de nossos sentidos. Não estariam nos tornando surdos intencionais? Surdos que ouvem. Surdos que têm a capacidade de ouvir mas que não querem ouvir, não têm tempo ou então não dão atenção ao que ouvem? Literalmente não dão ouvidos ao que de fato ouvem? (BAITELLO Jr., 1997, p. 5)

Esse mesmo autor afirma ainda que “[...] tudo que é visível, morre mais rápido” (BAITELLO Jr., 1997, p. 8), ou seja, a imagem facilmente se desfaz com o passar do tempo. “Por isso, vivemos também numa época da perecibilidade. A época do *one-way*, do descartável. A onipresença e a onipotência da imagem nos compelem a um universo descartável (BAITELLO Jr., 1997, p. 8).

Apesar da influência do visual no dias de hoje, a utilização de áudios como

recurso didático pode contribuir positivamente para um bom trabalho em sala de aula. O uso do rádio pode desencadear características importantes e que não devem ser desprezadas na reelaboração dos conhecimentos. Para Barbosa Filho, 2005, são elas:

- *Sensorialidade*: dá vazão à imaginação, contribuindo com a complementação da interpretação de mensagens pelo ouvinte e resgatando, portanto, a relação emocional presente nos diálogos.
- *Dinâmica*: rapidez na produção de conteúdos, imediatismo, instantaneidade das mensagens.
- *Baixo custo*: a relação custo x benefício da infraestrutura é compensadora, considerando a quantidade de ouvintes que os programas podem atingir.
- *Invisibilidade*: permite a audição das mensagens sem impedir outras atividades, e garante presença afirmativa entre os diversos segmentos receptores. (BARBOSA FILHO, 2005, p.169).

Mas, por que se utilizar áudios?

O rádio contempla as formas de comunicação cotidianas, sendo uma mídia de grande alcance e apresenta um nível de portabilidade superando outros materiais, como por exemplo, o material impresso. Possui, ainda, uma vantagem prática: como envolve apenas a audição, permite a realização concomitante de outras tarefas.

Os recursos de áudio auxiliam no processo de aprendizagem estimulando certas habilidades envolvidas no ato de aprender.

A aprendizagem está associada, de modo geral, à habilidade de transitar por códigos e linguagens específicas, tais como a da comunicação, dos idiomas, das ciências e da matemática, por exemplo. A abstração, a capacidade de “ver”, de traduzir e de operar com diferentes códigos são essenciais ao ato de aprender. (artigo sítio PUC, p.3).

Por isso, os áudios funcionam como estimuladores para formulação desses códigos, pois propiciam que o estudante construa suas próprias representações e compreenda melhor os conteúdos que lhe são apresentados em sala de aula. Entretanto, sugere-se que os áudios sejam utilizados concomitantemente com outros recursos didáticos como textos, *softwares* e outros. Esses recursos podem ser alternativas para aprendizagens complexas, como é o caso das ciências. Ressalta-se que é de fundamental importância o trabalho do professor como orientador da aprendizagem.

Existem alguns locais onde são disponibilizados áudios para o uso em sala de aula. Um desses locais é o Portal Dia a Dia Educação da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (Seed-PR). Todo o material didático do Portal é enviado por professores da rede pública de ensino do Paraná, das diversas áreas do conhecimento.

Os Portais *Web* passaram a ter uma grande importância devido ao rápido crescimento da WWW (*World Wide Web*). Não existe nos dias de hoje um consenso a respeito da definição de Portal *Web*, sendo um termo relativamente novo e foi utilizado para a definição de diversos tipos de *websites*. No entanto, Gouveia *et al.* comenta:

Segundo o Dicionário de Língua Portuguesa da Porto Editora (Costa and Melo, 2005), um portal é “a porta principal de um prédio; portada; átrio”. Um Portal *Web* será então, e por analogia, a porta principal para um conjunto de recursos e serviços na Internet. (GOUVEIA, 2007, p. 309).

Os portais oferecem acesso a um conjunto de informações e serviços levando em consideração o público-alvo e seus interesses. É organizado de forma a

atender necessidades de determinados setores institucionais, diferentemente do site que apenas oferece as informações que são pertinentes apenas a quem divulga.

O portal educacional Dia a Dia Educação tem como intuito disponibilizar serviços, informações, recursos didáticos e dar apoio a educadores, estudantes, gestores e comunidade escolar, com conteúdos específicos voltados para cada um deles.

No ambiente *Educadores* são disponibilizadas notícias sobre Educação, as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná, informações sobre Formação Continuada, programas e projetos estaduais e federais em parceria com SEED. Ainda é possível assistir a TV Paulo Freire e a Web Rádio Escola, acessar os sistemas de consulta de cursos oferecidos pela SEED, de profissionais da educação, da Rede Escola, do Consulta Escola, do contracheque, do Edudata, do Censo Escolar e do Diário Oficial.

Nesse ambiente também encontra-se um *link* de recursos didáticos com: animações, fotografias, portal do professor, artigos, hinos, práticas, TV multimídia, áudios, imagens, rádios, bibliotecas, links interessantes, simuladores e animações, cadernos pedagógicos, livro didático, tradutores online, cadernos temáticos, livros gratuitos, trechos de filme, tutoriais, jornais, TV Paulo Freire, datas especiais, museus, vídeos, dicionários, cadernos PDE e outros.

Em função da grande quantidade de materiais disponíveis nesse *link*, o grupo PIBID-Química da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Unioeste em conjunto com as escolas participantes estruturou um trabalho de análise de recursos que são disponibilizados aos professores de Química, são eles: áudios, vídeos, trechos de filmes e simuladores. Neste artigo apresentaremos a análise feita dos áudios disponíveis no Portal.

Para utilização de recursos audiovisuais, nos últimos anos o governo do estado do Paraná disponibilizou em praticamente todas as salas de aulas do estado um televisor, sendo este chamado de TV Pendrive ou TV Multimídia. Além da TV também foi disponibilizado um dispositivo pendrive para cada um dos professores da rede estadual de ensino (SEED, 2012).

A TV Pendrive (marca/modelo CCE/TV-29UCSEED) é um dispositivo para uso de multimídia e conta com entradas para VHS, DVD, cartão de memória, pendrive, além de saídas para caixas de som e multimídia, tudo isso em um único equipamento com tubo de imagem de 29 polegadas na diagonal. Cada unidade conta com dois controles remotos (SEED, 2012). Tem uma coloração laranja para aumentar a segurança e diferenciar dos aparelhos convencionais de televisão. Para utilização deste recurso está disponível no Portal Dia a Dia Educação (www.diaadiaeducacao.pr.gov.br) os denominados pela Secretaria da Educação como objetos de aprendizagem. São exemplos de Objetos de Aprendizagem: conteúdo multimídia, conteúdo instrucional, software educacional e ferramentas de software, assim como as pessoas, organizações ou eventos referenciados em tecnologias de apoio à aprendizagem.

O sistema que opera o funcionamento da TV Pendrive é de código aberto, ou seja, são softwares que respeitam a liberdade e o senso de comunidade dos usuários, no qual os usuários controlam o programa e utilizam os seguintes formatos de arquivos: Vídeo: MPEG1, MPEG2, DIVX® e XVID; Áudio: MP3 e WMA; Imagem: JPEG.

Apresentações em slides também podem ser exibidas na TV Pendrive desde que produzidos em um software adequado, como *BrOffice Impress*, sendo salvas no formato suportado pelo televisor. O aparelho apenas suporta apresentações no

formato JPEG, portanto, documentos de texto, planilhas e quaisquer outros tipos de extensões de arquivos devem ser passadas para um editor de apresentações de slides de modo a serem convertidos no padrão aceito pelo sistema.

METODOLOGIA

Os áudios disponíveis no Portal Dia a Dia Educação foram catalogados, no dia 02 de março de 2012, em uma tabela que continha: o título; a data de inserção; o número de visualizações; o número de *downloads*; quantas avaliações tinham sido feitas (votos e nota) e, por fim, o tempo de cada áudio. Nesse dia estavam disponíveis no Portal Dia a Dia Educação 175 áudios.

Foram definidos alguns critérios para a seleção dos áudios: não ultrapassar o tempo máximo de 10 minutos; ter boa qualidade de som, efeitos sonoros que não interfiram na voz e estar em idiomas em português ou espanhol.

Foi estabelecido o tempo limite de 10 minutos em função da facilidade da dispersão dos estudantes em atividades longas e pelo tempo de aula.

Muitos áudios, ao serem postados no Portal Dia a Dia Educação são divididos em partes dependentes entre si, por isso, esses foram analisados e o tempo das partes foi somado, os que ultrapassaram o tempo de 10 minutos também foram eliminados. Quanto à qualidade de som, esta não deveria possuir ruídos e ter som audível. Já a seleção de idiomas deve-se à fácil compreensão por parte dos estudantes, tendo em vista que a análise foi feita utilizando-se somente a audição.

Após a classificação dos áudios do portal, tendo em vista os critérios anteriores, selecionamos alguns áudios para serem testados em sala de aula, por acadêmicos do grupo PIBID-Química, em turmas de Ensino Médio. O objetivo dessa etapa foi verificar a funcionalidade desse recurso didático em sala de aula. Nesta perspectiva, levamos os áudios até a sala de aula e os estudantes responderam um questionário de opinião sobre o áudio reproduzido.

A seleção dos áudios que seriam testados em sala de aula foi realizada utilizando o método de amostragem por sorteio. Consideramos uma amostra de 20% do total dos áudios selecionados, para a aplicação em sala de aula.

A escolha da turma para aplicação dos áudios foi feita em função da disponibilidade da escola e/ou professores para a realização da atividade, não apresentando relação com o conteúdo estudado pelos alunos naquele momento. Para cada turma foi apresentado um áudio e feita a sua posterior avaliação.

Os estudantes do ensino médio foram orientados pelos acadêmicos a se concentrarem no áudio a ser ouvido, pois posteriormente teriam que responder a um questionário relativo ao áudio escutado. Esse questionário continha 07 questões, divididas entre objetivas e abertas. O objetivo das questões foi verificar a atenção dos estudantes para o conteúdo do áudio e se estes estabeleciam alguma relação com os conceitos de Química.

RESULTADOS

1. Seleção dos Áudios no Portal

De acordo com os critérios apresentados anteriormente, do total de 176 áudios disponíveis no portal foram selecionados 54 e destes 11 áudios foram testados em sala de aula, sendo eles: Cerâmicas avançadas; Cigarro: Caiu consumo de tabaco entre jovens; Coleta de embalagens de agrotóxicos; Consumo exagerado de álcool pode causar amnésia; Criação de papel sintético; Ecologia: Pró-Alga quer produzir etanol;

Intoxicação: banalização do uso de remédios; Locomotiva movida a gás natural; O álcool e o organismo; PERIGO: consumo exagerado de bebida alcoólica; Relação entre crack e criminalidade.

Abaixo estão listados os áudios que foram aplicados em sala de aula e a sua avaliação geral.

1. CERÂMICAS AVANÇADAS

Tempo: 09:51 min.

Idioma: português

Linguagem: adequada

Definição do áudio: boa

Abordagem: ciência e tecnologia

Fonte: http://www.bibvirt.futuro.usp.br/sons/tome_ciencia/engenharia_e_quimica

2. CIGARRO: CAIU CONSUMO DE TABACO ENTRE JOVENS

Tempo: 01:43 min.

Idioma: português

Linguagem: adequada

Definição do áudio: boa e regular

Abordagem: interdisciplinar, contextualizada, CTS, histórica, problematizadora, ambiental e abordagem conceitual

Fonte: <http://www.agenciadoradio.com.br>

3. COLETA DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

Tempo: 01:24 min.

Idioma: português

Linguagem: adequada

Definição do áudio: boa

Abordagem: interdisciplinar, contextualizada, CTS, problematizadora, ambiental

Fonte: www.aenoticias.pr.gov.br

4. CONSUMO EXAGERADO DE ÁLCOOL PODE CAUSAR AMNÉSIA

Tempo: 01:30 min.

Idioma: português

Linguagem: adequada

Definição do áudio: boa

Abordagem: interdisciplinar, contextualizada, problematizadora

Fonte: <http://www.agenciadoradio.com.br>

5. CRIAÇÃO DE PAPEL SINTÉTICO

Tempo: 01:17 min.

Idioma: português

Linguagem:

adequada Definição

do áudio: boa

Abordagem: interdisciplinar, contextualizada, CTS, ambiental

Fonte: <http://www.agenciadoradio.com.br>

6. ECOLOGIA: PRO-ALGA QUER PRODUZIR ETANOL

Tempo: 01:39 min.

Idioma: português
Linguagem:
adequada Definição
de áudio: boa
Abordagem: interdisciplinar, contextualizada, CTS, ambiental
Fonte: <http://www.agenciadoradio.com.br>

7. LOCOMOTIVA MOVIDA A GÁS NATURAL

Tempo: 01:33 min.
Idioma: Português
Linguagem:
Adequada Definição
de Áudio: Boa
Abordagem: Interdisciplinar, contextualizada, CTS, ambiental
Fonte: <http://www.agenciadoradio.com.br>

8. O ÁLCOOL E O ORGANISMO

Tempo: 03:15 min
Idioma: Português
Linguagem:
Adequada Definição
de Áudio: Boa
Abordagem: Interdisciplinar, problematizadora, abordagem conceitual
Fonte: <http://www.ufmg.br/naondadavida/?cat=1&paged=7>

9. PERIGO: O CONSUMO EXAGERADO DE BEBIDA ALCOÓLICA

Tempo: 01:11 min
Idioma: Português
Linguagem:
Adequada Definição
de Áudio: Boa
Abordagem: Interdisciplinar, contextualizada, problematizadora
Fonte: <http://www.agenciadoradio.com.br>

10. INTOXICAÇÃO: BANALIZAÇÃO DO USO DE REMÉDIOS

Tempo: 01:46 min
Idioma: Português
Linguagem: Adequada
Definição de Áudio: Boa, regular em certo trecho
Abordagem: Interdisciplinar, contextualizada, problematizadora
Fonte: www.agenciadoradio.com.br

11. RELAÇÃO ENTRE CRACK E CRIMINALIDADE

Tempo: 01:21 min
Idioma: Português
Linguagem: Adequada
Definição de Áudio: Boa
Abordagem: Interdisciplinar, contextualizada, problematizadora
Fonte: www.agenciabrasil.gov.br

2. Resultados do Questionário

Responderam ao questionário um total de 215 estudantes em três escolas pertencentes ao Núcleo Regional de Educação de Toledo/PR. Os arquivos de áudio foram executados nas TV's Pendrive disponíveis nas salas de aulas de todas as escolas.

Abaixo apresentaremos os resultados obtidos e as análises realizadas:

Questão 01: Qual o principal tema do áudio?

Apenas 05 estudantes (2,33%) não responderam esta questão, 33 estudantes (15,35%) responderam errado o tema do áudio que ouviram e 177 estudantes (82,33%) responderam corretamente a questão.

Questão 02: Você fez relações do áudio reproduzido com: Dia a dia, Ciência, Tecnologia, Sociedade e Cultura, História, Meio Ambiente, Saúde, Outros, Não Respondeu. (resposta múltipla)

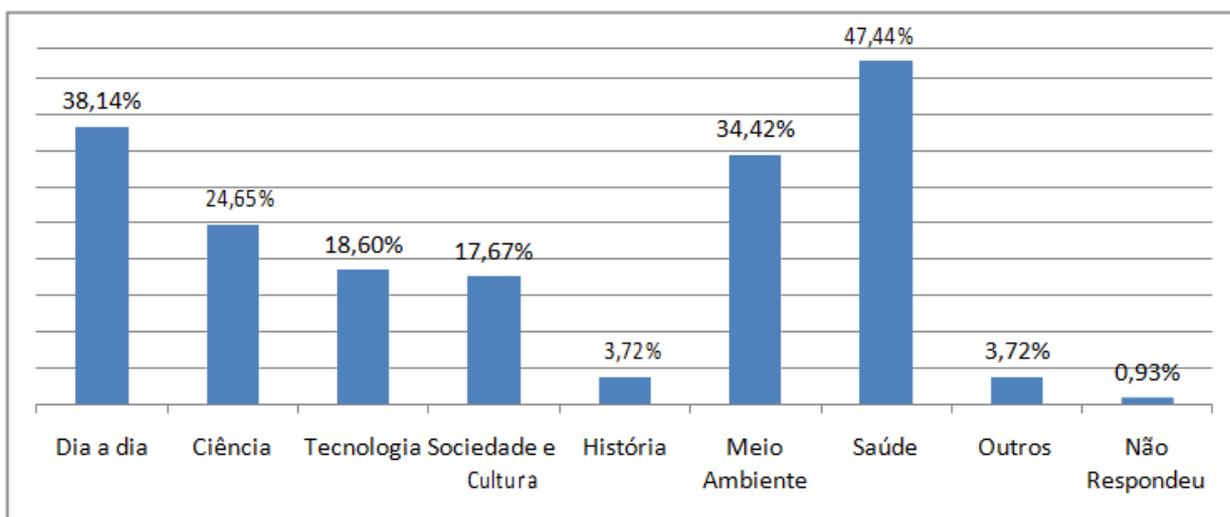


Figura 1: relação do áudio com o tema

Dos 11 áudios apresentados nas escolas, 05 tratavam de temas acerca da saúde, 03 sobre meio ambiente e 03 sobre ciência e tecnologia. Os maiores percentuais estão relacionados com saúde e meio ambiente, que foram os temas tratados diretamente nos áudios. Além dessa relação os estudantes também estabeleceram uma ligação com o seu dia a dia.

Questão 03: Em sua opinião, o professor deve utilizar um áudio em sala de aula:

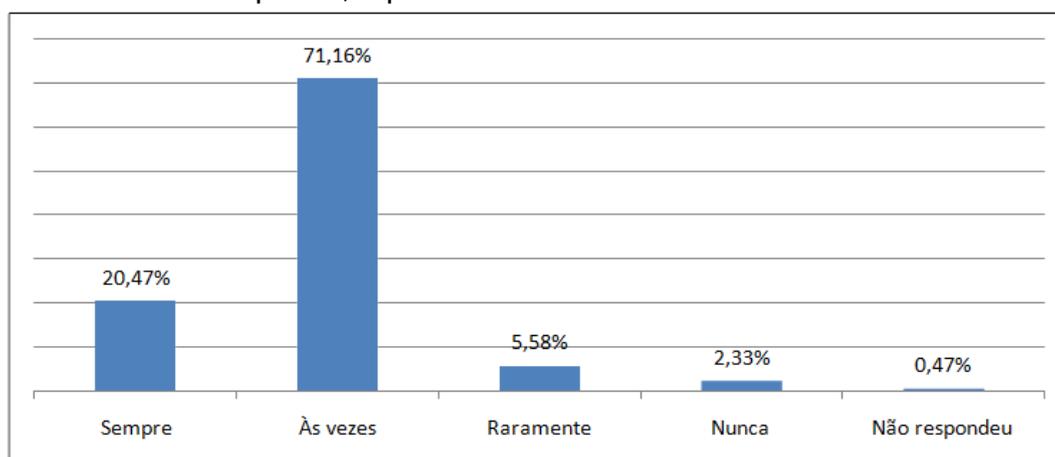


Figura 2: opinião sobre a utilização de áudios

Aproximadamente 71% dos estudantes afirmaram que o professor deveria fazer uso de áudios às vezes em suas aulas. Um dos fatores que pode ter influenciado nesta opinião é na execução dos áudios, quando os mesmos foram reproduzidos na TV Pendrive, na qual alguns deles apresentaram sonoridade quase inaudível. Em alguns casos, onde o entrevistado aparentemente conversava com o locutor pelo telefone, era quase impossível distinguir as palavras, causando até certo desconforto nos ouvidos ao ficarmos próximos ao televisor. Os estudantes que responderam raramente ou nunca são a minoria (5,58% e 2,33%, respectivamente).

Questão 04: O que mais lhe chamou atenção no áudio?

Na questão 04, 28 estudantes (12,56%) não colocaram suas respostas, outros 13 estudantes (6,04%) responderam que nada lhes chamou atenção no áudio. Os demais apresentaram diferentes respostas sobre os áudios aplicados, como: “Que o papel sintético ajuda na reciclagem”, “uso exagerados de medicamentos sem receita médica”, “a grande quantidade de adolescentes com idade abaixo de 18 anos consumindo bebidas”, “que o álcool age principalmente no cérebro”, “que o Paraná é o estado brasileiro com maior índice de coletas de embalagens de agrotóxicos do Brasil”, “o modo como a cerâmicas são fabricadas”, “a preocupação com o meio ambiente de fazer um combustível menos poluente”, “os problemas que o crack traz na sociedade”, “a preocupação das pessoas em relação ao consumo exagerado de bebidas alcoólicas”, “os perigos do álcool no nosso organismo”, “grande número de fumantes”.

Questão 05: Você estabeleceu alguma relação do áudio com o conteúdo de Química apresentado nas aulas? Qual (is)?

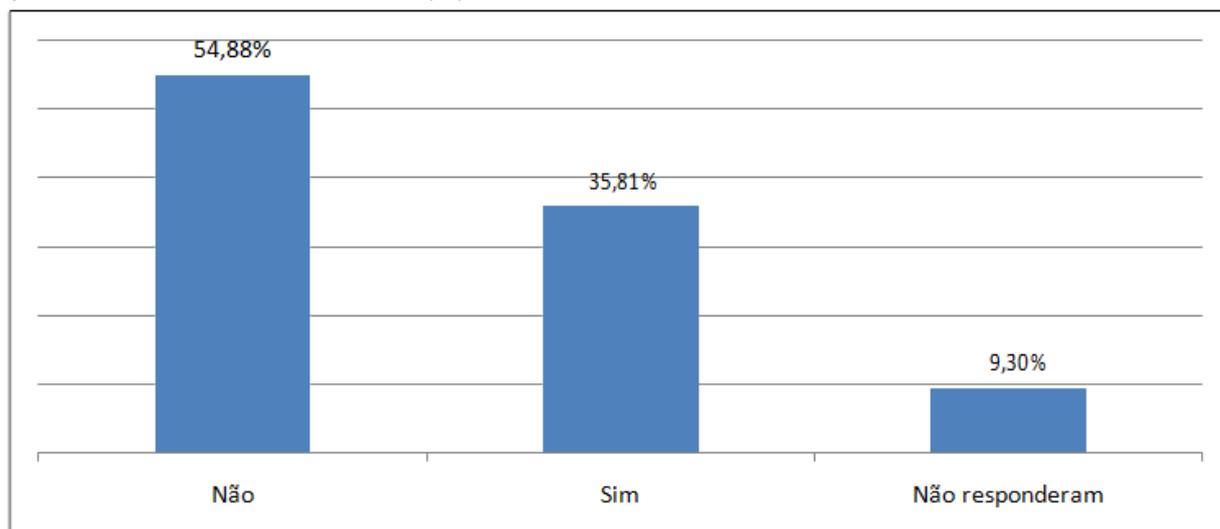


Figura 3: relação dos áudios com química

Mais de 50% dos estudantes não conseguiram estabelecer qualquer tipo de ligação entre o áudio reproduzido com o conteúdo de química, embora estes áudios estejam postados no *link* destinado à disciplina de Química no portal dia a dia educação. Outros 35,81% responderam a questão e estabeleceram as mais diversas relações entre os áudios e as aulas de química, como por exemplo, “tudo o que vivemos é química”, “química presente nas drogas”, “meio ambiente”, “tabela periódica”, “gases”, “fórmulas moleculares”, “produtos químicos”, “substância da matéria”, “elementos químicos”, entre outros.

Questão 06: A linguagem do áudio é?

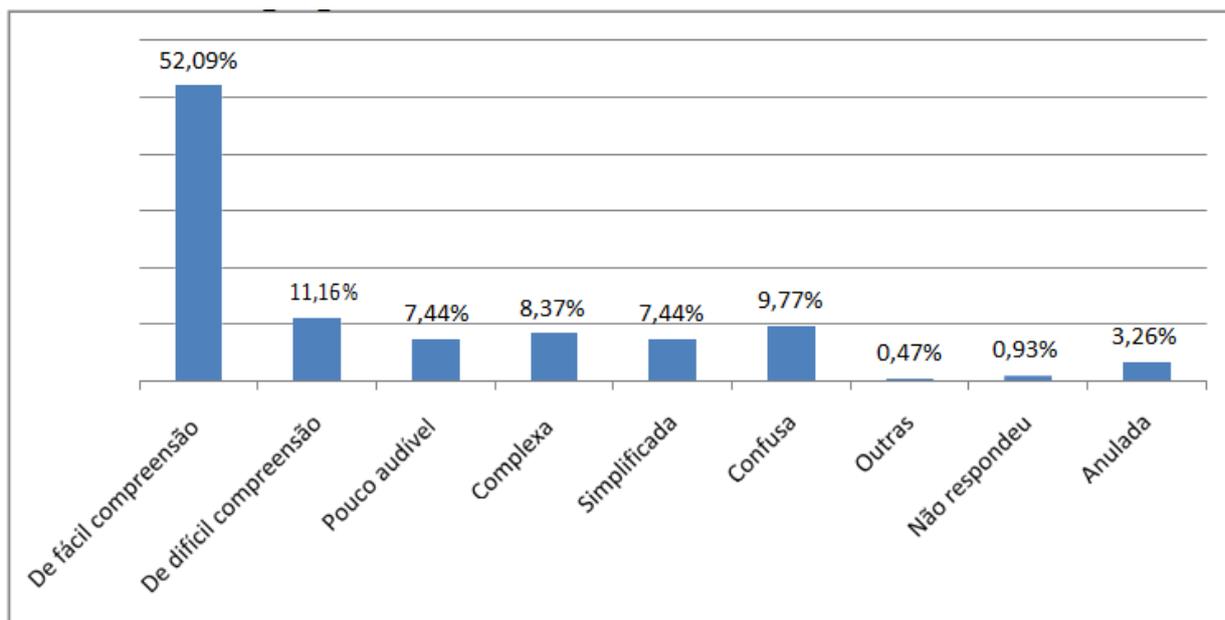


Figura 4: linguagem do áudio

A maioria dos estudantes (52,09%) relatou que a linguagem dos áudios é de fácil entendimento. Este aspecto pode estar relacionado ao fato de que quase todos os áudios são reportagens ou entrevistas e a linguagem utilizada nesse tipo de gênero é, em geral, de fácil entendimento.

Questão 07: Classifique esse áudio em

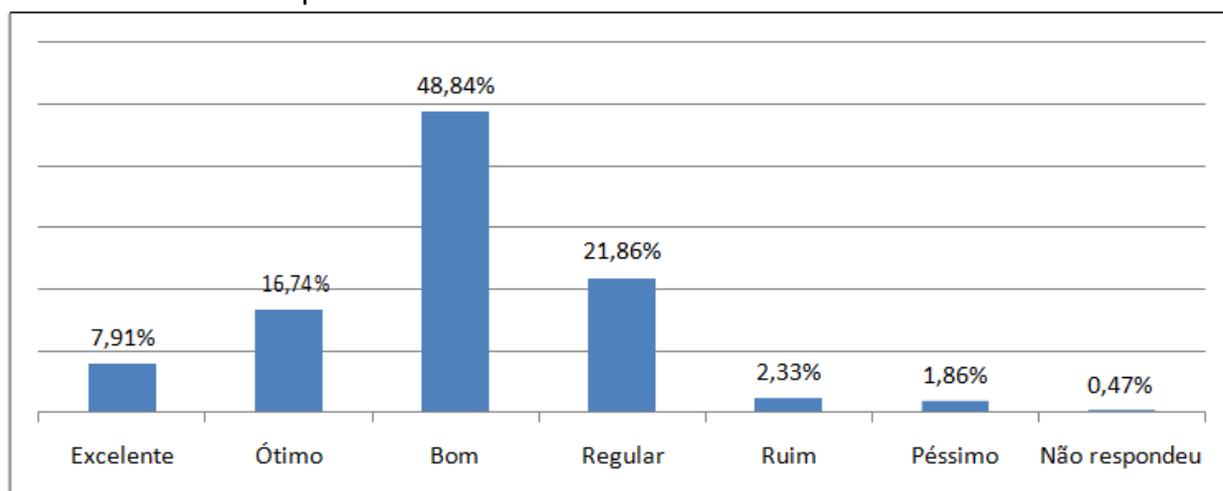


Figura 5: qualidade do áudio

A maioria dos estudantes (48,84%) afirmou que a qualidade geral dos áudios é boa e regular (21,86%), mesmo considerando os problemas anteriormente citados, como a qualidade do som.

3. Avaliação geral do desenvolvimento da atividade em sala de aula

Ao desenvolver a atividade em sala de aula observamos alguns problemas que ocorreram durante a reprodução dos áudios. Percebemos que houve uma dificuldade de compreensão em alguns áudios, devido à qualidade do som na reprodução na TV *pendrive*. Em alguns casos foi necessária a reprodução do áudio por mais de uma vez devido à falta de atenção dos estudantes que só perceberam a necessidade de ouvir o áudio atentamente quando foi solicitado que estes

respondessem o questionário. Além disso, alguns estudantes afirmaram que as falas nos áudios eram muito rápidas, entretanto salientamos que todos os áudios foram testados anteriormente em computadores pessoais e nos computadores das escolas onde seriam realizadas as atividades e estes se mostraram plenamente compreensíveis.

Cabe ressaltar que em alguns casos houve dificuldade na leitura dos áudios pela TV *pendrive*. Ao conversar com professores que utilizam esse recurso, estes informaram que essa dificuldade é possivelmente decorrente da marca e da capacidade de armazenamento do *pendrive* (informações provenientes das observações dos professores).

CONCLUSÃO

Fazendo-se uma análise do que foi observado em sala de aula durante a reprodução dos áudios e aplicação do questionário (gestos, expressões, comentários) percebemos que nem todos os estudantes aprovaram o uso desse recurso, porém estes não descartam a possibilidade do uso de áudios nas aulas, isso pode ser observado na questão 03, na qual 71% afirmam que este recurso pode ser utilizado às vezes pelo professor.

Os estudantes não classificaram o áudio reproduzido como de ótima qualidade. Isso pode ser observado pela percentagem significativa de opiniões que classificaram o áudio como bom e regular (questão 07), entretanto este fator pode estar associado aos problemas técnicos apontados anteriormente como a qualidade do som reproduzidos na TV *pendrive*.

Muitos estudantes (54%) não conseguiram relacionar o áudio com os conteúdos que estes aprendem em suas aulas de Química. Salientamos que todos os áudios testados em sala de aula estão postados na sessão destinada ao uso pelos professores de Química e são formas contextualizadas e interdisciplinares de conhecimento. Assim observa-se que os estudantes não estabelecem as relações quando se abordam questões mais amplas e temáticas do conhecimento.

É importante lembrar que nossa atividade teve como objetivo apenas testar a funcionalidade do áudio e a recepção desse tipo de recurso por parte dos estudantes, tendo em vista que recursos destinados somente ao uso da audição têm sido atualmente desprezados nos contextos sociais e educacionais. Em uma situação didática recomenda-se o uso do áudio como um material de apoio a atividades mais abrangentes, especialmente como promotoras de debates e discussões.

Além disso, o suporte tecnológico oferecido à professores e estudantes nas escolas do Paraná dificulta a boa execução desta e outras atividades, pois a TV *pendrive* apresenta problemas técnicos que acabam prejudicando o bom funcionamento de áudios e vídeos.

Recomenda-se também que portais do tipo Dia a Dia Educação tragam áudios na forma de *Podcast*, ou seja, um formato de áudio para internet, no qual são adicionados outros recursos como vídeos, textos, imagens estáticas, etc, pois isso auxiliaria o professor a elaborar atividades mais dinâmicas e interativas.

O *Podcast* foi uma tecnologia desenvolvida em 2004 por Adam Curry. (Bottentuit Jr, *et al.*, 2009). O objetivo de um *Podcast* é disponibilizar programas de áudio – como, por exemplo, um programa de rádio – em sítios da internet, de modo que as pessoas tenham acesso a qualquer momento, dispensando que se esteja com o rádio ou a TV ligada no exato momento em que o programa é veiculado na mídia. Assim os *Podcasts* são criados por locutores, jornalistas, divulgadores, etc. e

disponibilizados na rede para que possam ser baixados e utilizados a qualquer momento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAITELLO JR. N.. **A Cultura do ouvir**. Centro Interdisciplinar de Semiótica da Cultura e da Mídia UFRJ, Rio de Janeiro, ECO, Publique, 1999. P.1-28. Disponível em: www.radioeducativo.org.br/artigos/norval.pdf. Acessado 13 de abril de 2012.

BARBOSA FILHO, André. Audioaula: o som como suporte pedagógico em sala de aula. **Comunicação e educação**, São Paulo, Ano X, Número 2, P. 165-172, maio/ago 2005. BOTTENTUIT JR. J. B.; LISBÔA, E. S.; COUTINHO, C. P. Podcast: Uma Revisão dos Estudos Realizados no Brasil e em Portugal. In: Carvalho, A. A. A. (Org.) (2009). **Actas do Encontro sobre Podcasts. Braga: CIEd**. Disponível em:

<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9421/1/S07.pdf>. Acesso em 29/04/2012

GOUVEIA, A. J. G; OLIVEIRA, P. C; VARAJÃO, J. E. Q. **Portais Web: Enquadramento Conceptual**. Conferência IADIS Ibero-Americana WWW/Internet 2007, pág. 309 a 314. Disponível em: http://www.iadis.net/dl/final_uploads/200713C045.pdf. Acessado dia 03 de maio de 2012.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA. Justificativa pedagógica da produção de conteúdos Digitais na formação dos programas de Áudio. Coordenação Central de Educação a Distância na PUC-Rio. Disponível em http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/audio/Justificativa_%20pedagogica_Audio.pdf. Acesso em 13 de abril de 2012.

Portal dia a dia Educação. **Áudios de Química**. Secretaria da Educação do Estado do Paraná. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/genre.php?genreid=31>. Acessado de março a maio de 2012.

"O presente trabalho foi realizado com o apoio da CAPES, entidade do Governo Brasileiro voltada para a formação de recursos humanos"

Beneficiário de auxílio financeiro da CAPES- Brasil