

# M-Learning e a Dimensão Auditiva das Tecnologias Digitais Emergentes

Iraci Moraes (UFC/FA7)

**RESUMO:** Diariamente, pessoas em todo lugar do mundo se deparam com novas tecnologias móveis. Notebooks, aparelhos celulares, mini-gravadores, players de áudio e vídeo (como o iPod e os pequenos MP3 players) e vários outros novos objetos vão conquistando o cotidiano do homem, até que a próxima novidade os separe. São as Tecnologias Digitais Emergentes (TDE's) e as Tecnologias Móveis e Sem Fio (TMSF's), e estas fazem surgir novos hábitos e novas práticas sócio-culturais, como por exemplo a aprendizagem com mobilidade ou m-learning. A proposta geral desta pesquisa é discutir questões relativas à mediação comunicativa que se dá através dessas tecnologias, quando utilizadas unicamente em suas dimensões auditivas, buscando conhecer características, efeitos, implicações, vantagens e desvantagens desse tipo de interação em um dado contexto. Buscaremos explorar os motivos pelos quais acontece a preferência por essa forma de mediação, que é desprovida de imagem, na intenção também de apresentar práticas sócio-culturais que utilizam esses meios como mediadores. Essa utilização deverá ser pesquisada e descrita no contexto da aprendizagem pervasiva e/ou com mobilidade, tendo como ambiente-laboratório e estudo de caso as salas de aula de cursinhos preparatórios para concursos públicos.

## Considerações Iniciais

O atual cenário brasileiro, assim como acontece no restante do globo, absorve continuamente o que vem sendo chamado de Tecnologias Digitais Emergentes - TDE's e Tecnologias Móveis e Sem Fio - TMSF's que, dentre outras vantagens, conferem aos indivíduos uma grande capacidade de mobilidade e portabilidade de informação em alto grau.

Sabemos que cada um desses meios de comunicação lançados causam impactos nas diversas instâncias da sociedade e na forma humana de se comunicar: nas famílias, nos relacionamentos, nos ambientes de trabalho, na economia. Thompson (1998, p. 19) afirma que

o desenvolvimento dos meios de comunicação é, em sentido fundamental, uma reelaboração do caráter simbólico da vida social, uma reorganização dos meios pelos quais a informação e o conteúdo simbólico são produzidos e intercambiados no mundo social e uma reestruturação dos meios pelos quais os indivíduos se relacionam entre si.

Com as TDE's e TMSF's, portanto, surgem novos hábitos e novas práticas sócio-culturais. Uma dessas práticas foi batizada com o nome de aprendizagem pervasiva que, de forma breve e melhor fundamentada mais adiante, diz respeito a situações de aprendizagem de autoria do próprio aprendiz,

exemplo de fator gerador das mudanças pedagógicas comentadas por Muniz Sodré (2002, p. 114):

Socioculturalmente redefinida, a escola pode incorporar as neotecnologias analógico-digitalistas, reafirmando na realidade o traço específico da educação na modernidade (...) O que estamos chamando de paradigma analógico-digital vem abalar a prevalência da escrita (portanto "deslinearizar" a comunicação das idéias), mas também a centralidade física da escola que, por efeito das redes telemáticas e dos objetos informacionais, se torna essencialmente nômade, isto é, descentrada e metodologicamente flexível.

A escolha pelo aspecto auditivo dessas tecnologias foi feita ao se perceber a carência de estudos na literatura com relação àquilo que é exclusivamente auditivo, pois o termo audiovisual é dominante nos textos, artigos e obras publicadas sobre inovações tecnológicas na Comunicação ou nas Ciências Humanas em geral. Seja qual for o formato, na maioria das vezes as análises têm como objeto um som que está acompanhado de imagem.

Realidade bem diferente das salas de aulas observadas durante os últimos meses, cenário do estudo de caso que essa pesquisa se propõe a fazer. Nelas, não nos deparamos com câmeras de vídeo ou fotográficas, mas com dezenas de MP3 players,

gravadores digitais e celulares dos alunos, cuidadosamente posicionados próximos às caixas de som que reproduzem a voz do professor - que, por sua vez, utiliza microfone e até aceita colocar alguns MP3 players no próprio bolso, dependendo da insistência e até da intimidade com o aluno. Numa sociedade em que “uma imagem vale mais que mil palavras”, o som se faz presente nas práticas, porém se encontra quase ausente nas pesquisas.

## **1. Algumas interrogações sobre o uso da tecnologia digital exclusivamente auditiva**

Mesmo estando em uma era em que a imagem é tão exaltada e praticamente domina as formas de expressão, em que os recursos para seu registro e visualização estão tão disponíveis, em algumas situações as pessoas optam por uma comunicação exclusivamente auditiva, preferindo o áudio separado do visual.

A informação visual nem sempre é viável, necessária ou bem-vinda, por uma série de motivos ainda não delineados. Em que situações isso acontece? O que leva um indivíduo a preferir obter informações em um formato sonoro ao invés de conteúdos audiovisuais? E trazendo as interrogações para o campo da informação exclusivamente sonora, de que formas ela ocorre e de que tipo é essa interação? Em que natureza de mediação comunicativa o som por si só já é suficiente?

É sabido que essa informação pode ser adquirida, reproduzida, gerada e transportada pelas tecnologias disponíveis na sociedade contemporânea. Dentre elas, duas funções em especial nos chamam a atenção: o registro e a reprodução do áudio que, graças às tecnologias digitais emergentes, vem se tornando uma prática simples e até rotineira para alguns.

Os vários modelos de aparelhos, bastante compactos e discretos, com grande capacidade de armazenamento e de custo relativamente baixo, já têm suas regras de manuseio difundidas entre grande parte daqueles que são digitalmente alfabetizados. Isso significa uma maior facilidade no registro de informações sonoras, esteja o emissor da informação sabendo ou não.

Qual o objetivo das pessoas ao gravarem essas informações? Quais são as conseqüências dessa facilidade na gravação? Em que isso acarreta? Ou seja, como os indivíduos estão se comportando diante

da possibilidade de utilizar as propriedades auditivas dos meios técnicos para seus próprios fins?

Estamos buscando essas respostas escolhendo um contexto específico: o da aprendizagem. A idéia de analisar as tecnologias digitais na educação surgiu da observação e de conversas com alunos no pré-vestibular e de cursinhos preparatórios para seleções de concursos públicos. Observando particularmente as práticas e a cultura desses cursinhos, é fácil perceber que a utilização desses meios técnicos acontece em larga escala, porém explorando unicamente suas propriedades auditivas: CDs com as aulas gravadas circulam pelos corredores e os próprios professores estimulam que o aluno leve o seu MP3 player em cada aula.

Considerando essa realidade e trazendo para o assunto tratado aqui, a avaliação do conteúdo em si que é gravado merece toda a atenção. Thompson (1998, p. 29) lembra que

a suplementação da fala por meios técnicos de vários tipos estende-lhe a disponibilidade no espaço e no tempo. (...) Usando outros meios técnicos, como radiogravadores ou varias formas de inscrição, discursos podem receber uma maior disponibilidade no tempo: podem ser repetidos ou lidos por indivíduos situados em outros contextos, diferentes tanto no tempo quanto no espaço do contexto original de sua produção.

A informação apresentada pelo professor foi transmitida em um dado contexto de tempo e espaço, com interferências de outros pensamentos (os próprios alunos). Será que a informação gravada e transmitida para um estudante que não estava presente na aula e não conhece esse contexto é recebida com compreensão ou gera desentendimento?

É bem provável que parte dos dados acessíveis pelos alunos se tratem de informação não-significativa, e até mesmo desorganizada, fracionada no tempo e no espaço. Diante da grande quantidade de informações transmitida pelas multimídias, como saber aproveitar e não se prejudicar no aprendizado? E, em se falando especificamente da informação exclusivamente auditiva, quais merecem ser exploradas e quais são perda de tempo?

Sendo assim, a proposta geral desta pesquisa é discutir questões relativas à mediação comunicativa que se dá através das tecnologias digitais emergentes, quando utilizadas unicamente em suas dimensões auditivas, buscando conhecer

características, efeitos, implicações, vantagens e desvantagens desse tipo de interação em um dado contexto. Buscaremos explorar os motivos pelos quais acontece a preferência por essa forma de mediação, que é desprovida de imagem, na intenção também de apresentar práticas sócio-culturais que utilizam esses meios como mediadores. Essa utilização deverá ser pesquisada e descrita no contexto da aprendizagem pervasiva e/ou com mobilidade, tendo como ambiente-laboratório e estudo de caso as salas de aula de cursinhos preparatórios para concursos públicos.

Longe da intenção de comprovar alguma superioridade entre áudio e imagem, ou de analisar o poder de substituição que uma cultura ou mídia deva ter sobre outra, o objetivo aqui é muito mais debater como e por que se dá a produção de sentido através da dimensão exclusiva da escuta numa sociedade de tantos apelos visuais. Lembrando as palavras de Santaella (1996, p. 37): “Cada mídia, devido à sua natureza, apresenta potenciais e limites que lhe são próprios. Esses nunca são idênticos de uma mídia à outra, de modo que na rede das mídias, cada uma terá funções diferenciais.”

É justamente uma reflexão sobre esses potenciais e limites que se pretende desenvolver nessa pesquisa, encarando o desafio de trabalhar a importância da escuta em plena era de supervalorização da imagem.

## 2. A audição e a mobilidade na aprendizagem

Para melhor delimitar nosso objeto pelo ponto-de-vista teórico, antes se faz necessário transitar pela conceituação de alguns termos. O primeiro deles é o de meio técnico, que para Thompson (1998, p. 26) é “o elemento material com que, ou por meio do qual, a informação ou o conteúdo simbólico é fixado e transmitido do produtor para o receptor”. Na presente investigação, o interesse está sobre os meios técnicos capazes de fixar e transmitir o conteúdo simbólico utilizando um único sentido: o da audição. Possivelmente, o melhor e mais disseminado exemplo para esta categoria seria o rádio.

Esta pesquisa, no entanto, se volta para um meio técnico que é utilizado de forma ainda mais pessoal, individual e com grande mobilidade. Nosso olhar está sobre as Tecnologias Digitais Emergentes - TDE's e as Tecnologias Móveis e Sem Fio - TMSF's, conjunto de conceitos recentemente discutidos em um artigo apresentado no 13º Congresso Internacional de Educação a Distância (Schlemmer E. et. al., 2007). Sobre elas - telefone celular, palmtop,

laptop wireless, player de vídeo e/ou áudio, dentre outras -, Lemos comenta:

Hoje, as tecnologias sem fio estão transformando as relações entre pessoas, espaços urbanos, criando novas formas de mobilidade. (...) entram na era da computação ubíqua, intrusiva (“pervasive computing”) (...). Estas metrópoles estão se tornando cidades “desplugadas”, um ambiente generalizado de conexão, envolvendo o usuário em plena mobilidade, interligando máquinas, pessoas e objetos urbanos. (LEMONS, 2007, p. 122)

Mesmo dispondo dos recursos visuais, percebe-se que muitas vezes usuários das TDE's e TMSF's optam por utilizar somente as funções auditivas desses meios técnicos. Um bom exemplo de casos como esse ocorre no ambiente da aprendizagem: simplesmente clicando em um botão do celular, se grava o áudio de uma aula inteira para repassar ao chegar em casa. Arquivos de áudio são permutados via e-mail ou chat, contendo aulas, dicas, exercícios, etc.

Surge aí o terceiro aspecto desta pesquisa, que é o campo da aprendizagem pervasiva. Conforme as conclusões de Thomas (apud Schlemmer E. et al, 2007, p. 2), a aprendizagem pervasiva

diz respeito a utilizar a tecnologia que um aprendiz tem em mãos para criar situações de aprendizagem significativa e relevante, de autoria do próprio aprendiz, no contexto que o aprendiz entender como significativo e relevante.

A m-learning, mobile-learning ou, em bom português, aprendizagem com mobilidade, por sua vez, se refere a

processos de ensino e de aprendizagem que ocorrem, necessariamente, apoiados pelo uso de TMSF, envolve a mobilidade de atores humanos que podem estar fisicamente/geograficamente distante de outros atores e também de espaços físicos formais de educação. (SCHLEMMER E. et. al., 2007, p. 2)

Estes, portanto, são os temas que norteiam o objeto dessa pesquisa: meios técnicos, tecnologias digitais emergentes e tecnologias móveis e sem fio, gravação e reprodução de áudio, inseridos no contexto da aprendizagem pervasiva e m-learning.

## 3. O registro em áudio: a assincronia e suas implicações

Em “Cultura das Mídias”, discorrendo sobre o crescimento dos signos e tomando como ilustração a mais primordial de todas as linguagens, Lúcia

Santaella (1996, p. 186) afirma que “a fala é inseparável da gesticulação e dos movimentos do rosto e do corpo”. Quando o professor fala, ele se utiliza também da visão dos seus alunos. Mas a gravação de sua voz, desprovida da imagem, é uma forma de interação que suprime o contato face a face, ainda que este estivesse sendo mediado por uma tecnologia, um suporte técnico. O receptor abre mão de parte da multiplicidade de deixas simbólicas presentes na transmissão das mensagens, utilizadas para interpretar aquelas que cada um recebe do outro:

As palavras podem vir acompanhadas de piscadelas e gestos, franzimento de sobrancelhas e sorrisos, e assim por diante. (...) Se os participantes detectam inconsistências, ou deixas que não se encaixam umas com as outras, isso pode tornar-se uma fonte de confusão, ameaçar a continuidade da interação ou lançar dúvidas sobre a sinceridade do interlocutor. (THOMPSON, 1998, p. 78)

O que pode resultar da lacuna visual no discurso do professor e nas próprias discussões entre os discentes, já que a informação armazenada requer dados visuais para completar a informação? Partindo daí, percebe-se que a opção por utilizar somente o aspecto auditivo das tecnologias na apreensão da informação - a fala - traz consigo vantagens e desvantagens, particularidades que requerem olhares mais aprofundados, uma das intenções desse trabalho.

O cérebro é perecível e causa prejuízos de todas as naturezas quando utilizado como única unidade de armazenamento. Registrar uma informação é uma atitude de alguém que busca eternizar aqueles dados, seja qual for a finalidade. Pode ser também o desejo de ter acesso ou receber essa informação quando lhe for conveniente, em uma situação assíncrona. Com os recursos de gravação e reprodução de áudio, semelhante à prática de gravar pelo hoje tão raro videocassete, por exemplo, o estudante arquiva informações importantes ou necessárias, tendo acesso a elas quando bem entender.

A mesma assincronia responsável pela descontextualização do conteúdo, que foi gravado em tempo e espaço distintos do que o receptor o escuta, é, ao mesmo tempo, o que “liberta” o aluno adulto da sala de aula, da grade curricular, do calendário do curso, em uma sociedade onde a necessidade da mobilidade das pessoas, das informações e dos objetos é crescente. Aliando a função de gravação das TDE's e TMSF's à capacidade que elas mesmas têm de reproduzir digitalmente a informação,

os “tempos mortos” podem ser espaços para aprender. (...) Assim, espaços de ensino e de aprendizagem são ampliados para além da sala de aula ou de um momento formal de formação/capacitação. (...) As tecnologias móveis podem potencializar a aprendizagem por toda a vida – individualizada, centrada no aprendiz, interativa, situada, colaborativa e ubíqua. (SCHLEMER et. al., 2007, p. 1)

Para que esse cenário traga resultados satisfatórios em se falando de compreensão, existem algumas condições. Uma delas, por exemplo, consiste na qualidade da gravação ou da informação adquirida. Se em seu acervo de aulas gravadas e digitalizadas, o aluno tiver arquivos de baixa qualidade auditiva, provavelmente o aprendizado estará comprometido.

Tratando sobre a sutil relação entre o áudio, a imagem e a inteligibilidade da mensagem, César Moura (apud FISCHER, 2000, p. 26) afirma que

apesar do nome ser “videoconferência”, o áudio é uma das mídias mais importantes, tendo em vista que, se houverem cortes nos sinais de áudio, a interatividade da sessão poderá ficar seriamente comprometida, mesmo que o vídeo seja satisfatório. (...) Alguns pacotes perdidos podem significar preciosos segundos de uma conversação, comprometendo a inteligibilidade das mensagens. Em contrapartida, a perda de pacotes de vídeo não comprometem significativamente a sua qualidade, já que alguns pixels ou frames a menos não são fundamentais para a sua visualização.

A má transmissão ou baixa qualidade da imagem não impossibilita que a compreensão ou o aprendizado do receptor ocorram. O mesmo não se pode dizer quando o problema for de dimensão auditiva. Nesses casos, percebe-se que ela é que carrega praticamente todo o conteúdo simbólico da mensagem.

## 4. Metodologia

Esta pesquisa conterà tanto aspectos exploratórios quanto descritivos, uma vez que se optou por utilizar as seguintes técnicas na investigação, que será do tipo qualitativa: a observação participante, a história oral e a entrevista.

Na concepção de Lakatos (2001, p. 107), a observação “não consiste em apenas ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar”. Ainda sobre esse tema, Haguette (1987, p. 69) completa afirmando que a observação

participante “representa um processo de interação entre a teoria e métodos dirigidos pelo pesquisador na sua busca de conhecimento não só da ‘perspectiva humana’ como da própria sociedade”.

Diante dessas definições, percebe-se que a observação participante nos permite analisar os efeitos da utilização dos dispositivos de gravação e escuta a partir da observação das salas de aula de cursos preparatórios para concursos públicos da cidade de Fortaleza (CE), como já experimentamos em 2007.

Para a relevante análise contextual do momento da gravação, cuidadosos registros escritos serão feitos em protocolos descritivos e conotativos, compondo o diário de campo. Nos registros orais e sonoros, um MP3 player digital será utilizado como dispositivo gravador, dotado de capacidade de 1GB, entrada USB e alimentação via pilhas AAA.

As aulas gravadas constituem elementos de história oral pois, segundo Haguette (op. cit., p. 92), “qualquer outro tipo de comunicação humana que pode ser gravada, transcrita e preservada como fonte primária para uso futuro da comunidade científica estaria dentro do rótulo da história oral”, e serão analisadas em seus aspectos diversos: tipo de conteúdo simbólico; discurso do docente (emissor); contextos em que estavam inseridas do momento da gravação; clareza, compreensão e qualidade auditiva para recepção das informações; tempos (de gravação, de intervalos, etc).

Além da observação participante, recorreremos à prática da entrevista que, ainda nas definições de Haguette (op. cit, p. 86), constitui-se em “um processo de interação social entre duas pessoas na qual uma delas, o entrevistador, tem por objetivo a obtenção de informações por parte do outro, o entrevistado”. De forma geral, três perfis serão entrevistados: alunos em preparação para concursos, indivíduos aprovados em concursos e professores dos cursos preparatórios. Para que este procedimento seja viável, pretende-se estabelecer um contrato didático com os alunos, esclarecendo os objetivos da pesquisa. A orientação será para que o grupo de discentes (ou uma amostra desse grupo) assista às aulas utilizando um dispositivo digital que registre informações sonoras, para que posteriormente possa existir conteúdo para a realização das entrevistas.

As entrevistas serão gravadas, terão trechos relevantes transcritos para o trabalho e, juntamente com os dados das gravações e os relatórios da observação, comporão as conclusões finais.

## Considerações Finais

Diante de toda a mobilidade e a praticidade que a utilização que os recursos exclusivamente auditivos conferem ao usuário nas mais diversas circunstâncias, podemos listar de início algumas vantagens encontradas nestes recursos para a aprendizagem:

a) **Autonomia:** o aluno pode recorrer à aula que assistiu quando bem entender, libertando-o da pressão de acompanhar cada detalhe do que o professor diz naquele exato momento, e até da necessidade de “copiar” apontamentos nos cadernos deixando de estar atento à fala do professor ou às discussões em sala.

b) **Reconfiguração do tempo e do espaço:** um aluno que esteve ausente na aula ou na palestra, por motivos diversos, pode ter acesso a todo o conteúdo auditivo por intermédio dos colegas.

c) **Fácil acesso a conteúdos de qualidade:** uma vez disponibilizadas na web, é possível se ter acesso, por exemplo, à aula de um excelente docente que esteja em qualquer lugar do mundo. Alunos compartilham, professores disponibilizam, empresas vendem.

d) **Registro e “eternização” do material didático:** os arquivos acabam por se converter em verdadeiros acervos digitais, seja para o professor, seja para o aluno.

Entretanto, para que essas vantagens configurem uma real aprendizagem para o aluno, já podemos apontar de imediato dois importantes fatores condicionais:

a) **Maturidade:** para se ter autonomia e independência em seu processo de aprendizagem, o aluno precisa também saber aprender a aprender, ou seja, gerir sua própria aprendizagem e ter um certo grau de auto-disciplina e de bom senso.

b) **Criticidade:** devido às possibilidades do áudio e do digital, o aluno precisa ter condição crítica de selecionar o que lhe será útil em meio ao turbilhão de informações que a ele se apresenta, observando a qualidade do conteúdo e a qualidade da própria gravação, bem como as possíveis descontextualizações que podem ter ocorrido por ele não estar no tempo e no espaço do discurso que escuta por vias digitais.

Este trabalho se encontra em fase de levantamento dos dados, momento em que arquivamos as aulas gravadas no curso e

observamos o comportamento dos alunos, para então apontar alguns caminhos para a docência e para o aproveitamento da grande quantidade dessas informações ao próprio aluno. Para o momento, o que pudemos apresentar foram algumas hipóteses geradas pela observação participante, sempre fundamentadas por estudiosos do tema discutido.

## REFERÊNCIAS

APARICI, R. La educomunicación en el siglo XXI. **Libro Interactivo Educación para la comunicación. Televisión y Multimedia**. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2002. p. 8. Disponível em: <[www.educastur.princast.es/cpr/gijon/recursos/comunicacion/tveducativa2\\_2.pdf](http://www.educastur.princast.es/cpr/gijon/recursos/comunicacion/tveducativa2_2.pdf)>. Acesso em: 24/08/2008.

BARBERO, J.M. **Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.

FISCHER, G.S. **Um ambiente virtual multimídia de ensino na web, com transmissão ao vivo e interatividade**. Porto Alegre: PPGC da UFRGS, 2000.

HAGUETTE, T.M.F. **Metodologias Qualitativas na Sociologia**. Petrópolis: Vozes, 1997.

LAKATOS, E.M. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2001.

LEMONS, A. Cidade e mobilidade: telefones celulares, funções pós-massivas e territórios informacionais. **MATRIZES**, São Paulo, n. 1, p. 121-137, 2007.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MOLINA, Â. B. Educação e comunicação: uma relação dialética. **Nexos Revista de Estudos de Comunicação e Educação**, nº 4, ano III, p. 47. São Paulo: Anhembi Morumbi, 1999.

MORAN, J. M. **Como utilizar as tecnologias na escola**. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/utilizar.htm>>. Acesso em 24/08/2008.

\_\_\_\_\_. **A integração das tecnologias na educação**. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/integracao.htm>>. Acesso em 24/08/2008.

SANTAELLA, L. **Cultura das mídias**. São Paulo: Experimento, 1996.

SCHLEMMER, E. et. al. **M-learning ou aprendizagem com mobilidade: casos no contexto brasileiro**. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/552007112411PM.pdf>. Acesso em 24/08/2008.

SOARES, I. O. Educomunicação: um campo de mediações. **Revista Comunicação e Educação**, nº 19, ano VII, p. 12. São Paulo: Editora Segmento, 2000.

SODRÉ, M. **Antropológica do espelho: uma teoria da comunicação linear e em rede**. Petrópolis: Vozes, 2002.

THOMPSON, J.B. **A Mídia e a modernidade**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 1998.