



Andréa Guimarães Phebo- designer gráfica, graduada pela EBA – Escola de Belas Artes da UFRJ.

**Celular em sala de aula como material didático: Mocinho ou Vilão?** Os educadores resistem ao seu uso.

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação - “Mídia, Tecnologia da Informação e Novas Práticas Educacionais: Análise e Uso de Ferramentas Educativas” - da PUC - Rio.

**Palavras-chaves:** celular como material didático, impacto psicológico das tecnologias, resistência, criatividade.

**Orientadora:** Márcia Stein

Rio de Janeiro

Agosto/2009

Agradeço a idéia de relatar as minhas experiências com o celular em sala de aula, à Melanie Schroot, amiga e companheira da pós-graduação, pesquisadora de m-learning.

Agradeço aos meus queridos alunos de Licenciatura em Desenho Artístico – UFRJ, pelas reflexões, idéias, por compartilharem uma relação dialógica na troca de conhecimentos, e incentivarem o exercício do meu magistério.

## Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. JUSTIFICATIVA – relato de experiência	5
2.1 Qual educação, qual escola, qual aluno, qual professor que se tem e que se quer ter no futuro	6
2.2 Impacto psicológico das tecnologias	8
2.3 Resistência como fator psicológico humano	11
2.4 Criatividade e motivação como mais valia para a educação	12
2.5 O “professor Vygotskyano”	15
3. APRESENTAÇÃO DE CASO DE SUCESSO E PROPOSTAS PARA O USO DO CELULAR COMO MATERIAL DIDÁTICO	17
3.1 Projeto Ensino Arte e Rede do <b>NAT_EAV</b>	17
3.2 Projeto Paisagens Sonoras - Celular como material didático no processo criativo	21
3.3 Projeto Celular Aliado ao Ensino e Execução da Música	24
4. CONCLUSÃO	32
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

## 1. INTRODUÇÃO

### **O contexto de onde surgiu a questão a ser estudada**

Relato de experiência

Este relato é sobre a minha experiência como professora da disciplina de Metodologia Visual (Escola de Belas Artes da UFRJ) e a proposta de uma **oficina para a criação de materiais didáticos com novas tecnologias**, para dinâmicas em salas de aula da rede pública e particular de ensino.

Os participantes desta oficina (segundo semestre de 2008) foram os alunos de licenciatura em Educação Artística, que estimulados a refletir sobre a utilização de novos materiais didáticos em sala de aula, sugeriram como desafio, a utilização do celular como facilitador do ensino e da aprendizagem.

Durante tres meses refletimos:

- Sobre diversos tipos de materiais didáticos artesanais, tecnológicos e optamos pelo celular, pelo seu ineditismo como ferramenta didática e pela polêmica que ele causa nas escolas;
- Como os educadores e as instituições de ensino apesar das suas dificuldades, devem aceitar o uso das novas tecnologias em seu dia-a-dia escolar, para se aproximarem dos alunos que têm nestas novas ferramentas tecnológicas, grande aproximação e interesse;
- Como apesar de suas múltiplas funcionalidades o celular hoje, ainda não é visto como um auxiliar no processo da aprendizagem;
- Como o celular na perspectiva de ser uma tecnologia educativa é mais um recurso para reinventar a didática, no sentido de superar o esquema obsoleto da aula tradicional.
- Como o celular pode ser visto como uma ferramenta à disposição do educador e dos que aprendem e poderá otimizar o processo de aquisição de conhecimentos.

*"Ensinar exige risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação"* Esta frase do educador **Paulo Freire**<sup>1</sup>, nesta Oficina de reflexões, pesquisas e experimentações se transformou em inspiração para o desenvolvimento das idéias e propostas para a utilização consciente do celular em sala de aula.

Os mais de vinte projetos foram desenvolvidos em grupo, individualmente e postados no site: [www.aphebo.webnode.com](http://www.aphebo.webnode.com)

Apesar do entusiasmo dos alunos da Licenciatura e dos alunos das redes de ensino, constatamos grande dificuldade de experimentação em sala de aula dos projetos, que foram vetados por professores e diretores de escolas.

- "O celular é proibido em sala de aula" e ponto final.

Em todas as escolas visitadas, os alunos da Oficina foram surpreendidos pela burocracia e pela incompreensão dos diretores e professores. Inicialmente, os alunos estavam bastante confiantes quanto à dinâmica sugerida e não achavam que seria difícil, experimentar na prática as idéias surgidas na Oficina. A prática mostrou que há uma grande repulsa dos diretores e professores, quanto a mudanças e propostas que fogem ao padrão das atividades escolares. Percebemos ainda, que falta em nossa educação, o exercício do pensar reflexivo tanto de alunos quanto de educadores. É mais fácil proibir do que buscar soluções para os obstáculos que surgem no dia a dia. Todos os projetos foram pautados na utilização consciente do celular como ferramenta didática em momentos específicos, dentro de conteúdos contextualizados e em dinâmicas educativas. O que nos leva a crer que a resistência dos educadores às mudanças e a utilização de novas tecnologias, deva ser motivo para estudos.

---

<sup>1</sup>Educador brasileiro. Destacou-se por seu trabalho na área da educação popular, voltada tanto para a escolarização como para a formação da consciência. É considerado um dos pensadores mais notáveis na história da pedagogia mundial, tendo influenciado o movimento chamado pedagogia crítica - uma pedagogia para a práxis, onde o educando deve conhecer sua realidade, para poder inserir-se de forma crítica e atuante na vida social e política

## 2. JUSTIFICATIVA

No encontro de dificuldades concretas na aplicação da ferramenta celular como material didático, refletimos sobre:

Qual professor e aluno, queremos na atualidade?

O que significa resistência pelo olhar da psicologia, que faz com que o ser humano resista ao novo, ao que não conhece, ou se sente ameaçado, inclusive, pelo impacto psicológico das tecnologias?

O que é criatividade e como se percebe a falta de criatividade dos educadores, ao se depararem com o novo e o inesperado?

**Para introduzir a questão se o celular como ferramenta didática é um vilão de fato ou pode se transformar em mocinho, recorri a artigos de diversos autores:**

- 2.1 Qual educação, qual escola, qual aluno, qual professor que se tem e que se quer ter no futuro;
- 2.2 Impacto psicológico das tecnologias;
- 2.3 Resistência como fator psicológico humano;
- 2.4 Criatividade e motivação como mais valia para a educação;
- 2.5 O “professor Vygotskyano”;

## 2.1 Qual educação, qual escola, qual aluno, qual professor, que se tem e que se quer ter no futuro

Como constata *Moacir Gadotti*, em seu artigo **Perspectivas atuais da Educação**<sup>2</sup>:

- Os atuais educadores diante de tantas mudanças na sociedade, na tecnologia e na economia sentem perplexidade e medo da perda da função do professor tradicional lecionador.
- Que temos que nos preparar para a Nova Educação do aprender fazendo, ao invés de continuarmos com a Educação tradicional lecionadora.
- Insere a questão da Criatividade como propulsor da inovação.

O artigo conclui que seja qual for a perspectiva que a educação do futuro seguir será sempre uma educação contestadora, superadora dos limites impostos pelo Estado e pelo mercado. Isto posto, a escola na sociedade da informação promoverá a consciência crítica, debate e sensibilidade e ao professor caberá promover em seus alunos o espaço necessário a este desenvolvimento, pautados no aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos, aprender a ser - conceitos de *Jaques Delors*<sup>3</sup>. A aprendizagem precisa ser integral e não só, lógico-matemática e lingüística. Pensar que a educação é contínua, por toda a vida.

Uma prática educativa voltada para as necessidades reais dos educandos.

### Os quatro pilares de Delors:

**Aprender a conhecer** – É necessário tornar prazeroso o ato de compreender, descobrir, construir e reconstruir o conhecimento para que não seja efêmero, para que se mantenha ao longo do tempo e para que valorize a curiosidade, a autonomia e a atenção permanentemente. É preciso também pensar o novo, reconstruir o velho e reinventar o pensar.

---

<sup>2</sup> *Perspectivas Atuais da Educação* De Moacir Gadotti – Profº da Universidade de São Paulo e Diretor do Instituto Paulo Freire São Paulo ,perspectiva. Vol 14, Nº 2 - Ano 2000

<sup>3</sup> Autor e organizador do relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, intitulado: Educação, um Tesouro a descobrir (1996), em que se exploram os Quatro Pilares da Educação.

**Aprender a fazer** – Não basta preparar-se com cuidados para inserir-se no setor do trabalho. A rápida evolução por que passam as profissões pede que o indivíduo esteja apto a enfrentar novas situações de emprego e a trabalhar em equipe, desenvolvendo espírito cooperativo e de humildade na reelaboração conceitual e nas trocas, valores necessários ao trabalho coletivo. Ter iniciativa e intuição, gostar de certa dose de risco, saber comunicar-se e resolver conflitos e ser flexível. Aprender a fazer envolve uma série de técnicas a serem trabalhadas.

**Aprender a conviver** – No mundo atual, este é um importantíssimo aprendizado por ser valorizado quem aprende a viver com os outros, a compreendê-los, a desenvolver a percepção de interdependência, a administrar conflitos, a participar de projetos comuns, a ter prazer no esforço comum.

**Aprender a ser** – É importante desenvolver sensibilidade, sentido ético e estético, responsabilidade pessoal, pensamento autônomo e crítico, imaginação, criatividade, iniciativa e crescimento integral da pessoa em relação à inteligência. A aprendizagem precisa ser integral, não negligenciando nenhuma das potencialidades de cada indivíduo.

Com base nessa visão dos quatro pilares do conhecimento, podem-se prever grandes conseqüências na educação. O ensino-aprendizagem voltado apenas para a absorção de conhecimento e que tem sido objeto de preocupação constante de quem ensina deverá dar lugar ao ensinar a pensar, saber comunicar-se e pesquisar, ter raciocínio lógico, fazer sínteses e elaborações teóricas, ser independente e autônomo. Entre educador e educandos não há mais uma relação de verticalidade, em que um é o sujeito e o outro objeto. Agora a pedagogia é dialógica, pois ambos são sujeitos do ato de aprendizagem. É o “aprender ensinando e o ensinar aprendendo”(Freire, Por uma Pedagogia da Pergunta, 1985) O diálogo, em Freire, exige um pensar verdadeiro, um pensar crítico enfim, ser socialmente competente.

Uma educação fundamentada nos quatro pilares acima elencados por *Delors* sugere alguns procedimentos didáticos que lhe seja condizente, como:

- Relacionar o tema com a experiência do estudante e de outros personagens do contexto social;
- Desenvolver a pedagogia da pergunta<sup>4</sup> (Paulo Freire e Antonio Faundez, *Por uma Pedagogia da Pergunta*, Editora Paz e Terra, 1985);
- Proporcionar uma relação dialógica com o estudante;
- Envolver o estudante num processo que conduz a resultados, conclusões ou compromissos com a prática;
- Oferecer um processo de auto-aprendizagem e co-responsabilidade no processo de aprendizagem.

## 2.2 Impacto psicológico das tecnologias

A penetração das novas tecnologias digitais na educação trouxe desafios para os educadores que demonstram já ter absorvido o uso dos computadores, mas parecem achar mais difícil lidar com a Internet e outras tecnologias. Uma revisão da literatura especializada revela que o uso de novas tecnologias é visto pelos educadores, como ameaça e que essa visão é, ao menos em parte, causada por fatores emocionais como nos apontam *Rosane de Albuquerque dos Santos Abreu*<sup>5</sup> e *Ana Maria Nicolaci-da-Costa*<sup>6</sup> em seu artigo de 27/06/2003 **Internet: Um Novo Desafio para os Educadores**. Elas demonstram como a tecnologia usada pelos educadores para objetivos educacionais, parece ser uma fonte de conflitos internos, porque, na maior parte dos casos, representaria um potencial de mudanças radicais na pedagogia tradicional, vistas como uma ameaça ao seu papel tradicional como professores, gerando muita ansiedade.

---

<sup>4</sup>A pedagogia de Paulo Freire requer um professor problematizador da realidade, pois se trata da pedagogia da pergunta que requer diretividade.

<sup>5</sup>Doutora em Psicologia Clínica PUC- RJ (2003) mestrado em Educação pela PUC -RJ (1990) e especialista em Coordenação de Grupos Operativos (1999).

<sup>6</sup>Concluiu seu Mestrado em Psicologia na New School for Social Research (Nova York), em 1975, e seu Doutorado, também em Psicologia, na Universidade de Londres, em 1983. Atualmente é Professora Associada da PUC - RJ. Nas duas últimas décadas vem se dedicando a estudar os impactos psicológicos gerados pelas transformações sociais que vêm ocorrendo no Brasil.

O artigo faz uma introdução sobre a utilização de novas tecnologias (**no caso deste estudo a internet que, faremos um paralelo com a utilização do celular em sala de aula**) na educação. Identifica que os problemas dos educadores com as novas tecnologias tanto podem ser: de **ordem externa-dificuldade de manuseio**, como de **ordem interna – problemas de redefinição do seu próprio papel como educadores**.

As pesquisadoras desenvolveram um estudo exploratório com dez professores indicados, com atuação no Rio de Janeiro, e que usassem a internet há pelo menos 01 ano, com o objetivo de investigar o que pensam e o que sentem os professores, que usam a internet.

#### **Resultados do estudo exploratório:**

**Nova fonte de pressão.** Os alunos parecem ter mudado. Estão apresentando novos comportamentos que desorganizam as práticas docentes ou colocam em xeque a didática tradicionalmente usada.

**Fonte de ameaça e mistério.** Como instrumento de trabalho.

**Dificuldades de lidar com a tecnologia x facilidade dos alunos.** O fato de os alunos usarem a Internet com maior facilidade tem ainda outra consequência bastante incômoda: a subversão da hierarquia do saber.

Os resultados mais interessantes da pesquisa dizem respeito, no entanto, àqueles aspectos emocionais que ainda não foram objeto de maior aprofundamento por parte de pesquisadores em educação: **os conflitos psicológicos gerados pela necessária redefinição do papel do professor como agente de socialização e como facilitador da construção de conhecimento na nova sociedade em rede**.

Os resultados desta pesquisa parecem tornar evidente, não há como deixar de lado os aspectos emocionais envolvidos no processo de ruptura com os modelos pedagógicos tradicionais, que foi introduzido pelas novas tecnologias no ambiente escolar.

A tecnologia está provocando mudanças radicais na educação e muito medo, insegurança e ansiedade nos professores, porque reconhecem que o modelo tradicional de professor – que carregam dentro de si – está em vias de extinção, mas ainda não têm um novo modelo para colocar no seu lugar.

Em outro artigo, *Ana Maria Nicolaci*, **Impactos Psicológicos do Uso de celulares: Uma Pesquisa Exploratória com Jovens Brasileiros** revela que através do uso do celular novas concepções de segurança pessoal, novas concepções de público e privado, novas formas de controle interpessoal são vivenciados.

O que mais nos interessa como indicador de mudança psicológica apontado na pesquisa é a importância que os celulares assumiram na vida dos jovens, **o fato de que todos têm seus celulares sempre por perto.**

## 2.3 Resistência como fator psicológico humano

**Buscando uma definição por Jorge Ponciano Ribeiro<sup>7</sup>em seu artigo: A Resistência Olha a Resistência. Ano 2007.**

*“A resistência é em si um mecanismo de defesa da angústia e da ansiedade experienciadas como insuportáveis pelo indivíduo. Não é um termo unívoco, como se fosse um processo global e independente, entendido igualmente pelas pessoas. Ela tem muitos significados, enquanto considerada em si e enquanto considerada na sua relação com diferentes situações vividas pelas pessoas. Considerada tradicionalmente como um mecanismo de defesa.*

*Mudar é provocar e tentar conviver com situações novas. Nesse processo, a ansiedade ocupa um papel fundamental e ela sinaliza o grau de repressão do desejo e a proibição interna da mudança.*

*A resistência é essencialmente um sistema de trocas. Surge como uma solução provisória para uma situação de cujos caminhos a mente ainda não tomou consciência.*

*Na realidade, quando alguém resiste, não está resistindo só ao contato, até porque não tem como resistir sem estar em contato, pois resistir é já um ato de contato. Resiste-se à consciência que o contato pode produzir na pessoa, porque, ao ser percebido como tal, poderia levar a soluções para as quais a pessoa não está preparada....”*

Assim posto por Ponciano, vimos que a resistência é um fator psicológico de defesa e auto- preservação do indivíduo, diante de algum contato que o indivíduo desconhece e pode provocar mudanças e atitudes, para os quais ele não está preparado.

---

<sup>7</sup>Possui graduação em Filosofia Pura pelo Seminário Provincial de Diamantina (1955) , graduação em Teologia pelo Seminário Provincial de Diamantina (1959) , especialização em Neurofisiologia Clínica pela Universidade Católica Del Sacro Cuore (1972) , especialização em Psiquiatria pela Universidade Católica Del Sacro Cuore (1972) , especialização em Psicoterapia de Grupo pelo Instituto Brasileiro de Psicologia e Educação (1976) , especialização em Gestalt Terapia pela Center for Studies of Person (1980) , mestrado em Psicologia pela Pontefícia Università Salesiana (1972) , doutorado em Psicologia Clínica pela Pontefícia Università Salesiana (1975) , pós-doutorado pela Watford General Hospital (1979) e pós-doutorado pela Sussex University (1990) . Atualmente é Professor titular aposentado da Universidade de Brasília. Tem experiência na área de Psicologia , com ênfase em PSICOLOGIA CLÍNICA. Atuando principalmente nos seguintes temas: Psicoterapia de grupo, Análise grupal, Grupo.

Resistir faz parte do organismo do ser humano, mas se a resistência for levada as últimas conseqüências, mudanças não acontecem e mudanças são necessárias em qualquer processo de evolução.

#### **2.4. Criatividade e motivação como mais valia para a educação**

O profº *Vítor Manuel Tavares Martins*<sup>8</sup> nos explica neste artigo, **Criatividade Como Mais Valia na Educação** que a sociedade atual exige de todos, um constante papel de auto-aperfeiçoamento e de resoluções criativa de problemas. Já não basta trabalhar bem, é preciso fazê-lo cada vez melhor. Há que desenvolver as capacidades que ajudem os indivíduos a mais facilmente se adaptarem a novas circunstâncias e situações. Conclui que desenvolver o nosso potencial criativo é mesmo urgente.

Para justificar seu ponto de vista o autor recorre a uma explanação teórica pautada nos seguintes aspectos:

- O rápido desenvolvimento tecnológico trás a necessidade de se repensar a criatividade como ação necessária para salvar a sociedade da estagnação e para o indivíduo atingir seu pleno desenvolvimento.
- Repensar o processo de aprendizagem por recepção para uma aprendizagem por descoberta.
- A criatividade pensada não só como fim/produto, mas como meio/recurso pessoal.

A criatividade como uma habilidade de sobrevivência. (Martins apud Dormen&Edidin, 1989).

A pessoa que não faça uso da sua criatividade terá sempre dificuldades de adaptação às inevitáveis e contínuas alterações da vida. (Martins apud Munari,1981).

---

<sup>8</sup> Profº efetivo da Escola E.B.2.3 de Valongo do Vouga em Àgueda – Portugal.

A criatividade tem que ser valorizada e encorajada, pois as pessoas só aprendem o que sentem como compensador (Martins apud Torrance, 1965;1970).

Numa aprendizagem criativa, os alunos estão preparados e dispostos a conceitualizar e a rearranjar as idéias até fazerem sentido e não apenas a memorizar e repetir o conteúdo. (Martins apud Oiveira, 1992).

### **Repensar mitos falsos sobre criatividade:**

- Apenas alguns indivíduos são criativos;
- A criatividade apenas se manifesta em atividades criativas;
- A criatividade não pode ser desenvolvida;
- A criatividade depende só de fatores pessoais.

A escola que temos é seguidora de uma sociedade industrial onde impera o lógico, a eficiência e a velocidade do desempenho. O pensamento estimulado é o convergente e linear. Dimensões afetivas e sociais são subestimadas.

Pensar a criatividade em qualquer projeto educativo.

### **O professor deve (Martins apud Cabezas,1991) para a promoção da criatividade:**

- Perceber aquilo por que se sentem motivados os seus alunos;
- Ser capaz de enfrentar-se de forma construtiva perante os acontecimentos imprevistos;
- Ser original e não ater-se aos critérios de ninguém;
- Insuflar curiosidade na classe;
- Organizar e apresentar de forma atrativa a matéria.

Assim visto, pensar a criatividade como aptidão natural do indivíduo a ser constantemente desenvolvida, para permitir que cada vez mais, na sociedade em que vivemos, ele possa ser inovador e capaz de resolver as situações inesperadas que acontecem no seu dia-a-dia.

*"O espírito do Ensino deve ser a formação do aluno a todos os níveis", mas "são inúmeros os casos em que o educando é obrigado a reprimir os seus impulsos inovadores só por que estes não são contemplados no programa e o professor não tem, ele próprio, a abertura suficiente para os compreender e ajudar a desenvolvê-los" (Martins apud Rapazote, 1996).*

A pessoa que desenvolve a sua *criatividade* usa processos de referência e avaliação internos e, portanto, é difícil ser criativo se não existe motivação interna pela tarefa a ser executada.

*"É neste sentido que devemos trabalhar para desenvolver a motivação interna nos nossos estudantes, ajudando-os a adquirir conceitos e julgamentos individuais, capacitando-os assim a se tornar em indivíduos totalmente capazes de exercer o seu potencial criativo" (Martins apud Wechsler, 1994). (Martins apud Crompton, 1992)*

O autor acrescenta que os próprios professores são bastante influenciados pelas conceitualizações que possuem relativas aos seus antigos professores e isso pode levá-los a exibirem padrões de comportamento pouco flexíveis ou imaturos, dificultando-lhes assim, a construção criativa do seu papel.

## 2.5 O “professor Vygotskyano”.

Como nos falam em seu artigo, *Rita de Araujo*<sup>9</sup> e *Magda Floriana Damiani*<sup>10</sup> - **Vygotsky**<sup>11</sup> e as teorias da aprendizagem.

Na abordagem Vygotskyana, o homem é visto como alguém que transforma e é transformado nas relações que acontecem em uma determinada cultura. O que ocorre não é uma somatória entre fatores inatos e adquiridos e sim uma interação dialética que se dá, desde o nascimento, entre o ser humano e o meio social e cultural em que se insere. Assim, é possível constatar que o ponto de vista de Vygotsky é que o desenvolvimento humano é compreendido não como a decorrência de fatores isolados que amadurecem, nem tampouco de fatores ambientais que agem sobre o organismo controlando seu comportamento, mas sim como produto de trocas recíprocas, que se estabelecem durante toda a vida, entre indivíduo e meio, cada aspecto influenciando sobre o outro.

Uma leitura atenta de Vygotsky demonstra que a sua concepção de social não incluía apenas a interação entre pessoas. Para ele, essa interação entre subjetividades era sempre historicamente situada, mediatizada por ferramentas sociais – desde os objetos até os conhecimentos historicamente produzidos, acumulados e transmitidos (Araujo & Damiani apud Duarte, 1999).

Quanto ao "professor Vygotskyano", (Araujo & Damiani apud Freitas, 2000) explica que é aquele que, detendo mais experiência, funciona intervindo e mediando a relação do aluno com o conhecimento. Ele está sempre, em seu esforço pedagógico, procurando criar Zonas de Desenvolvimento Proximal (ZDP's), isto é, atuando como

---

<sup>9</sup> mestra em Educação PPGE-FaE

<sup>10</sup> professora do Curso de Mestrado em Educação FaE-UFPeI- Universidade Federal de Pelotas

<sup>11</sup> Vygotsky(1896-1934), russo. Elaborou uma teoria do desenvolvimento intelectual, sustentando que todo conhecimento é construído socialmente, no âmbito das relações humanas. Piaget, Paulo Freire, Freud, Vygotsky, Wallon, Luria, Baktin e Freinet, têm um ponto em comum: a ação do sujeito, tratada freqüentemente como prática ou práxis, colocada no cerne do processo de aprendizagem.

elemento de intervenção, de ajuda. Na ZDP<sup>12</sup>, o professor atua de forma explícita, interferindo no desenvolvimento dos alunos, provocando avanços que não ocorreriam espontaneamente. Vygotsky, dessa forma, resgata a importância da escola e do papel do professor como agentes indispensáveis do processo de ensino aprendizagem. O professor pode interferir no processo de aprendizagem do aluno e contribuir para a transmissão do conhecimento acumulado historicamente pela Humanidade. É nesse sentido que as idéias de Vygotsky sobre a Educação constituem-se em uma abordagem da transmissão cultural, tanto quanto desenvolvimento.

Entre os teóricos de aprendizagem, acredito que Vygotsky seja aquele que esteja mais alinhado com a atualidade. Para ele, o sujeito não é apenas ativo, mas interativo, porque forma conhecimentos que se constituem a partir de relações intra e interpessoais. É na troca com outros sujeitos e consigo próprio, que são internalizados os conhecimentos. A *escola* é o lugar onde a intervenção pedagógica intencional desencadeia o processo ensino-aprendizagem. A ação do sujeito é tratada como prática ou práxis, colocada no cerne do processo de aprendizagem. Assim, podemos pensar que a aprendizagem deva ser cada vez mais estimulada pela troca de conhecimentos entre professores e alunos. **Que a utilização da tecnologia tão mais naturalmente conhecida pelos alunos, não seja um tabu para essas trocas de conhecimento, propiciando uma educação mais produtiva e eficiente tanto para alunos quanto para professores.**

---

<sup>12</sup> *zonas de desenvolvimento proximal* ( distância entre aquilo que a criança faz sozinha e o que ela é capaz de fazer com a intervenção de um adulto; potencialidade para aprender, que não é a mesma para todas as pessoas; ou seja, *distância entre o nível de desenvolvimento real e o potencial* )

### 3. CASO DE SUCESSO E PROPOSTAS PARA O USO DO CELULAR COMO MATERIAL DIDÁTICO

**Apresentamos sugestões do uso do celular como ferramenta didática, para mostrar como é possível usar esta nova tecnologia, de forma consciente e eficiente no processo de aprendizagem.**

Relataremos três casos de utilização do celular como material didático: **Ensino Arte e Rede**, do Núcleo de Arte e Tecnologia da Escola de Artes Visuais do Parque Lage, em parceria com a Oi. Ano 2009, e duas propostas: **Projeto Paisagens Sonoras e Projeto Celulares Aliado ao Ensino e Execução da Música**, desenvolvidos por alunos da professora de Metodologia Visual, Andrea Phebo, de Licenciatura em Educação Artística, da Escola de Belas Artes da UFRJ. Ano 2008. [www.aphebo.webnode.com](http://www.aphebo.webnode.com)

Existe uma diferença de foco na utilização do celular como ferramenta didática, nestes casos que serão relatados. No **Ensino Arte e Rede**, do Parque Lage, a **utilização do celular é fora da sala de aula**, no trajeto do aluno da casa até a escola. O resultado do trabalho será visto pelos alunos, pela internet em sala de aula.

Nos projetos dos alunos de Licenciatura da Escola de Belas Artes, foi exigido que o celular fizesse parte de uma **atividade dentro da sala de aula**.

#### **3.1 Projeto Ensino Arte e Rede do NAT\_EAV**

O NAT\_EAV – Núcleo de Arte e Tecnologia da Escola de Artes Visuais do Parque Lage é um laboratório de ensino, produção e reflexão que atua na interseção entre a arte e a nova tecnologia com ênfase em redes virtuais e mídias móveis. Foi fundado em 1998 por uma equipe da Escola de Artes Visuais do Parque Lage (integrada pelas professoras Bia Amaral, Giodana Holanda e Tina Velho) e inaugurado com a colaboração da equipe de artista e professores Fernando Lopes, João Velho e Maria Tornaghi. Em 2006 foi reinaugurado com o patrocínio da Oi e da Secretaria de Cultura – Lei de Incentivo à Cultura do ICMS/SEC, o apoio do Oi Futuro e da Associação do Amigos da Escola de Artes Visuais.

**Equipe do NAT-EAV** - Núcleo de Arte e Tecnologia da Escola de Artes Visuais do Parque Lage: Luiz Alphonsus (**artista convidado**), Tina Velho **coordenadora do projeto**, Bia Amaral, Cristina de Padula, Giodana Holanda e Tania Queiroz **equipe de educação**, Cristina Verdade **designer/webmaster**, Luiz Nogueira **produtor executivo**, Emanuel de Jesus e Carolina Cortes **monitores**.

**Ensino\_Arte\_Rede** é um programa de ensino de arte a distância para alunos da rede pública, integrantes do Projeto TONOMUNDO (do Oi Futuro - Instituto de Responsabilidade Social da Oi), que participam de um trabalho colaborativo e participativo entre o Núcleo de Arte e Tecnologia da Escola de Artes Visuais do Parque Lage (NAT\_EAV) e a Oi. Os projetos do NAT são submetidos a Lei Estadual de Incentivo a Cultura e no caso do E\_A\_R o patrocinador é a Oi de acordo com projeto aprovado pela Lei. Faz parte do projeto, convidar um artista, tendo como foco central o uso de novas tecnologias de comunicação – redes virtuais e mídias móveis, e sua influência em nossa vida cotidiana e na arte contemporânea.

Esse programa - elaborado pelo NAT\_EAV - visa a introdução desses jovens no universo de produção da arte contemporânea, numa interface com as novas tecnologias de comunicação. O ensino\_arte\_rede surgiu da interseção de três linhas de pesquisa e trabalho criadas pelo NAT\_EAV: arte sem distância, para projetos de educação de arte à distância; arte em processo, para projetos colaborativos entre o NAT\_EAV e artistas convidados; e arte do fluxo, para projetos colaborativos em rede utilizando mídias móveis.

Sob esse viés, os programas do Nat-Eav pretendem refletir sobre o nosso atual cotidiano, a partir de experiências artísticas colaborativas. Também sob essa ótica, deu-se a escolha do primeiro artista convidado para esse programa: Luiz Alphonsus de Guimaraens - artista plástico cuja obra, desde os anos 1970, reflete essa coabitação espacial presente em sua principal temática: Cosmos Polis - faz reflexões sobre o espaço e o tempo, e dá visibilidade ao espaço em suas dimensões: planetária e urbana.

Desse encontro dos professores do NAT\_EAV com Luiz Alphonsus<sup>13</sup> surgiu a **idéia de retomar um de seus trabalhos de mapeamento fotográfico de percursos urbanos, desenvolvido na década de 1970, fazendo uma nova leitura desse hibridismo espacial a partir das novas tecnologias, mapeando com os jovens os nossos atuais percursos pelas redes informacionais e vias urbanas.**

Como resultado foi desenvolvido em 2007 o projeto piloto “Encontro em um Ponto”, em que foram realizados trabalhos com 2 escolas públicas da região do Grande Rio, no Rio de Janeiro. Em 2008/2009, o projeto “Trama” atenderá um universo de 10 escolas públicas espalhadas pelo Brasil.

Duração do projeto em cada turma - três meses.

### **Processo**

**Trama** é um trabalho sobre conexões e trocas de experiências vivenciais e existenciais entre alunos participantes de escolas espalhadas pelo Brasil.

*“Imaginemos assim:*

- 1. Você é um aluno participante que sai de sua casa diariamente e segue um caminho pré-determinado indo em direção à escola que estuda.*
- 2. As experiências diárias desta caminhada mudam sempre com o passar dos dias. Cada dia é uma vivência e cada vivência uma nova experiência. Tudo ocorre num espaço de tempo.*
- 3. Vamos imaginar em outras sessenta pessoas realizando a mesma caminhada – casa escola - com experiência em espaços e tempos diferentes.*
- 4. Imaginemos também que alguém esteja realizando tal experiência no mesmo momento que você realiza a sua. Então teremos uma simultaneidade no tempo afastado no espaço.*
- 5. Agora pensemos em registrar fotograficamente ou em vídeo toda essa vivência experimentada no seu dia a dia. Criamos assim um registro de uma experiência vivencial de um espaço e tempo.*
- 6. Agora continuemos imaginando toda essa experiência trocada com os outros sessenta participantes através da INTERNET. Formamos desta maneira a **Trama** e criamos um resultado colaborativo que será jogado na WEB por todo mundo.*
- 7. Este trabalho representará, por fim, a interação e consciência de vidas acontecendo simultaneamente no espaço planetário que vivemos.”*

---

<sup>13</sup> Luiz Alphonsus de Guimaraens (Belo Horizonte MG 1948). Pintor, fotógrafo, cineasta. Filho do poeta Alphonsus de Guimaraens Filho.

*Luiz Alphonsus de Guimaraens* é um artista plástico que, desde 1970 reflete em sua obra a preocupação com as questões do espaço e do tempo, expressas numa temática que o acompanha - a nossa dupla existência: cósmica e urbana. Atualiza essa relação espaço-temporal em trabalhos colaborativos com o NAT\_EAV da Escola de Artes Visuais do Parque Lage, no programa de arte a distancia com alunos de escolas públicas de ensino fundamental. As questões do espaço e do tempo estão presentes na obra do artista, em experiências colaborativas de percursos pela cidade, na década de 1970, registradas com a tecnologia da época.

### **Objetivo do Projeto e Metodologia**

O objetivo é promover o encontro de jovens estudantes com a arte, relacionando as questões do artista convidado, àquelas que as novas tecnologias nos apresentam no momento atual.

Através de atividades propostas semanalmente, utilizando **celulares com câmeras fotográficas e filmadora** (adquiridos pelo projeto e distribuídos aos participantes) e a internet. O projeto pretende registrar as experiências dos alunos mapeando os percursos na cidade entre suas casas e suas escolas - experiências vivenciais, que são levadas à rede configurando um outro relacionamento virtual entre as escolas e a EAV- Escola de Artes Visuais. Nos encontros semanais virtuais serão avaliados e discutidos os registros feitos pelos alunos ao longo da semana, relacionando-os à poética proposta pelo artista.

O resultado deste processo será um mapa virtual, configurado pelo artista a partir do material recolhido e acumulado pelos alunos.

Para a postagem dos trabalhos, dos exercícios semanais e para interação entre alunos com alunos e tutores, foi criado um site na internet, onde o aluno cadastrado tem login e senha de acesso. Duas vezes por semana os alunos recebem tutoria on-line, para tirar dúvidas dos trabalhos. O suporte técnico é feito diariamente.

Professores de arte da rede pública recebem um kit instrucional para serem capacitados no projeto. Os alunos escolhidos são normalmente aqueles, que tem maior interesse em participar do projeto. Oi TONOMUNDO, instala laboratórios nas escolas públicas e dá suporte técnico.

### **3.2 Projeto Paisagens Sonoras - Celular como material didático no processo criativo da aluna: Juliana Borzino licenciatura em Educação Artística- UFRJ. Ano 2008.**

Sugestão de conteúdo relacionando som e imagem para a aula de Metodologia Visual, da Escola de Belas Artes - UFRJ e a utilização do celular, dentro de uma dinâmica de aprendizagem em sala de aula.

#### **Objetivo**

Utilizar mídias digitais para a reflexão crítica do uso da imagem e do som na sociedade contemporânea.

Estimular a análise imagética, a partir de fotografias tiradas com a câmera do celular, pelos próprios alunos.

Estimular uma leitura sonora atrelada à leitura imagética.

Trabalhar a fotografia com o uso do celular.

Trabalhar o som através da gravação de áudio com o uso do celular.

Refletir sobre o imediatismo e o descartável.

Refletir sobre a necessidade suprema da imagem em meio a uma sociedade também extremamente sonora.

Conceitualizar espaço, tempo e memória na criação artística, durante a própria experiência dos alunos.

### **O objetivo do trabalho**

Redefinir a natureza temporal<sup>14</sup> cotidiana através da convergência entre imagem e som. Através do congelamento da imagem, já que utilizaremos a fotografia, enquanto o som daria o movimento, fazendo parte da atmosfera da apreciação estética. Assim trabalhar ambos de forma fluida é necessário.

### **Metodologia**

A representação da vida contemporânea ancora-se muito mais no sentido da visão do que na capacidade da escuta: enquanto primeiro abarca, simultaneamente, tudo que se opõe à frente dos olhos, a audição parece fragmentar, no espaço e no tempo, os estímulos sensoriais que chegam ao ouvido, elegendo apenas como relevantes se descartando a maior parte dos sons como não significantes, tornando-os assim inaudíveis no domínio da cultura.

Barulho do mundo (Catálogo do coletivo Chelpa Ferro) – Moacir do Anjos

A metodologia de trabalho durante a aula, parte da pesquisa que será feita pelos alunos, nos intermédios da relação entre som e imagem. O trabalho intitulado de paisagens sonoras visa a resignificação da imagem atrelada ao som, criando novas possibilidades de unir uma ao outro, sem necessariamente o som pertencer à imagem no cotidiano que ela foi captada.

A turma seria dividida em grupos, mas a idéia é que todos os alunos fotografem e façam a captação de áudio. O celular utilizado seria disponibilizado pela instituição, o modelo utilizado seria o Gradiente G760, ou seria disponibilizado por algum aluno que possuísse um celular captador de som e imagem. E a partir das fotografias, de temática livre, nós discutiríamos o poder da imagem como objeto comunicador e facilitador, e sua releitura a partir da utilização sonora. As captações sonoras seriam feitas a partir do cotidiano dos alunos, assim como as fotografias. A escolha da

---

<sup>14</sup>Max Neuhaus sugere que a natureza temporal do som é capaz de redefinir a compreensão de um determinado espaço, indicando impossibilidade de confirmar o conhecimento de algo a uma dimensão investigativa isolada. <http://www.max-neuhaus.info/ie.htm>

temática tanto do som quanto da captação da imagem é aberta, visando à autonomia dos alunos em relação às muitas possibilidades de se trabalhar com ambas.

Ao final da execução dos trabalhos, criaríamos um site na internet chamado multiply ([www.multiply.com](http://www.multiply.com)), que possibilita a convergência entre imagem, som e texto, onde colocaríamos as fotografias e os sons captados, junto a isso cada aluno criaria um texto falando sobre o seu processo artístico. Para essa parte final do trabalho utilizaríamos o próprio laboratório de informática da EBA. A idéia é utilizar a mídia da internet como amplificadora da experiência artística, de livre acesso, o multiply traria à tona a discussão mobilizada em sala de aula.

As referências de artistas que trabalham com o conceito de imagem e som seriam expostas para a turma através de livros, de sites, e de filmes. As referencias seriam dadas e discutidas no inicio da aula, antes de iniciarmos as pesquisas sonoras e visuais dos próprios alunos.

### **Referências artísticas**

Filme - Me and you and everyone we know (2005 – Miranda July)

Ambientando num subúrbio de Los Angeles, o filme acompanha a trajetória de Richard (John Hawkes), um vendedor de calçados que vive a separação no casamento e se vê às voltas com a criação dos filhos. Em seu caminho, aparece Christine (Miranda July), uma artista performática que usa sua arte como forma de aproximação com as pessoas. [www.meandyoumovie.com/](http://www.meandyoumovie.com/)

**Luigi Russolo** – Futurismo, manifesto do som.

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Luigi\\_Russolo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Luigi_Russolo)

### **John Cage, Fluxus**

Eventos sonoros que contrariavam as convenções oriundas da área da música. Ruídos coletados ao acaso, elementos comuns ao visível. <http://pt.wikipedia.org/wiki/Fluxus>

### **Chelpa Ferro**

Coletivo brasileiro que desenvolve interferências sonoras, visuais e performáticas atreladas a conceitos artísticos. [www.chelpaferro.com.br/](http://www.chelpaferro.com.br/)

### **Max Neuhaus**

Sugere que a natureza temporal do som é capaz de redefinir a compreensão de um determinado espaço, indicando impossibilidade de confirmar o conhecimento de algo a uma dimensão investigativa isolada. <http://www.max-neuhaus.info/ie.htm>

### **Conclusão**

A experimentação sonora e visual proposta para a aula fundamentam-se a partir do uso de uma mídia móvel e contemporânea, o celular, estabelecendo as possíveis interfaces de releituras, das múltiplas formas de se expressar, que criamos nos dias atuais. A proposta é desenvolver a fruição estética através do processo criativo dos alunos.

**3.3 Projeto Celular Aliado ao Ensino e Execução da Música dos alunos: Gabriel Jimenez, Gilberto da Hora, Thaís Spínola de licenciatura em Educação Artística da UFRJ. Ano 2008.**

### **Como podemos esgotar a utilização do celular, além do consumo pessoal para comunicação?**

Escolhemos, dentre infinitas opções, o ensino da música, desde sua abordagem mais básica à intermediária. Analisando, descobrindo e desenvolvendo técnicas simples de como esse objeto portátil e acessível pode ser conjugado ao método de ensino, iniciamos um projeto, ainda muito distante do fim, para ajudar a todos que buscam uma aprendizagem musical interativa, sintonizada à sua época e estilo de vida.

### **Música e Educação**

Sendo estudantes de Artes, decidimos nos envolver com o meio que nos é mais natural, porém, com tantos temas disponíveis, no abundante meio artístico, por que a música?

Escolhemos a música porque, sem sombra de dúvidas, é uma das artes mais difundidas e absorvidas pela sociedade, arraigada em nosso dia-a-dia.

Lógico que não falamos aqui da teoria musical, conhecida por poucos brasileiros, mas da íntima ligação que qualquer indivíduo cria com o som melodioso. Muda-se o estilo, a performance ou o contexto no tempo, mas sua presença se mantém constante. A música vem sendo utilizada por profissionais da educação a fim de aprimorar as habilidades sensoriais e abstratas dos estudantes, dentro de um estudo sistemático, com a teorização das propriedades da música e sua plena compreensão. A sensibilidade musical do aluno tem que ser administrada como prioridade para que haja uma fluência e aproximação essenciais ao bom desempenho do mesmo.

Entretanto, as dificuldades enfrentadas pela musicalização no Brasil se acumulam, tanto pelo desprezo curricular e divergências governamentais, como pelos problemas mais simples como a aquisição de um instrumento musical. É exatamente aí que o telefone celular pode contribuir:

Para a vivência, apreensão e reprodução da música.

### **Música, o Celular e a Educação**

A música existe desde o início dos tempos, com a junção harmônica dos mais distintos ruídos sonoros. O celular, no entanto, surgiu em nossas vidas corriqueiras há pouco mais de 20 anos, ampliando a gama das comunicações humanas.

A educação permanece majoritariamente, alheia à corrida pelo aproveitamento das tecnologias a favor do aprendizado. É preciso acompanhar as possibilidades que os aplicativos do celular, cada vez mais criativos e multifacetados, proporcionam. O computador foi também, a priori, o causador de caos em várias áreas no primeiro momento, mas viemos reformando nossas posições, nos tornando consumidores assíduos sabendo aproveitar o que nos pode ser útil. A partir dessa mudança de visão, criaram-se programas e sistemas que procuram sanar nossas necessidades.

As funcionalidades sonoras e visuais são sempre um estímulo excitante à captura da atenção do aluno e sua disponibilidade farta garante uma acessibilidade imensa.

Antes de simplesmente barrarmos ou exilarmos estes aparelhos da nossa vida intelectual e cultural, podemos convidá-los a se integrarem, catalogando-os como mais um instrumento de aula, como um lápis ou um caderno e não apenas como um objeto que descumpra regras e leis.

### **Facilitando o Aprendizado da Música**

Apresentamos aqui idéias de como utilizar o celular em uma aula de música. A princípio, não há faixa etária determinada; somente é necessário que os alunos tenham conhecimento sobre as funções de seu aparelho. Numa aula de música temos vários exercícios práticos e teóricos, que nos ajudam a compreender o conceito de escrita e execução da música, principalmente no início, na introdução a novos conceitos aos alunos. Muito da teoria musical demanda tempo para ser assimilada de maneira completa e útil tais como os conceitos de ritmos, altura e duração.

O conteúdo que abordamos aplica-se justamente nessa parte. O celular tem várias funcionalidades sonoras, que nos permitem utilizá-los como base para inúmeros **exercícios musicais**, auxiliando os alunos na compreensão dos conteúdos desejados. Para tal, utilizaremos arquivos **MIDI**, que são protocolos sonoros. Assim como uma partitura, que registra todos os eventos necessários para se obter a música, só que digitalmente e de forma que o aparelho compreenda e execute. São arquivos leves e que são suportados atualmente pela maioria dos aparelhos no mercado. A tecnologia de envio de arquivos por ondas de rádio de curto alcance, mais conhecida como **Bluetooth**, que atualmente é presente em uma enorme gama de aparelhos, inclusive o telefone celular, em conjunto com os arquivos **MIDI** podem auxiliar muitos alunos no entendimento da teoria musical.

### **Aplicação**

Podem-se utilizar esses arquivos em vários conteúdos como; **ritmos, altura, duração, solfejos e ditados**. Os arquivos devem ser previamente preparados em programas de edição como **Encore, Babya Logic, Finale** ou outros, que serão posteriormente inseridos na memória do celular para uso em sala e envio aos alunos.

### **Metodologia**

O professor utilizará esses arquivos sonoros durante a aula no auxílio da compreensão da leitura musical (pauta musical), visando exemplificar com sons, a melodia escrita na pauta. Os arquivos transmitidos (**por Bluetooth ou MMS**) poderão ser utilizados pelos alunos, posteriormente as aulas, ajudando quando eles forem estudar.

Utilizando o arquivo **MIDI** como base sonora o aluno vai poder checar se leu/ executou certo aquilo que está presente na pauta musical. De acordo com o progresso das aulas, o professor faria e distribuiria gradualmente novos arquivos, junto com suas respectivas pautas impressas.

Podem ser aplicados inúmeros exercícios em diferentes conteúdos utilizando os arquivos: duração, altura, ritmo, timbre, acidentes, tempo, escalas, acordes, andamentos, pulsação, compasso, partitura, intervalos e etc.

### **Abaixo citamos alguns exemplos que podem ser aplicados:**

#### **Altura**

A altura é um conceito fundamental da música. É ela quem dá a "cor" da música, as diferenças entre os agudos e graves. É muito importante ao estudante de música saber diferenciar a altura entre os sons, saber se a próxima nota é mais grave ou aguda e etc. Alguns arquivos com exercícios de 3 ou 6 notas seriam suficientes para esses exercícios de altura: três notas consecutivas, ou uma aguda, uma média e uma grave entre outros exercícios, ajudariam na vivência do aluno com esses conceitos após a aula, já que o aparelho está sempre por perto.

#### **Compasso**

Um arquivo midi com som mais forte no primeiro de 4 tons consecutivos determinariam o conceito de arrumação de um compasso 4/4; contém 4 batidas em um compasso, sendo o primeiro dos 4 mais fortes, marcando o início deste.

#### **Ritmo**

Arrumando e misturando as diferentes figuras de tempo presentes na música, obtemos diferentes ritmos. Para tal conceito, um arquivo **MIDI** com o ritmo determinado em um tempo bem suave, para que se possa acompanhar com as mãos, voz ou instrumento. Também é possível distribuir diferentes arquivos a grupos na sala e sugerir que os alunos anotem as durações fornecidas pelo arquivo.

## **Solfejo**

O solfejo é muito importante na música. É o ato de entoar com a voz trechos breves, dizendo os nomes das notas, que visam fortalecer e fixar a leitura da pauta e também a emissão de som e afinação dos alunos. Como no anterior, podemos escrever esse solfejo em um arquivo MIDI, e assim o aluno poderá checar se esta entoando certo ou não o trecho determinado.

## **Melodias**

Alunos que estão sendo apresentados ao instrumento, podem receber juntamente com a partitura, o arquivo correspondente às mesmas. Assim, como já citado, ele poderá checar se esta executando corretamente a melodia. É importante também fazer variações de andamento do mesmo arquivo, assim facilitando a verificação de melodias muito rápidas.

## **Glossário**

*\*MMS; Serviço de Mensagem Multimídia > utilizado para enviar qualquer tipo de mídia via celular; fotos, áudio ou qualquer outro tipo de arquivo que não seja mensagem de texto.*

*\*Apesar de hoje em dia o MMS ser considerado um serviço caro em grande parte das operadoras, com o uso e a difusão da tecnologia, a tendência é a queda do preço e, conseqüentemente, a acessibilidade.*

*\*O aplicativo de alguns celulares obsoletos, chamado **COMPOSER** (NOKIA, Motorola, Sony Ericsson entre outros. ) permitem a criação de toques por meio da inserção de códigos musicais. Caso esse aplicativo tivesse sido mantido nos celulares atuais, seria útil aos conceitos citados nessa pesquisa, mas atualmente os toques são em grande parte **MIDI e MP3**.*

## **Programas para auxiliar o ensino da música através do celular**

Batucando as coisas, descobrindo novos timbres e sons. O ser humano sempre foi curioso na questão do som; desde as liras gregas, que veio do esticar e tencionar das cordas, até a flauta, com origem em ossos de animais mortos. Há sempre um novo

som a se descobrir. Hoje, usando a informática, é possível até a criação de novos timbres, editando ondas de som já existentes. Nessa procura pelo novo, algumas pessoas descobriram o celular como instrumento musical.

Alguns celulares mais antigos possuíam uma escala musical, quando se clicavam os números de 1 a 9 e atualmente, já possuem programas que reproduzem de instrumentos simultaneamente. Abaixo citamos alguns programas interessantes quando o assunto é: tocar música com o celular:

#### • **Pocket Guitar & Finger Piano**

Dois programas bem interessantes para o celular da Apple, o Iphone. O primeiro imita o traste de uma guitarra aonde você pode fazer acordes, arpeggios, tocar música de fato; pode-se até ajustar afinação entre outros. Tem suas limitações técnicas, mas promete deixar qualquer entusiasta musical entretido durante horas, escalando notas. O segundo software é um piano de bolso. Imita todos os sons de um piano convencional, do mais grave ao mais agudo. O mais interessante é que ele vem com músicas incluídas, e indica quais teclas você deve usar para tocá-las. Quem nunca entendeu nada de música, irá se realizar tocando Chopin ou Bach, com a ajuda do aplicativo.

#### • **Music Mate**

Um aplicativo presente em grande parte dos telefones celulares da empresa Sony Ericsson. Possui várias funções musicais, como afinador de violão, acordes de violão, metrônomo e um pequeno trecho de teclado que pode ser acionado a partir das teclas do celular, emitindo som em tempo real.

### **Até uma orquestra de celulares é possível**

#### • **Projeto Cellphonica Mobile Arts**

O professor de acústica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, criador da **cyclophonica**, engenheiro, construtor de instrumentos, oboísta e compositor, **Leonardo Fuks** desenvolveu uma técnica de controle sonoro do aparelho celular para utilização, como instrumento musical. Formou a primeira **Orquestra Cellphonica** do mundo.

O projeto nasceu da descoberta de que, além de meio de comunicação, o telefone celular é um instrumento musical com recursos semelhantes aos instrumentos convencionais. Desde então, Leonardo Fuks vem experimentando e apresentando estes efeitos e idéias a colegas músicos, a alunos e músicos amadores. Basicamente, o projeto consiste na utilização da ferramenta “composer” (que permite a execução das notas em tempo real e a configuração da duração de cada nota). Enquanto, de forma semelhante a uma gaita, a aproximação do alto-falante do celular à boca do "músico" permite o controle do volume de som (controle dinâmico), controle do timbre sonoro, ataques e mesmo a espacialização do som (efeito pan). O Projeto tem como missão reunir todas as técnicas e conhecimentos disponíveis sobre celulares para aplicá-los no estudo, ensino, performance e desenvolvimento do aparelho celular como novo instrumento da música.

<http://www.acustico.org/cellphonica.htm>

### **Plano de aula para ensino de música com celular**

#### **Data**

- 04 de Novembro de 2008

#### **Título**

- O Celular na Educação;

Utilização do Aparelho Celular no Auxílio do Ensino e Execução da Música

#### **Faixa Etária**

- Somente é necessário que os alunos saibam as funcionalidades de seus aparelhos, não há idade pré-determinada.

*\*o método é destinado a classes de iniciação musical podendo ter outras aplicações*

#### **Objetivo**

- Auxílio na compreensão de conceitos básicos da música.
- Auxílio na percepção e execução musical em conjunto com o método convencional, visando uma vivência cotidiana com a música, mesmo após as aulas.
- O uso do celular como instrumento musical.

- Inserir um aparelho popular ao aprendizado de conteúdos de música, como duração, altura, ritmo, timbre, acidentes, tempo, escalas, acordes, andamentos, pulsação, compasso, partitura, intervalos e etc.

**Material Necessário**

- Programas de Edição de Áudio com suporte a arquivos MIDI  
Finale, Encore, GarageBand ( pagos )  
BabyaLogic, Domino ( livres )
- Aparelhos Celulares ( aluno e professor ) com suporte a Bluetooth e MIDI
- Arquivos MIDI/\*MP3
- Tecnologia de transmissão de dados ( Bluetooth / MMS )

## 4. CONCLUSÃO

*“A educação tem que surpreender, cativar, conquistar os estudantes a todo o momento. A educação precisa encantar, entusiasmar, seduzir, apontar possibilidades e realizar novos conhecimentos e práticas. O conhecimento se constrói a partir de constantes desafios, de atividades significativas, que excitam a curiosidade, a imaginação e a criatividade.*

*Quanto mais tecnologias avançadas, mais a educação precisa de pessoas humanas, evoluídas, competentes e éticas. São muitas informações, visões, novidades. A sociedade torna-se cada vez mais complexa, pluralista e exige pessoas abertas, criativas, inovadoras e confiáveis.”*

José Manuel Moran<sup>15</sup>

Se o objetivo principal da educação é o de ajudar o estudante a tornar-se uma pessoa plenamente desenvolvida, tanto no domínio intelectual, como nos emocional e social, se a educação deve desenvolver as potencialidades humanas é justo que também estimule uma das aptidões mais características do Homem: a sua capacidade de criar e inovar a partir de situações comuns.

Diante da dificuldade dos professores brasileiros, em aceitar o uso das novas tecnologias em seu dia-a-dia escolar, (o que destoa da proximidade que os alunos têm destas novas ferramentas), criar propostas para a utilização do celular em sala de aula, como material didático, é pensar de forma criativa, como utilizar uma ferramenta que está ao alcance de todos, sempre, como nos mostra a pesquisa da prof<sup>a</sup> Nicolaci.

*“Nas últimas décadas do século XX, o modelo pedagógico tradicional começou a dar sinais claros de desgaste, visto que não atende mais às necessidades da sociedade pós-moderna. Valorizando-se agora, habilidades que dizem respeito a julgamento, interpretação e solução de problemas. Em vez de memorização, o importante é saber encontrar a informação necessária para a construção do conhecimento...”* (PASSARELLI, Brasilina. Interfaces Digitais na Educação, 2007, pag 41).

---

<sup>15</sup> Professor doutor especialista em projetos inovadores na educação presencial e à distância

Dentro deste pressuposto, as novas tecnologias (internet, computadores, celulares...) facilitam a busca da informação e podem otimizar a construção do conhecimento.

O mercado global progride atualmente a ritmo de mil usuários novos de celular por minuto. Uma em cada duas pessoas no mundo tem um telefone móvel. O Brasil, em maio de 2008, alcançou a marca de 130,5 milhões de linhas ativas, o que representa cerca de 65% da população brasileira. Segundo a Telebrasil, a rede de telefonia móvel chega a 3,1 mil municípios brasileiros. O restante será coberto até 2010, quando, segundo a UNESCO, 90% da população mundial terá acesso ao celular. **Estes dados confirmam a realidade: o telefone celular é um dos dispositivos tecnológicos mais procurados em todo o mundo e tornou-se uma extensão da personalidade do usuário** e é mais fácil de ser encontrado dentro de uma sala de aula, do que uma tv, um retroprojetor, um datashow (principalmente em escolas públicas brasileiras).

**Com um aparelho de celular, além de nos comunicarmos e de forma móvel, podemos:**

- Tirar fotos; gravar vídeos, fazer melodias; escutar músicas;
- Gravar dados; escrever mensagens; jogar; comprar; vender; receber avisos do banco; pedir uma pizza; marcar um encontro;
- Navegar pela internet;
- Ler um livro;
- **Estudar...**

A proposta é olhar o celular como mais um material didático e não como o vilão que ajuda a criar conversas paralelas. Apesar de suas múltiplas funcionalidades, hoje, ainda não é visto como um auxiliar no processo da aprendizagem e seu uso em sala de aula, no Brasil é proibido e discriminado.

O processo de ensino-aprendizagem pode ser facilitado pelo uso das tecnologias. Portanto, o celular na perspectiva de ser uma tecnologia educativa é mais um recurso para reinventar a didática, no sentido de superar o esquema obsoleto da aula tradicional. Assim, visto como uma ferramenta à disposição do educador e dos que aprendem, poderá otimizar o processo de aquisição de conhecimentos.

Julgo, de fato, que o desenvolvimento da criatividade pode contribuir para a autonomia crescente do aluno de hoje e do homem de amanhã, tornando-o mais apto para resolver desafios e mais capaz de inovar.

É difícil ser criativo se não existe motivação interna pela tarefa a ser executada. A motivação existe quando se insere elementos do interesse do aluno em seu aprendizado, como a tecnologia, por exemplo, em uma prática educativa voltada para as necessidades reais dos educandos.

Voltando a Freire: **“Ensinar exige respeito aos saberes dos educandos” (FREIRE em Pedagogia da Autonomia, 37ª edição – 2008 pág. 30)**, ele fala sobre os saberes que os alunos das classes populares possuem e trazem para dentro da sala de aula, e devem ser respeitados. Nos dias de hoje, podemos fazer um paralelo com os conhecimentos tecnológicos que os alunos trazem para a sala de aula, e devem ser respeitados pelos professores, no sentido de utilizar as tecnologias que os alunos gostam e tem intimidade, como facilitadoras da aprendizagem. Esta atitude motivará os alunos a aprender os conteúdos propostos, com maior facilidade.

É importante saber que a pedagogia não deve ser elaborada para o sujeito, e sim, a partir dele, para que com afeto, os alunos sejam motivados a aprender. O que faz sentido na vida de uma pessoa e que faz parte dos seus interesses é mais fácil de aprender. A tecnologia nas suas mais diversas formas faz parte do cotidiano e do interesse dos nossos alunos.

Podemos concluir, que a resistência dos educadores às mudanças se deva, também, a **falta do exercício da criatividade** ao lidar com qualquer tipo de dificuldade que surja no dia a dia, e não somente, de **ordem externa** - dificuldade de manuseio das novas tecnologias, ou de **ordem interna** – problemas de redefinição do seu próprio papel como educadores.

*“É importante que a escola perceba que o valor instrumental “não está, nos próprios meios, mas na maneira como se integram na atividade didática, em como eles se inserem no desenvolvimento da ação” (Santos apud Alonso, 1998). Assim, um projeto de inovação tecnológica na educação deve gerar propostas comprometidas com as finalidades educativas, assumindo como essencial o sentido transformador da prática pedagógica (Santos apud Candau, 1991 e Maggio,1997)....” Flavia Rezende Valle dos Santos<sup>16</sup> Novas Tecnologias e a Prática Pedagógica na Perspectiva Construtivista. Março/ 2002.*

Este trecho a seguir, do artigo **Professor e Resiliência. Ano 2009** de **Luzia Aparecida Falcão Costa**, mestra em Psicologia e Educação e professora da Universidade de São Paulo, é bastante conclusivo com as idéias aqui expostas.

*“Como já muito apropriadamente afirmava Paulo Freire, é necessário investir na mudança, especialmente das práticas pedagógicas, porque nada no mundo é estático e permanente. Faz parte da função docente abrir-se para novos horizontes, ser crítico de si mesmo e buscar sempre sua criatividade para tornar o processo ensino/aprendizagem, algo que traga satisfação para ambas as partes (aluno/professor). Também faz parte dessa mudança, o entendimento de que esses novos seres em formação não são mais passivos como há tempos atrás, não aceitando qualquer tipo de verdade que lhes chegue como definitiva e pronta, sem abertura para a crítica e/ou diálogo a respeito. E, é esse o ponto gravíssimo a ser abordado, já que os professores continuam insistindo em práticas pedagógicas desmotivadoras, desfocadas do contexto atual que envolve a sociedade em geral. Portanto, não*

---

<sup>16</sup> Professora do NUTES-UFRJ e vem pesquisando na área de Educação em Ciências com foco na introdução das tecnologias da informação e comunicação no ensino e na formação de professores.

*estão sendo, em momento algum de sua atividade, criativos e nem flexíveis. Em função disso, há o constante confronto de poder com seus alunos, o que, por sua vez, impede que se estabeleçam laços afetivos entre ambas as partes. Surge então, como consequência, o desrespeito, pois, ao não serem amados por seus alunos. Esse tipo de procedimento apresentado pela grande maioria dos educadores, não só ignora como menospreza os anseios e necessidades de seus alunos e isso tem sido considerado como um dos principais fatores desencadeadores da indisciplina e da violência tanto em sala de aula, quanto nos demais espaços escolares. Falta-lhes o conhecido jogo de cintura com relação ao enfrentamento de pequenas situações problemas, que acabam se agravando, justamente, por falta da criatividade e flexibilidade, importantes para a composição e estruturação do educador resiliente.”*

Apesar de identificarmos que a resistência é um fator psicológico humano, percebe-se que as resistências poderão ser minimizadas pelo exercício diário da criatividade.

A atitude criativa é descrita como facilitadora na resolução dos problemas do cotidiano, pelos vários autores aqui citados.

Como a criatividade tem sido praticada e exercitada nas escolas brasileiras?

Esse é um estudo que considero importante e necessário e que nos traz outras perguntas para novas pesquisas:

- **Como a educação brasileira insere o exercício da criatividade em seu dia a dia escolar?**
- **A criatividade é exercida nas escolas, diariamente e de forma interdisciplinar?**
- **Qual a formação dos educadores brasileiros em criatividade?**

Este é o momento para sermos criativos, abolir preconceitos e agirmos como nos propõem Paulo Freire, uma relação dialógica e dialética entre professor e aluno, e aproveitar a oportunidade em sala de aula para trocarmos conhecimento. Não tem sentido você proibir que os estudantes tenham acesso a um meio de comunicação cada vez mais utilizado e útil. Se existem problemas do uso indevido nas escolas, esse é um bom lugar para ensinar como as pessoas devem se portar com o celular. **Se for impossível ensinar um comportamento de uso de celular a um estudante, o que será possível?**

Nossos alunos utilizam as tecnologias com habilidade e intimidade, se reconhecermos que eles também têm muito a nos ensinar, poderemos usar o celular ou qualquer outra tecnologia disponível, para aumentar a motivação à aprendizagem, transformando a tecnologia de vilão em mocinho como é proposto no caso e nos projetos aqui relatados.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Artigos e Ensaio** pesquisados no site do Scielo - Brasil

### **Perspectivas Atuais da Educação**

Moacir Gadotti – profº da Universidade de São Paulo e Diretor do Instituto Paulo Freire São Paulo, perspectiva. Vol 14, Nº 2 – Ano 2002

### **A Qualidade da Criatividade Como Mais Valia Para a Educação**

Vítor Manuel Tavares Martins profº efetivo da Escola E.B2.3 de Valongo do Vouga em Àgueda – Portugal

### **Internet: Um Novo Desafio para os Educadores**

Rosane de Albuquerque dos Santos Abreu – doutoranda do Departamento de Psicologia da PUC –RJ e Ana Maria Nicolaci-da-Costa profª associada da PUC- RJ - Ano 2003

**Impactos Psicológicos do Uso de Celulares: Uma pesquisa exploratória com Jovens Brasileiros** Ana Maria Nicolaci-da-Costa- Ano 2004.

**A Resistência Olha a Resistência** Jorge Ponciano Ribeiro - Ano 2007.

**Professor e Resiliência. Ano 2009** de Luzia Aparecida Falcão Costa, mestra em Psicologia e Educação e professora da Universidade de São Paulo,

**Novas Tecnologias e a Prática Pedagógica na Perspectiva Construtivista.** Flavia Rezende Valle dos Santos. Revista Ensaio – Pesquisa em Educação e Ciências, volume 2, Nº 1, Ano 2002.

**Vygotsky e as Teorias da Aprendizagem.** Rita de Araujo Neve mestra em Educação PPGE-FaE e Magda Floriana Damiani professora do Curso de Mestrado em Educação FaE-UFPEL- Universidade federal de Pelotas. UNIREVISTA - Vol. 1, nº 2 : (abril 2006)

**Livros:**

DELORS, Jacques (Coord.). Os quatro pilares da educação. In: *Educação: um tesouro a descobrir*. São Paulo: Cortez. p. 89-102.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa* Paulo Freire - São Paulo: Paz e Terra, 2008

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antonio. *Por uma pedagogia da pergunta*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

PASSARELLI, Brasilina. Interfaces Digitais na Educação, 2007, pag 41)

DUARTE, N. 1999. Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vygotsky. São Paulo, Autores Associados, 98 p.

FREITAS, M. T. de A. 2000. As apropriações do pensamento de Vygotsky no Brasil: um tema em debate. In: *Psicologia da Educação*. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia da Educação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, n.10/11: 9-28.

SILVERSTONE, Roger. *Por que estudar a Mídia?* Roger Silverstone – São Paulo: Edições Loyola, 2005