

# SMARTPHONE NA ESCOLA: USOS DE QR CODE NO ENSINO DE ARTES VISUAIS

Lorrana Laurence

Faculdade de Artes Visuais – UFG, Brasil

lorranalaurence@hotmail.com

## RESUMO

Essa pesquisa apresenta uma proposta desenvolvida com o *Quick Response Code (QR code)*, ou código de barras bidimensional, que armazena imagens e links, com o objetivo de verificar a contribuição deste recurso para o ensino de Artes Visuais na escola regular. Foi realizado um estudo de caso de abordagem qualitativa com uma turma de nono ano do ensino fundamental II em uma escola pública da periferia da cidade de Goiânia-Goiás. Adotou-se a metodologia de observação descritiva da experiência didática, baseada nas diferentes situações de uso do celular e aplicação de questionário aos estudantes.

Buscando uma reflexão sobre a possibilidade de proporcionar a interação dos estudantes com trabalhos artísticos e maior motivação nas aulas de Artes, foi proposta a elaboração de jogos que consistem em sequências de “pistas”, envolvendo o conteúdo sobre arte contemporânea, com o objetivo de localizar “imagens” transformadas em código QR. Esse estudo permitiu pensar e avaliar sobre as tecnologias contemporâneas como recursos didáticos para o ensino de Artes Visuais, pois o *QR Code* facilita no processo de armazenamento de imagens e links enquanto o *smartphone*, por meio de aplicativo leitor de código QR, permite sua visualização e mobilidade na aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de Artes Visuais. *QR code*. Interatividade. Ação educativa.

## INTRODUÇÃO

O ensino de Artes Visuais na contemporaneidade engloba um leque de procedimentos e recursos para serem absorvidos no processo de ensino/aprendizagem. No cotidiano da escola, há um meio tecnológico móvel usual aos estudantes – o *smartphone*. Esta é uma tecnologia repleta de possibilidades, pelo uso dos diversos recursos disponíveis, tais como os aplicativos, navegador web, câmera e filmadora. São ferramentas com diferentes possibilidades de uso, comuns aos estudantes, e com perspectiva de desenvolvimento de novas experiências. Porém, a Lei Estadual nº 16.99/2010 proíbe o uso de celular em sala de aula no Estado de Goiás, cabendo à escola definir as medidas disciplinares aplicáveis aos alunos e a autorização de seu uso em atividades curriculares com fins educativos.

A escolha do tema deve-se à minha observação de diferentes situações de uso do celular em sala de aula e do acesso à tecnologia móvel, ademais da motivação proporcionada pela participação em programas de iniciação à docência na Universidade Federal de Goiás (UFG). Os *smartphones* estão na escola e dessa forma, surge uma proposta de mediação de conhecimento que discute formas de abordar e incorporá-lo no contexto escolar, pois é parte do cotidiano e saber do educando.

As perguntas que propulsionam esta pesquisa ficaram assim definidas: a) quais as abordagens possíveis a partir de uma proposta educativa com o recurso do *smartphone*? b) quais as contribuições dessa mediação para o ensino de Artes Visuais? A investigação possibilita refletir sobre o tema e contribuir sobre essa questão atual e cada vez mais presente na vida escolar.

Sendo assim, este estudo teve como objetivo geral criar jogos interativos, utilizando os códigos QR que armazenam imagens e links. O conteúdo abrange o trabalho de artistas contemporâneos previamente selecionados, possibilitando que o usuário interaja com o conteúdo de forma a dar significado em função da sua participação. Nesse sentido, a escola se transforma em vetor de criação de um espaço de interação coletivo e educativo.

Como objetivos específicos, pretendeu-se analisar aspectos do *QR code* como recurso interativo, buscando também identificar a potencialidade do *smartphone* enquanto meio de formação escolar que se inter-relaciona com o ensino de Artes Visuais, de modo a ampliar as possibilidades interativas e perceber quais mudanças ocorrem ao incorporar o celular em uma atividade pedagógica.

A metodologia adotada foi o estudo de caso de abordagem qualitativa, no qual “o pesquisador é o instrumento principal na coleta e na análise dos dados. Os dados são mediados pelo instrumento humano, o pesquisador” (Ludke; André, 1986, p. 28). Os 42 sujeitos da investigação pertencem a uma turma de nono ano do ensino fundamental II de uma escola da rede pública estadual em Goiânia-GO, a qual se localiza em um bairro periférico da capital; os estudantes – com faixa etária entre 14 e 17 anos – são provenientes de famílias de baixa renda, e em um contexto geral são inquietos, e desinteressados nas aulas e na escola. A coleta de dados se deu por meio de entrevistas em questionários, diário de campo e observação participante.

Inicialmente, para a constituição de dados concretos sobre a utilização do *smartphone* como recurso didático, estabeleci um diálogo com os estudantes sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no Ensino de Artes Visuais. Apresentei uma proposta e experiência utilizando o QR Code como ferramenta interativa no armazenamento e

visualização de imagens e links com o propósito de facilitar a aprendizagem e interação com trabalhos artísticos contemporâneos. Os resultados somam quatro trabalhos desenvolvidos pela turma e expostos na escola para apreciação da comunidade escolar.

Este artigo está dividido da seguinte forma: inicialmente, relato minha motivação para a pesquisa e os desafios de levá-la adiante, explicando também a relevância do uso do *smartphone* na sala de aula. Em seguida, é apresentado o QR code e se discute, por meio de aportes teóricos, seu uso em sala atrelado aos conceitos de interação e interatividade. Na terceira parte, apresenta-se a pesquisa em si, cujo resultado será discutido na quarta parte. Finalmente, apresentam-se as conclusões e reflexões geradas por meio dessa pesquisa tanto para o *locus* de investigação e seus sujeitos como para o ensino de Artes e a incorporação das TICs em contexto escolar.

## 1. PERCEPÇÕES, ANSEIOS E DESAFIOS

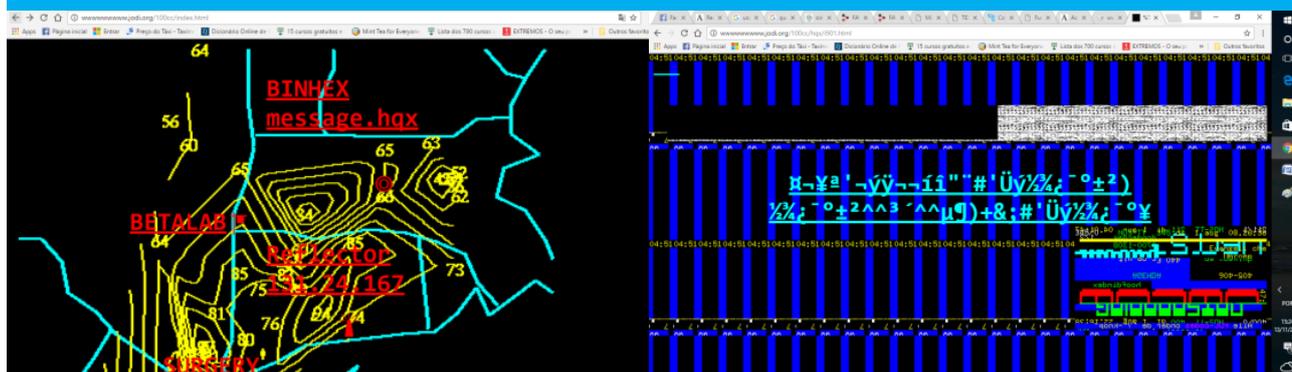
Optei pela escrita do texto em primeira pessoa, pois dessa forma reflete meu percurso e envolvimento que desencadearam a realização deste projeto. Para contextualizar o tema, faço uma lembrança do meu percurso acadêmico e escolhas de pesquisa ao longo do curso de Licenciatura em Artes Visuais.

Ingressi na Universidade Federal de Goiás (UFG) no ano de 2012, pois havia trancado matrícula no curso de Letras, o qual cursava nesta mesma instituição. Durante esta transição, tive muitas intenções e poucas expectativas em relação às Artes Visuais e especialmente em relação à licenciatura. Minha primeira intenção foi trocar novamente o curso e estudar Design de Moda ou Design Gráfico, pois sentia muita resistência à sala de aula.

No decorrer do curso, participei de programas de iniciação à pesquisa como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e o Programa Bolsas de Licenciatura (PROLICEN). Neste último, tive a oportunidade de desenvolver um projeto interdisciplinar com a professora Rusvênia, do Departamento de Geografia do Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE/UFG), intitulado "Animando o Ensino nas séries iniciais: a produção de *stopmotion* nas aulas de Geografia". Neste trabalho, tínhamos como objetivo abordar um tema relativo à Geografia de Goiás e elaboramos um recurso didático visual como possibilidade de ensino.

Como projeto de pesquisa esta experiência me trouxe inúmeros benefícios e conhecimentos. Nesse período frequentei um grupo de pesquisa sobre Cartografia Escolar, através do qual obtive maior conhecimento sobre geografia e mapas e tive meu primeiro contato com mapas interativos. Neste grupo conheci vários trabalhos que utilizavam mapas interativos como, por exemplo, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A partir destes, fui conhecendo também trabalhos artísticos envolvendo mapas e um pouco mais sobre os conceitos de web arte, interação e interatividade. Alguns trabalhos desenvolvidos em ambiente Web que tive acesso foram o ArtSat – desenvolvido pela professora Suzete Venturelli, da Universidade de Brasília (Unb) –, e o trabalho holandês JODI.

Figura 1. JODI (art collective)



### 1.1. PERCURSO: PROJETAR-SE

De acordo com Santos (2007: 143-144) "Morar na periferia é se condenar duas vezes à pobreza. À pobreza gerada pelo modelo econômico, segmentador do mercado de trabalho e das classes sociais, superpõe-se à pobreza gerada pelo modelo territorial. [...] Onde os bens sociais existem apenas de forma mercantil, reduz-se o número dos que potencialmente lhes têm acesso, os quais se tornam ainda mais pobres por terem de pagar o que, em condições democráticas normais, teria de lhes ser entregue gratuitamente pelo poder público". Esta pesquisa com base nas Artes Visuais se aproxima da pedagogia crítica ao utilizar o *smartphone* como um instrumento de ensino em área periférica, ao abordar as relações que se estabelecem entre as pessoas, explorando potencialidades interativas, dialógicas e educativas, considerando as vozes dos educandos. Assim, "[...] a escola [funciona] como um espaço social de ampliação humana e conscientização das subjetividades, e assim a pedagogia atua como política cultural, que considera as transações simbólicas e os materiais do cotidiano para repensar como os estudantes dão sentido as suas experiências" (Giroux; Simon, 2011:95).

Nesse sentido, o professor converte-se em mediador entre o conhecimento e o aluno, termo que, atualmente, tem um caráter rizomático, ou seja, os planos de estudo e o conhecimento são estabelecidos, remodelados e reconstruídos a partir das contribuições dos sujeitos da comunidade de aprendizagem em um contexto por eles também criado. Nas palavras de Martins (2011:56), cria-se “um sistema de inter-relações fecundas e complexas que se irradiam entre o objeto de conhecimento, o aprendiz, o professor/monitor/mediador, a cultura, a história, o artista, a instituição cultural, a escola”.

A proposta visa também o diálogo com a Cultura Visual, pois é um campo em construção que focaliza a dinâmica do cotidiano e da formação da cultura. Minha observação e imersão em sala de aula – percebendo as diferentes situações de uso do celular e do acesso à tecnologia móvel e da forma como identidades e representações sociais são construídas, tanto na escola quanto no cotidiano – foram as principais molas propulsoras na escolha do tema desta investigação. Dessa forma, para situar a pesquisa, concebo a cultura visual como uma referência teórica.

Atualmente, o *smartphone* inserido em contextos cotidianos diversos é uma realidade não somente na escola, mas em qualquer ambiente social, pois o dispositivo possibilita realizar atividades pessoais, bem como pode ser aproveitado no processo de formação. O aparelho pode ser utilizado tanto dentro quanto fora da sala de aula, possibilitando o que se chama de aprendizagem ubíqua. Dessa forma, fala-se em ubiquidade em relação à comunicação móvel “quando a continuidade temporal do vínculo comunicacional é assimilada a uma plurilocalização instantânea” (Santaella, 2010: 19). Com base nessa definição, o *smartphone* é mídia locativa, conceito definido por Lemos (2010:01) como mídia “de localização e de mobilidade. O fluxo comunicacional se dá localmente, identificando a posição do usuário propondo serviços locais. Lugar e o contexto são elementos essenciais, exigindo a co-presença de usuário, dispositivos, lugares, softwares. Isso favorece novos usos do espaço”. O *smartphone* se encaixa na definição por ser dotado de elementos digitais que constituem recursos usados para o desenvolvimento de jogos interativos.

Sendo assim, percebi que o *smartphone* incorporado como recurso didático nas aulas, poderia ser uma forma de descentralizar o conhecimento, facilitando a pesquisa e interação em tempo real. O ensino de Artes Visuais aborda o estudo da produção imagética e cultural feita pelo homem em um período da história passada e contemporânea. Estudar os conteúdos desta disciplina com o apoio de tecnologias e mídias digitais proporciona ao aluno se tornar protagonista do seu processo de aprendizagem.

## 2. O QR CODE EM DIÁLOGO COM AS TICS NO CONTEXTO ESCOLAR

O termo Tecnologias de Informação e Comunicação é definido por Miranda (2007: 43) e “[...] refere-se à conjugação da tecnologia computacional ou informática com tecnologias das telecomunicações e tem na internet e mais particularmente no World Wide Web (WWW) a sua mais forte expressão”. Com o surgimento das TICs e a conectividade com a internet, um dos desafios do ensino na contemporaneidade tem sido ampliar a perspectiva dos professores, inserindo-os na percepção da juventude que nasceu e cresce na era digital.

Os *Parâmetros Curriculares Nacionais* (BRASIL, 2000: 12) recomendam que a escola, como parte de uma sociedade em desenvolvimento, promova a inserção das TICs em todas as disciplinas curriculares, e destaca que “as tecnologias da informação e comunicação e seu estudo devem permear o currículo e suas disciplinas”.

Minha experiência em sala de aula demonstrou que a integração e utilização de tecnologias na educação é vista apenas como a inclusão de computadores, notebooks e provendo acesso à internet em salas específicas, para que os estudantes possam interagir com softwares estáticos. Porém, na atualidade, possuímos um abrangente conjunto de tecnologias móveis que podem também ser incorporadas de maneira natural nas atividades educativas, como é o caso do QR code, apresentado na seção seguinte.

### 2.1. QUICK RESPONSE CODE

O termo *QR code* deriva das palavras em inglês “*Quick Response*”, que significam resposta rápida. É um código de barras bidimensional que pode ser lido por aplicativos específicos, leitores de código de barras QR, que utilizam a própria câmera do *smartphone*. Sua função é armazenar uma série de caracteres que podem formar uma mensagem de texto, um número telefônico ou levar o usuário para um link na internet.

Para ler um código QR é preciso um aplicativo de leitura para aparelho de telefonia móvel, o *smartphone*. Com o aplicativo em uso, basta apontar a câmera do celular para o código: “uma vez que o código é lido, o software no telefone decifra a informação criptografada e inicia a resposta. Essa resposta pode envolver tanto o direcionamento do telefone para um *website*, prover o usuário com informações guardadas no código, ou iniciar um evento. Em qualquer caso, ele elimina a necessidade de procurar por conteúdo, e prove acesso direto e imediato à informação” (SANSWEET, 2011: 8 apud COSTA, 2012).

### 2.2. INTERAÇÃO E INTERATIVIDADE

Historicamente, a partir da metade do século XX, alguns artistas passaram a questionar a postura do observador/público diante das obras de arte. Neste contexto, surgem as primeiras experimentações em que o espectador, não mais um mero

contemplador, seria deslocado para o centro da obra. Um objeto de arte que demonstra bem a relação do público com a obra intitula-se “Parangolé” (1964) do artista brasileiro Hélio Oiticica; neste trabalho o participante é “convidado” a vestir uma peça de tecido e movimentar-se dando vida ao objeto.

Atualmente, os avanços das tecnologias permitem no campo da Arte que o espectador/participante possa se tornar um interator, ou seja, ao criar um trabalho de arte interativa o autor desenvolve um conjunto de passos a serem executados. Janet Murray, em sua obra *Hamlet no Holodeck*, propõe que o elemento transformador de um espectador em um interator é sua capacidade de realizar ações e ver seus resultados dentro de um sistema. Segundo a autora, “o interator faz uso desse repertório de passos e de ritmos possíveis para improvisar uma dança particular [...] Talvez se possa dizer que o interator é o autor de uma performance em particular dentro de um sistema de história eletrônica, ou o arquiteto de uma parte específica do mundo virtual” (MURRAY, 2003: 149).

Cabe agora uma diferenciação de dois termos caros à pesquisa aqui apresentada, os quais, muito embora estabeleçam uma relação, não possuem o mesmo significado; são eles interatividade e interação. O primeiro refere-se à “capacidade (de um equipamento, sistema de comunicação ou de computação, etc.) de interagir ou permitir interação” (HOUAISS, 2001). Para André Lemos (1997:5) “o que se compreende hoje por interatividade é nada mais que uma nova forma de interação técnica, de característica **eletrônica**. A interatividade digital seria um tipo de relação tecno-social, um diálogo entre homens e máquinas, em tempo real, localizadas em uma zona de contato, zonas de negociação, as interfaces gráficas”.

O segundo termo é caracterizado pela viabilidade de transformar os sujeitos da comunicação, simultaneamente, em receptores e emissores de mensagem (Lévy: 1999), algo possibilitado pela evolução dos dispositivos técnicos. Por sua vez, Claudia Giannetti (2006:14) oferece uma diferenciação detalhada entre os dois termos: “as manifestações que se valem de modos ou meios não tecnológicos para lograr a inter-relação do observador com a obra serão denominadas arte participativa. Já a arte ou sistema interativo necessitam de fato do emprego de interfaces técnicas para estabelecer relações entre público e a obra”. Johnson (2001:17) define o conceito de interface como “softwares que dão forma à interação entre usuário e computador. A interface atua como uma espécie de tradutor, mediando entre as duas partes, tornando uma sensível para a outra”.

O despertar do olhar do professor de ensino regular para a necessidade de incorporar as TICS no processo de ensino/aprendizagem contemporâneo tem sido um desafio, posto que vai de encontro com a realidade dos estudantes, os quais estão cada vez mais inseridos nesse processo de acessibilidade às tecnologias contemporâneas. A maioria dos jovens tem fácil acesso a aparelhos celulares e o uso do *smartphone* tem se intensificado em sala de aula, com ou sem a autorização do professor. A abertura para a adoção das TICs abre um leque de possibilidades de novas experiências no processo educativo mais condizente com a realidade do alunado, como se tentará demonstrar nas próximas seções.

### 3. SMARTPHONE NA ESCOLA

A escola escolhida para a realização desta pesquisa integra a rede pública educacional de Goiânia, e está localizada em um bairro da região Oeste, periferia da cidade. A instituição, apesar dos fatores internos e externos, encontra-se, segundo a comunidade, num patamar de referência em ensino de qualidade e organização.

A presença do celular na escola representa desafios administrativos e pedagógicos. Em sala de aula, os estudantes copiam do quadro enquanto ouvem música com fone de ouvido ou utilizam seus *smartphones* para tirar *selfies* e gravar vídeos. Esta é uma tecnologia repleta de possibilidades tanto pelo uso dos diversos recursos disponíveis – tais como os aplicativos, navegador web, câmera e filmadora – quanto pelo fácil acesso e com possibilidade de desenvolvimento de novas experiências.

No entanto, como afirmado anteriormente, existe uma lei estadual que proíbe o uso de celular nas escolas em Goiás, cabendo à instituição escolar definir as medidas disciplinares aplicáveis aos alunos e sua provável permissão para uso com fins educativos. Um exemplo nessa escola é o professor de inglês que utiliza o acesso à internet para pesquisar dicionários.

O modelo de escola que surge no século XIX e que vigora como referência para o sistema educacional até os dias atuais tem como objetivo o controle social, de modo que a questão do uso do celular está vinculada ao controle dentro da escola. A estrutura atual da escola representa um espaço de tédio para os estudantes, limitados ao livro didático e – por que não? – ao espaço físico da própria sala de aula.

Os estudantes encontram formas de burlar esse sistema de controle utilizando seus aparelhos celulares para se comunicar, compartilhar mensagens, ouvir músicas, tudo isso enquanto estão sentados em sala de aula. O *smartphone* caracteriza-se como uma interface social, uma continuidade das relações sociais mediadas pelo aparelho móvel. Para Souza e Silva (2006:23): “[...] o conceito de interface social define um meio digital que intermedeia relações entre dois ou mais usuários. Assim as interfaces sociais não apenas re-definem relações comunicacionais, mas também re-conceitualizam o espaço em que essas interações ocorrem”. Desse modo, o espaço escolar extrapola os muros físicos e permite a esses estudantes a interação com o mundo virtual e aquilo que não está presente em sala de aula.

### 3.1. UMA PROPOSTA COM QR CODE NO ENSINO DE ARTES VISUAIS

No mês de Outubro de 2016, iniciei a ação educativa com a turma do nono ano do Ensino Fundamental II, compreendendo a faixa etária entre 14 a 17 anos, totalizando 42 alunos. O desenvolvimento da proposta deu-se por etapas, sendo realizada em quatro aulas.

Na primeira aula assistimos ao documentário intitulado *Conhecendo Museus*, no qual se apresenta o museu de arte Inhotim. A aula foi desenvolvida com uma metodologia expositiva em diálogo com o vídeo, utilizado como recurso didático audiovisual. Em seguida, discutimos o texto "Arte Contemporânea" que traz uma contextualização histórica sobre sua origem e a apresentação de alguns artistas representativos.

Nesse momento os estudantes foram questionados sobre uma das características que envolvem a arte contemporânea: a interação, ou seja, o diálogo e participação do espectador com o "artefato cultural" (Hernandez, 2007). Nessa etapa foram feitos questionamentos a fim de compreender seus conhecimentos em relação às diversas materialidades artísticas presentes na arte contemporânea.

Nessa aula, destaquei o que considero uma característica fundamental desses trabalhos: a interação, pois há um convite para que o observador/público possa participar, e envolve de algum modo explorar e utilizar outros sentidos além do olhar. Os artistas conseguem isso fazendo o espectador tocar, vestir, sentir, ou mesmo dialogar com os objetos artísticos, sendo a participação fundamental para dar sentido às propostas.

Na aula seguinte, apresentei os seguintes artistas contemporâneos: Lygia Clark com sua obra sensorial; Vik Muniz e sua materialidade plástica diversa; a arte urbana de Eduardo Kobra; os objetos criados por Cildo Meireles; o trabalho "Transarquitônica" de Henrique de Oliveira, e alguns trabalhos de Valdemar Cordeiro.

Figura 2. *Oculos*, Lygia Clark, 1968.

Figura 3. *Grafite*, Kobra, 2013.



Durante a aula, expositiva, conversamos sobre o surgimento da Arte Contemporânea e algumas características sobre os artistas apresentados. A Arte Contemporânea surge em meados do século XX e sua proposta é transportar o espectador para o centro da obra e apresentar conceitos e atitudes. A série de objetos criados pela artista Lygia Clark é convidativa ao espectador, trabalhando sempre com a interação. Já a obra de Cildo Meireles causa grande excitação sensorial devido aos tons de vermelho. De acordo com a descrição da obra "o que interessa ao artista é oferecer uma sequência de impactos sensoriais e psicológicos ao espectador".

A instalação *Transarquitônica* desperta distintas sensações, pois o visitante é convidado a percorrer e adentrar o trabalho, que se configura como uma estrutura arquitetônica e escultural. E por último, o trabalho de arte urbana do paulista Eduardo Kobra, o grafite, é uma arte que se desenvolve nas ruas, influenciada pelo movimento *Hip Hop* e trata-se de uma atitude, ademais de artística, também política e cultural.

A partir desta aula, os educandos foram estimulados a escolher um destes artistas e pesquisar – como atividade de casa – sobre trabalhos, imagens, contexto histórico e materialidades. Após a pesquisa, tivemos mais um encontro em sala de aula. Apresentei o *QR Code* e conversamos sobre trabalhos de intervenção urbana, realizadas por meio da Realidade Aumentada (RA), definida como "a inserção de objetos virtuais no ambiente físico, mostrando ao usuário, em tempo real, com o apoio de algum dispositivo tecnológico" (KIRNER, 2008). Apresentei um vídeo com trabalhos realizados com o uso do aplicativo Re+public, que pode ser visto com o código a seguir:

Figura 4. Re+public



### 3.2. A AÇÃO COM O QR CODE

Nesta etapa, propus à turma o desenvolvimento de um jogo, nos moldes dos jogos caça ao tesouro, que consistia em uma sequência de “pistas”, envolvendo o conteúdo da pré-pesquisa bibliográfica e imagética sobre o artista escolhido, que deveriam ser decifradas com o objetivo de localizar um suposto “tesouro”, no caso do nosso jogo, o tesouro seriam as “imagens” transformadas e impressas como código QR. Segundo Huizinga (2007:33) “Jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana”. O jogo constitui, portanto, uma ferramenta capaz de relacionar e contextualizar o conteúdo teórico da disciplina de Artes Visuais abordado em sala de aula e proporcionar a interação dos estudantes com os trabalhos artísticos pesquisados, por meio do *smartphone*, utilizando apenas um aplicativo leitor de QR Code. Desta forma o jogo proporciona uma forma de interatividade.

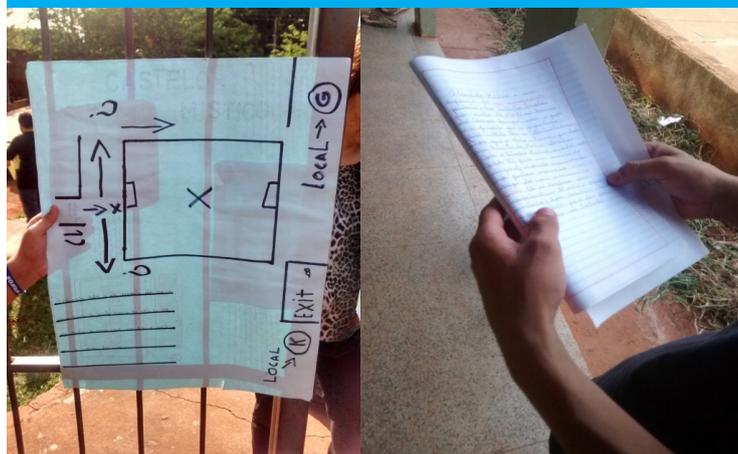
Dividi a turma em quatro grupos, a partir do artista pesquisado. O primeiro grupo escolheu o artista Vik Muniz, o segundo e terceiro grupos escolheram o artista Eduardo Kobra e o quarto grupo escolheu a artista Lygia Clark. As imagens pesquisadas pelos estudantes foram transformadas em códigos QR através da ferramenta *Code Generator*. Em seguida, os códigos foram impressos em papel A4, em formato pequeno e, a partir do conteúdo pesquisado, os estudantes elaboraram as “pistas” e as espalharam no espaço da escola (restrito à parte externa do prédio) onde estão a quadra e a biblioteca.

A resolução de uma pista conduzia à seguinte, obedecendo a uma sequência predeterminada pelos grupos. Assim, o conteúdo foi trabalhado com a participação efetiva dos estudantes e com a intenção de fazê-los apresentar os trabalhos dos artistas contemporâneos de forma interativa, o que foi visualizado através da interação criada com a mistura entre o mundo virtual e o mundo real. A tecnologia móvel foi incorporada através de interfaces que os estudantes manipulam com facilidade.

As propostas criadas pelos estudantes foram satisfatórias. Cada grupo pesquisou a bibliografia dos referidos artistas e desenvolveu uma narrativa de jogo, cada uma diferente da outra. O primeiro grupo criou uma dinâmica com o conteúdo pesquisado, utilizando as imagens impressas em QR; o segundo apresentou o jogo e desenvolveu uma interação com toda a bibliografia do artista e por último, como “tesouro”, dispôs todas as imagens QR em um único lugar. O terceiro grupo apresentou o trabalho do artista Eduardo Kobra por meio de um jogo em estilo *RPG* (*role-playing game*, ou em português “jogo de interpretação de personagem”) intitulado “O Templo Místico”. Eles criaram um mapa, representando todo o espaço externo da escola, onde estão a quadra e a biblioteca, a partir do qual o jogador escolhia por que ponto começar. A partir daí, o aluno, doravante denominado aluno A, o narrador, contava a história e indicava as pistas, para que fossem encontradas as seguintes “passagens” para as imagens do artista.

Figura 5. Mapa elaborado pelos estudantes do terceiro grupo.

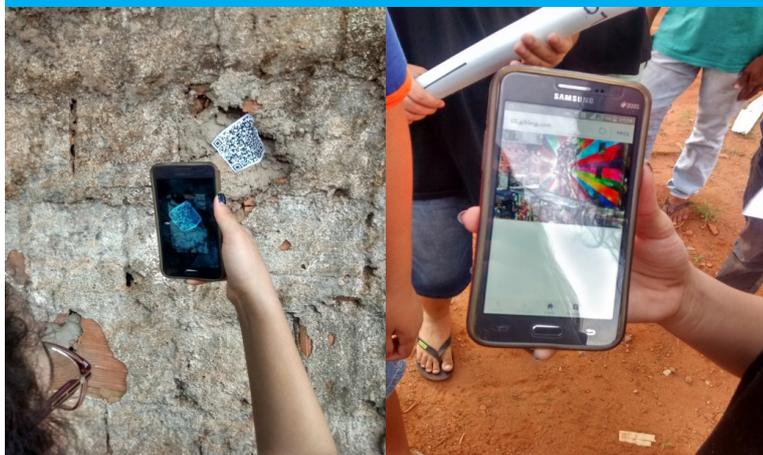
Figura 6. Narrador lendo sobre o artista Kobra.



O trabalho realizado consistiu em criar uma narrativa para apresentar o artista Kobra e em cada etapa ultrapassada a imagem em QR code. Ao desenharem o mapa para o desenvolvimento do jogo, os estudantes pensaram o espaço externo à sala de aula, como um produto de mobilidade, ou seja, promovendo neste pequeno espaço uma espécie de circulação cultural, envolvendo a criatividade e interatividade com as imagens pesquisadas. Nesta direção, a ideia de aprendizagem ubíqua (SANTAELLA, 2010) proporcionou a interação dos estudantes com trabalhos artísticos contemporâneos, fora da sala de aula, integrando a mobilidade e incorporando o ambiente, como suporte para o jogo desenvolvido.

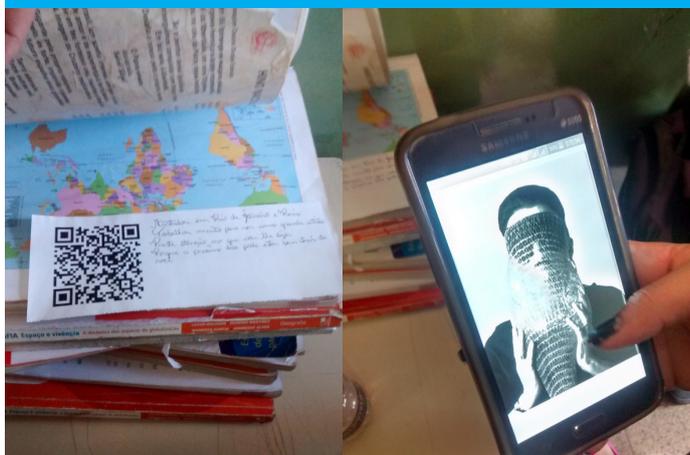
Figura 7. Estudante utilizando o aplicativo leitor de QR Code.

Figura 8. Imagem decodificada pelo aplicativo.



O quarto grupo apresentou o jogo sobre a artista Lygia Clark. Utilizaram o espaço da biblioteca e criaram também uma narrativa própria para apresentar os trabalhos da artista por meio de charadas, perguntas e respostas e indicações que levavam o jogador para o próximo passo, sempre apresentando a artista e sua obra, toda impressa com o código QR, por meio de uma narrativa criativa e envolvente.

Figura 9. código QR e imagem decifrada pelo aplicativo.



O conceito de interatividade, apresentado anteriormente, está relacionado com a importância da mobilidade para o desenvolvimento da ação. Neste caso o *smartphone* conectado à internet e utilizado em uma proposta educativa, pôde ser explorado em suas potencialidades interativas e dialógicas, a fim de observar e descrever as relações que se estabelecem entre os participantes, ambiente, informação e lugar.

## 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

### 4.1. RESULTADOS QUANTO À APLICAÇÃO DA PROPOSTA

Retomando os objetivos dessa pesquisa, criar jogos interativos utilizando os códigos QR que armazenam imagens e *links* e analisar o QR code como recurso interativo e quais as contribuições dessa mediação para o Ensino de Artes Visuais, observei que os estudantes apresentaram bastante domínio com o uso da tecnologia móvel, o que garantiu o interesse deles durante a pesquisa até a realização dos trabalhos. O *smartphone* possibilita aperfeiçoar as atividades propostas, pois os alunos vão aprendendo à medida que se engajam na pesquisa das imagens, ao baixar os aplicativos leitores de *QR Code*, e interagindo

com os colegas durante todo o processo de desenvolvimento dos jogos. O QR Code facilita o processo de armazenamento de imagens e links e o *smartphone* na visualização e na aprendizagem móvel.

Para a análise dos jogos elaborados pelos educandos, são utilizados alguns critérios em relação a sua contribuição ao tema proposto. Quanto à interatividade, os jogos apresentados garantiram a participação ativa na pesquisa em relação ao artista e imagens, na criação das narrativas e na manipulação dos códigos QR. Isso permitiu que eles pudessem coordenar as ações do jogo e do jogador de acordo com a necessidade de cada proposta.

Dentre os jogos apresentados pelos estudantes, destaca-se o trabalho do terceiro grupo intitulado “O Templo Místico”, sobre a Arte Urbana do artista Eduardo Kobra, pois permitiu que o jogador pudesse interagir com as imagens e as “pistas”, para além das aplicações virtuais, geradas a partir do código QR, mas também por meio da mobilidade proposta, ou seja, mobilidade de pessoas, dos objetos (códigos QR), e informação.

A mobilidade proporcionada pelo jogo é fator importante no processo de espacialização lúdica, ou seja, que relaciona o brincar com a aprendizagem e o desenvolvimento humano. No jogo há uma dimensão imaginária atribuída à narrativa, que envolve o jogador desempenhar o papel de um personagem em um cenário fictício.

A dimensão informacional se estabelece entre jogo e público, por meio do *QR Code* e do *smartphone* conectado à internet. E a dimensão física é percebida pelo deslocamento das pessoas durante as ações descritas pelo narrador.

Em relação à dificuldade cognitiva para a execução das ações propostas nos jogos, percebi que, de uma maneira geral, todos souberam utilizar a simplicidade direcionada ao conteúdo dos trabalhos. Os jogos desenvolvidos utilizando o código QR requereram um esforço cognitivo dos estudantes para o desenvolvimento e leitura das propostas, porém de fácil domínio, pois estão acostumados com o uso de aplicativos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho pretendeu-se analisar aspectos do *QR code* como recurso interativo, buscando também identificar a potencialidade do *smartphone* enquanto meio de formação escolar que se inter-relaciona com as Artes Visuais, verificando e analisando quais as contribuições dessa mediação para o Ensino de Artes Visuais. Assim, a ação pedagógica consistiu na criação de jogos e narrativas, com o objetivo de localizar “imagens” transformadas e impressas como código QR. Quanto aos objetivos específicos desta proposta, foram elencados três pontos de análise. Em primeiro lugar, destacaram-se os aspectos positivos/negativos do uso do QR Code como ferramenta interativa e de mobilidade, em diálogo com o ensino de Artes Visuais. O aspecto positivo percebido foi a aproximação com os estudantes, ao integrar nas aulas um recurso que desperta o seu interesse, mas é visto pela escola como um objeto “proibido”.

A realização dessa pesquisa possibilitou uma reflexão sobre a multiplicidade de atitudes e procedimentos que envolvem o processo educativo na atualidade. A percepção que pretendi extrair do assunto se concentra sobre os objetos da pesquisa, ou seja, o *Quick Response Code* (QR code) e o *smartphone* como recursos didáticos para o Ensino de Artes Visuais. E também se concentra nos desafios enquanto professora, diante desse contexto, pois a maioria dos jovens utiliza o *smartphone* em sala de aula, com ou sem a autorização dos professores. Nossos estudantes estão cada vez mais inseridos nesse processo de acessibilidade às tecnologias.

Vivenciando o cotidiano da escola, observo que muitas vezes a integração e utilização de tecnologias para a educação vêm em desencontro com o momento atual. Nos espaços em que a pesquisadora circulou, a maioria dos gestores compreende a inclusão das TICs como apenas a aquisição de computadores e acesso à internet em salas específicas em que os estudantes vão interagir com *softwares* estáticos.

A tecnologia móvel pode ser incorporada de maneira natural às atividades educativas. É uma tecnologia acessível, repleta de recursos interativos e audiovisuais, de modo que é necessário abordar propostas capazes de integrar o dispositivo para a mediação de conhecimento. Integrando a tecnologia móvel digital e criando os desafios, promove-se a mediação do conhecimento, o que tornou esta aprendizagem significativa para mim, enquanto docente, pois aproveitei o domínio dos estudantes quanto ao manuseio e utilização de aplicativos, e direcionei o interesse e a motivação para o conteúdo abordado em sala de aula.

Na pesquisa realizada, observou-se que, por meio do *smartphones*, os estudantes aprendem à medida que se engajam na pesquisa, seja na busca pelas informações sobre os artistas e as imagens, ao baixar os aplicativos leitores de QR Code, seja interagindo com os colegas durante todo o processo de elaboração dos jogos.

Atualmente, as imagens e o conhecimento nos chegam via Tecnologias da Informação e Comunicação. E a Cultura Visual inter-vém nesse processo de compreensão na contemporaneidade. As imagens afetam e constroem nossas percepções, e o estudo sobre a Cultura Visual nos faz tomar consciência através das experiências visuais.

A escola tem o papel de oportunizar o acesso a tecnologias contemporâneas em diálogo com as disciplinas, e os professores podem problematizar sobre a “proibição” do uso de tecnologias móveis em sala de aula, apresentando propostas educativas que explorem a incorporação destes recursos em atividades educativas que levem à ruptura das fronteiras do conhecimento tradicional, através da tecnologia das mídias.

## REFERÊNCIAS

- Altoé, A. Silva, H. da (2005), O Desenvolvimento Histórico das Novas Tecnologias e seu Emprego na Educação. In: Altoé, A. Costa, M. L. F. Teruya, T. K. (1. Ed.), *Educação e Novas Tecnologias*, pp. 13-25. Maringá: Eduem.
- Brasil (2010), *Lei nº 16.993*, de 10 de maio de 2010.
- Brasil (2000), *Parâmetros curriculares nacionais do ensino médio*. Parte II: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/PCNArteEM.pdf>. [acesso: 24/10/2016].
- Brasil. Ministério da Educação. *Modulo Introdutório – Integração de Mídias na Educação – Etapa 1: Tecnologia e TIC*. Disponível em: [HTTP://webeduc.mec.gov.br/midiaseducacao/material/introdutorio/etapa\\_1/p1\\_02.html](http://webeduc.mec.gov.br/midiaseducacao/material/introdutorio/etapa_1/p1_02.html). [acesso: 17/12/2016].
- Costa, R. T. (2012). *QR Code: origem, uso e desenvolvimento de uma aplicação*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas), Florianópolis, Faculdade de Tecnologia do SENAI/SC.
- Couchot, E. (2003). A segunda interatividade. Em direção a novas práticas artísticas. In: Domingues, Diana (1. Ed.) *Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade*. São Paulo: Editora UNESP.
- Domingues, D. (2002), *Criação e interatividade na ciberarte*. São Paulo: Experimento.
- Giannetti, C. (2006), *Estética digital: sintonia da arte, a ciência e a tecnologia*, Belo Horizonte: C/Arte.
- Giroux, H. A. Simon, R. (2011) Cultura Popular e Pedagogia Crítica: a vida cotidiana como base para o conhecimento curricular. In: Moreira, A. F. B. Silva, T. T.. (5. Ed.). *Currículo, Cultura e Sociedade*. São Paulo: Cortez.
- Hernandez, F. (2007), *Catadores de cultura visual: proposta para uma nova narrativa visual*, Porto Alegre: Ed. Mediação.
- Kellner, D. (2001), *A cultura da mídia – estudos culturais: identidade e política entre o moderno e o pós-moderno*, Bauru, SP: Edusc.
- Lemos, A., (2010) Você está aqui! Mídia Locativa e teorias da “Materialidade da Comunicação” e “Ator-rede”, *Revista Comunicação e Sociedade*, (Ano 32), n. 54.
- Levy, P. (1999), *Cibercultura*, São Paulo: Editora 34.
- Martins, M. C. (2011). Aquecendo uma transforma-ação: atitudes e valores no ensino da Arte. In: Barbosa, A. M. (6. Ed.), *Inquietações e mudanças no ensino da arte*, pp. 49-60. São Paulo: Cortez.
- Matter, N. Albuquerque, T. K. (2010) Tecnologias e mídias contemporâneas na educação. In: Campelo, S. M. C. R. Guimarães, L. M. de B. (1. Ed.). *Módulo 12: tecnologias contemporâneas na escola 2*. Brasília: LGE Editora.
- Murray, J. (2003), *Hamlet no Holodeck*, São Paulo: Editora UNESP.
- Nevado, R. A. de Carvalho, M. J. S. Menezes, C. S. de. (2007). *Aprendizagem em rede na Educação a Distância: estudos e recursos para formação de professores*, Porto Alegre: Ricardo Lenz Editor.
- Santaella, L. (2004), *Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo*, São Paulo: Paulus.
- Souza e Silva, A. de. (2006) Do ciber ao híbrido: tecnologias móveis como interfaces de espaços híbridos. In: Araújo, D. C. (Org.). *Imagem (ir) realidade – comunicação e cibermídia*. Porto Alegre: Sulina.
- Souza, I. A. de. (12 de fevereiro de 2012) A utilização do celular como ferramenta para o processo de ensino aprendizagem, *Revista Digital da CVA-Ricesu*, v. 7, (27), p. 1-12. Disponível em: <http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/viewFile/195/167>. [acesso: 17/12/2016].

## CURRÍCULO

### Lorrana Laurence

Licenciada em Artes Visuais (UFG, 2016) e atua profissionalmente como professora no Colégio Desafio na cidade de Goiânia-GO. É aluna regular do curso de Pós-Graduação Especialização em Arte Educação Intermediática Digital da Escola de Música e Artes Cênicas (EMAC/UFG). Realiza pesquisas nas áreas de Realidade Aumentada e Gamificação.