

A construção de narrativas multimídia na perspectiva da Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotsky e da Pós-Produção de Bourriaud como apoio ao processo de aprendizagem digital.

Hugo Cristo¹ (UFES)

Resumo:

Este artigo descreve uma experiência de uso das redes sociais e ferramentas de autoria digital na disciplina de Multimídia II do curso de Desenho Industrial da UFES, articulando a perspectiva da Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotsky e o conceito de Pós-Produção de Bourriaud. A experiência foi realizada com 30 alunos divididos em sete grupos que escolheram histórias cujas narrativas orientaram a discussão dos textos básicos da disciplina e a construção de três produtos multimídia correlacionados que deveriam articular as histórias escolhidas e os conceitos aprendidos. Os resultados indicam o potencial de uso da estética da pós-produção como apoio ao processo de aprendizagem.

Palavras-chave: zona de desenvolvimento proximal, pós-produção, design.

Abstract:

This paper describes an experience of use of social networks and digital authoring tools at Multimedia II class on the Industrial Design Graduate Course at UFES, articulating the perspective of the Proximal Development Zone defined by Vygotsky and the Post-production concept coined by Bourriaud. The experiment was conducted with 30 students divided in seven groups that have chosen stories whose narratives guided the discussion of the class' basic texts and the construction of three correlated multimedia products that should link the chosen stories and the learned concepts. The results indicate the potential use of the aesthetics of post-production as a support of the learning process.

Keywords: proximal development zone, post-production, design.

Introdução

As Diretrizes Curriculares Nacionais para graduações em Design (MEC, 2002) definem áreas temáticas gerais a serem abordadas nos projetos políticos-pedagógicos dos cursos: 1) *conteúdos básicos*, que contemplam o estudo da teoria e da história do design e suas relações com as ciências humanas e ciências sociais aplicadas - sociologia, antropologia, psicologia, comunicação, artes, administração; 2) *conteúdos específicos*, que discutem as diversas possibilidades de atuação do designer - projeto de produto, programação visual, interfaces, moda, vestuário, interiores; e 3) *conteúdos teórico-práticos*, que integram teoria e prática no exercício profissional, incluindo experiências de estágio supervisionado e atividades complementares conforme o perfil desejado para o egresso.

Embora as possibilidades de implementação do currículo sejam amplas, podendo inclusive vislumbrar potencialidades regionais e aproveitar a estrutura acadêmica pré-existente - disciplinas, docentes e laboratórios de áreas afins - ainda assim pode-se sugerir que existem mais similaridades conceituais e estruturais dos cursos de Design com a área de humanas do que com a área de exatas. Mesmo se considerarmos a existência de algumas disciplinas como matemática, geometria gráfica, ergonomia ou resistência dos materiais, que poderiam ser administradas por departamentos ligados às ciências exatas, ainda assim esses conteúdos pertencem ao ciclo básico, e portanto aos fundamentos da formação do aluno.

Se por um lado o cenário descrito não representa necessariamente um problema para as habilitações mais populares em design², por outro as graduações mais recentes como *Webdesign*, Design de Jogos e Design de Interfaces Digitais introduziram a demanda por conteúdos tradicionalmente ministrados para os cursos das engenharias: lógica e linguagens de programação, inteligência artificial, bancos de dados, eletrônica digital entre outras. Nos cursos citados, o paradigma do

*Desktop Publishing*³ não é mais suficiente para a atuação do designer, uma vez que a demanda dos projetos vai além da concepção visual das interfaces, englobando também a programação e implementação, mesmo que elementar, das interações humano-computador necessárias ao uso do objeto ou sistema.

Também já é possível observar a emergência de outras intersecções entre design de produto, design de interfaces, eletrônica digital e linguagens de programação, principalmente na perspectiva da computação pervasiva e tecnologias calmas (WEISER, 1996), onde os projetos dos alunos consistem no desenvolvimento de produtos, serviços e ambientes inteligentes (para exemplos desses projetos ver PINHEIRO, 2010).

No contexto do curso de Desenho Industrial da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), cuja matriz curricular foi planejada entre 1996 e 1997, os conteúdos referentes às áreas de design de interfaces digitais, *webdesign* e design de jogos são abordados em quatro disciplinas: Computação Gráfica I e II (4º e 5º período) e Multimídia I e II (7º e 8º período). Pelas mesmas razões relatadas anteriormente, o projeto político-pedagógico do curso da UFES contém em sua matriz curricular apenas os fundamentos estéticos e conceituais necessários para o desenvolvimento de projetos como jogos, *websites* e sistemas interativos. Mesmo assim, as questões ausentes no conteúdo programático entraram no planejamento das dinâmicas das disciplinas tanto em decorrência do interesse crescente dos alunos por esse tipo de projeto quanto pela demanda por profissionais capacitados a atuarem nas áreas mencionadas.

O desafio para os professores das disciplinas que transitam no universo dos projetos digitais não seria, portanto, decidir abordar ou não determinados conteúdos até então percebidos como *estranhos*, mas criar oportunidades para que o aluno se familiarize com eles.

O presente trabalho descreve uma proposta para a geração dessas oportunidades realizada no semestre 2010/1 na disciplina de Multimídia II do curso de Desenho Industrial da UFES.

Do real para o potencial

O planejamento das dinâmicas da disciplina partiu do conceito de *Zona de Desenvolvimento Proximal* (ZDP) de Lev Vygotsky (1998, p. 109), que consiste na distância entre aquilo que o aprendiz consegue realizar independentemente (zona de desenvolvimento *real*) e aquilo realiza com a ajuda de alguém mais experiente (zona de desenvolvimento *potencial*). Lave & Wenger (1996, p. 166) descrevem outras duas interpretações da ZDP a partir do pensamento original de Vygotsky:

- *A interpretação cultural*: a ZDP seria a distância entre o conhecimento cultural fornecido pelo contexto sócio-histórico, normalmente pelo sistema de ensino, e a experiência cotidiana dos indivíduos.
- *A perspectiva “coletivista” ou “social”*: a ZDP seria a distância entre as ações cotidianas dos indivíduos e a forma historicamente nova da atividade social que pode ser gerada coletivamente. Essa perspectiva, desenvolvida principalmente por Engeström (1987), seria uma solução em potencial para passagem de uma situação de aprendizagem passiva, sem reflexão acerca das contradições do cotidiano, em direção a uma atitude questionadora do indivíduo sobre seus hábitos e comportamentos - os níveis de aprendizagem II e III de Bateson (1978, p.205-222), respectivamente.

A teoria de Vygotsky, elaborada visando a investigação da gênese, desenvolvimento, função e estrutura da psique humana, pode ser organizada em quatro abordagens: 1) uma teoria da atividade; 2) uma teoria histórico-social; 3) uma teoria da mediação instrumental; e 4) uma teoria genética inter-humana (HEDEGAARD, 1990, p.201). As duas últimas abordagens interessam diretamente ao presente trabalho por fornecerem um arcabouço metodológico para a pesquisa dos processos de internalização de ferramentas psicológicas - a *teoria da mediação instrumental* - ao mesmo tempo em que discutem o uso coletivo e compartilhado dessas ferramentas nas relações interpessoais e na atividade humana.

As ferramentas psicológicas ou signos mediadores, de forma similar aos instrumentos próprios de uma cultura, seriam *internalizados* pelos seres humanos na interação com o contexto sócio-histórico e nas relações com outros indivíduos. Para Vygotsky (1998, p.75), esse processo consistiria numa série de transformações onde uma atividade externa seria reconstruída internamente, representando a passagem de um processo interpessoal para um processo intrapessoal.

Heedegard (1990, p.202) enfatiza que na visão de Vygotsky, as ferramentas psicológicas podem ser sistemas muito complexos, e cita os sistemas de notação, as línguas falada e escrita, as obras de arte, os esquemas, diagramas, mapas e desenhos como ferramentas mediadoras das funções psicológicas superiores.

Recuperando a conceituação da *zona de desenvolvimento real*, pode-se entender que, na perspectiva do aprendiz, as ferramentas psicológicas envolvidas numa determinada atividade já estariam internalizadas e operando no nível intrapessoal. Por outro lado, considerando-se a *zona de desenvolvimento potencial*, a atividade não estaria inteiramente internalizada, mas num estágio de transição de uma operação exterior para uma interior. Nessa transição, o aprendiz passaria gradualmente da condição de dependência de alguém mais experiente ou do uso de um objeto ou estímulo externo para conseguir realizar a atividade, para um segundo estágio de maior independência.

A teoria de Vygotsky articula, portanto, os processos de internalização e aprendizado nas relações do indivíduo com os signos que fazem parte da cultura onde ele está inserido. Do ponto de vista metodológico, seria necessário: 1) *investigar o nível de desenvolvimento real do indivíduo quanto a uma atividade*; e 2) *compreender as propriedades dos signos mediadores relacionados àquela atividade num determinado contexto sócio-histórico*. A partir dessa investigação poder-se-ia estabelecer as estratégias de auxílio ao aprendiz por meio da sua zona de desenvolvimento proximal. A seguir, relatamos a operacionalização desse delineamento metodológico no contexto do presente trabalho.

O nível de desenvolvimento real

Na primeira parte deste artigo, descrevemos o desafio de oferecer aos estudantes de Design as UFES oportunidades de familiarização com conteúdos que não fazem parte da sua grade curricular, tais como linguagens e lógica de programação. A concepção da estratégia para realizar essas oportunidades, segundo o princípio da ZDP, tomou a formação de caráter artístico como nível de desenvolvimento real dos estudantes de Design. Na primeira aula do semestre, estudantes e o professor da disciplina trocaram experiências sobre programas, projetos já realizados e expectativas para o período iniciado. Os relatos serviram para desenhar um perfil geral da turma e nortear as atividades do semestre, que por sua vez seriam planejadas com o intuito de agir sobre o nível de desenvolvimento potencial dos estudantes.

Alguns pontos dos relatos merecem destaque:

- Os alunos possuem conhecimentos avançados em programas de editoração eletrônica como *Adobe Photoshop*, *Illustrator*, *Première*, *Microsoft Windows Movie Maker* e pacote *Microsoft Office*;
- A maioria da turma acessa diariamente sites e blogs na Web, assiste vídeos no *YouTube* e *Vimeo*, e se comunica com os amigos por meio das redes sociais (*Twitter*, *Facebook* e *Orkut*);
- A maioria teve pouco ou nenhum contato com linguagens como HTML e Javascript. Os poucos que disseram dominar as linguagens explicaram que aprenderam por conta própria ou no trabalho;
- Alguns alunos disseram possuir blogs; outros participam ou mantêm comunidades online sobre assuntos variados.
- Todos os alunos da disciplina já cursaram a disciplina de Vídeo, mas não tiveram muitas experiências de captação e edição de imagens;

- A maioria joga videogames (*Sony Playstation, Nintendo Wii, Nintendo DS, XBOX*) ou joga no computador, tanto em grupo quanto sozinhos ou nas redes sociais (*Fazendinha, Mafia Wars* etc).

A partir desse conjunto de informações, foi possível reorganizar o conteúdo do semestre definindo três produtos multimídia como atividades que operariam no nível de desenvolvimento potencial dos alunos:

- A construção de um blog em grupo a ser utilizado como plataforma de publicação de todos os projetos do semestre;
- A produção de um vídeo em grupo;
- A produção de um jogo em grupo.

O próximo passo consistiu na fundamentação teórica das atividades, tendo em vista a discussão dos textos básicos do semestre de forma integrada à realização dos projetos multimídia da disciplina. Para isso, foi necessário investigar qual perspectiva teórica era mais promissora como catalisadora das atividades.

As propriedades dos signos mediadores no contexto

O conteúdo programático da disciplina de Multimídia II contempla temas ligados às propriedades fundamentais da multimídia - *integração, interatividade, hipermídia, imersão e narrativa*, conforme Packer & Jordan (2002, p.xv) - e às relações entre os indivíduos e as mídias - *cibercultura* (LÉVY, 1999); *inteligência coletiva* (LÉVY, 1995); *estética relacional* (BOURRIAUD, 2009a); *pós-produção* (BOURRIAUD; 2009b) - ou entre as próprias mídias - *remediação* (BOLTER & GRUSIN, 1998) e *transmídia* (JENKINS, 2008). Dentre as várias possibilidades existentes a partir desse conjunto fértil de autores e teorias, os conceitos de pós-produção e arte relacional de Nicholas Bourriaud foram escolhidos como fios condutores do semestre.

A arte relacional propõe uma obra de arte como interstício social, tomando "*como horizonte teórico a esfera das interações humanas e seu contexto social mais do que a afirmação de um espaço simbólico autônomo e privado*" (BOURRIAUD, 2009a, p.19). Esse interstício seria um espaço de relações humanas que apesar de integrado ao sistema global de forma mais ou menos aberta e harmoniosa, apresentaria outras possibilidades de troca além das estabelecidas nesse sistema (idem, p.22-23).

Bourriaud elabora uma conceituação da arte relacional como uma manifestação emergente nos anos 90, mas resultante de um processo sócio-histórico mais complexo envolvendo a urbanização, a expansão do capitalismo e mesmo a ação dos meios de comunicação. Em resposta à contemplação passiva, a arte relacional teria a participação ativa do espectador como foco de interesse, além de negar a existência de um "lugar da arte" em favor de uma transitividade do objeto artístico (ibid, p.37). O adjetivo *relacional* qualificaria a arte produzida no final do séc XX, evidenciando ao mesmo tempo seu caráter inacabado e a multiplicidade de leituras e destinatários possíveis da produção artística como parte da dinâmica cultural. Para Bourriaud (ibid, p.46), os artistas da estética relacional propõem obras de arte como *objetos de socialidade* e *objetos produtores de socialidade*, uma vez que utilizam relações sociais pré-existentes como estratégia para a produção de formas.

Por meio das questões apresentadas, pode-se sugerir uma primeira aproximação entre a conceituação intersticial de Bourriaud para a arte e o conceito de mediação de Vygotsky: se por um lado o conceito de arte relacional busca enfatizar a dimensão social da produção artística, descrevendo a interdependência entre os diversos atores (artista, público, galeristas, mídia) e o meio social no processo criativo, por outro ela conecta a criação propriamente dita aos processos cognitivos. Repensar a produção artística como parte inseparável da dinâmica sócio-histórica significa repensar o artista como ser social, produto e produtor da cultura onde está inserido. As funções superiores relativas a atenção voluntária,

memória e formação de conceitos resultam, segundo Vygotsky (1998, p.75), da transformação de processos *interpsicológicos* (*o campo relacional*, para Bourriaud) em processos *intrapsicológicos* (a criação artística em si).

No cenário da disciplina de Multimídia II, tendo os projetos do blog, vídeo e jogo a serem desenvolvidos, chegou-se à proposta de definir um tema único para todos os produtos multimídia. Foi sugerido aos grupos de alunos que escolhessem um assunto de interesse coletivo, preferencialmente rico em informações na Internet e em diversas mídias - textos, fotos, vídeos, músicas e assim por diante.

A única restrição feita aos grupos foi que não poderiam mudar de tema e que todas as decisões criativas até o final do semestre deveriam respeitar a narrativa e a lógica internas do próprio tema - personagens, período histórico, elementos culturais etc. Essa decisão foi tomada visando delimitar o *campo relacional* do semestre, situando toda a produção dos grupos de alunos no interior de um conjunto de questões discursivas bem definido. Em outras palavras, a delimitação almejou marcar o último elemento constituinte do nível de desenvolvimento real dos alunos, a partir do qual as novas questões a serem aprendidas seriam gradualmente construídas.

Na seqüência, os grupos discutiram os temas, pesquisaram o conteúdo e imagens para construir primeiramente o blog temático utilizando qualquer um dos serviços online recomendados: *Blogger*, *Wordpress*, *Flavors.me* e *Tumblr*.

Apropriação e mediação

O segundo conceito que compõe a aproximação Vygotsky-Bourriaud é o da pós-produção, que avança na discussão sobre a dimensão relacional da arte contemporânea e "*apreende as formas de saber geradas pelo surgimento da rede: em suma, como se orientar no caos cultural e como deduzir novos modos de produção a partir dele*" (BOURRIAUD, 2009b, p.8). A Internet, a multimídia e as tecnologias de informação e comunicação adentram a construção teórica do autor,

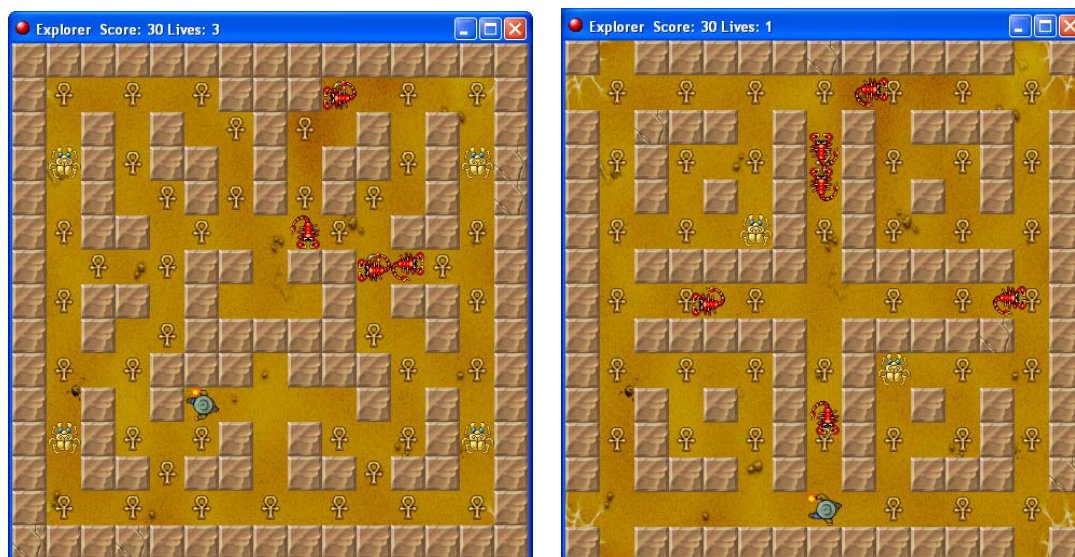
abordando a lógica da apropriação de produções culturais pré-existentes como discurso criativo dominante, facilitada principalmente pelo desenvolvimento e popularização dos computadores e tecnologias digitais.

Bourriaud (idem, p. 39) cita o *disc-jockey* (DJ) como um artista da pós-produção: seu trabalho consiste em criar percursos (*playlists*) sobre músicas compostas por outras pessoas. Apesar das composições existirem previamente, é o encadeamento, transições e efeitos propostos pelo DJ que atraem e entretêm o público. Ao mesmo tempo, as respostas do público à seleção e manipulação musical alteram e reorientam as escolhas do DJ.

Partindo do pensamento de Bourriaud sobre a pós-produção, as demais atividades do semestre tiveram seus escopos definidos. Além dos temas do vídeo e do jogo serem necessariamente os mesmos adotados na construção do blog, os grupos foram orientados a executar os projetos utilizando apenas produções de outros autores, livremente encontradas na Internet. Se a escolha de um tema único para todos os projetos de cada grupo representou uma tentativa de definir o último elemento constituinte do nível de desenvolvimento real dos alunos, a definição da lógica da apropriação como estratégia de criação estabeleceu as ferramentas mediadoras do processo para o nível de desenvolvimento potencial dos alunos.

Os vídeos deveriam apresentar ao espectador algo relativo ao tema dos grupos por meio de uma colagem de outros trechos de vídeos e músicas encontrados em sites com o *YouTube* e *Vimeo*, mas ainda assim o vídeo deveria ter sua própria narrativa. A falta de experiência na captação e edição de imagens seria compensada, portanto, pelo uso de imagens já disponíveis e por uma edição baseada em escolhas a partir de um repertório inesgotável para compor uma narrativa com elementos previamente conhecidos - conteúdo, ritmo, som etc.

Figura 1: Jogo-demonstração "Treasure"



Game Maker 8: www.yoyogames.com

No que diz respeito aos jogos, os alunos foram apresentados à ferramenta *Game Maker*⁴ e ao jogo-demonstração *Treasure* que acompanha a instalação do programa. Este jogo consiste no enigma do explorador, que precisa coletar jóias e tesouros por uma catacumba em forma de labirinto enquanto foge de escorpiões.

O objetivo do terceiro projeto foi construir um novo jogo relacionado à temática escolhida por cada grupo a partir de alterações no *Treasure* ou em outro disponível gratuitamente no site do *Game Maker*. Ao invés de programar o jogo inteiramente, os alunos subverteriam uma estrutura já conhecida, tendo o tema do grupo como mediador das modificações a serem feitas: forma e movimento do protagonista e dos inimigos, papel dos itens coletados para o andamento do jogo, sons emitidos a cada evento, música, elementos do cenário e assim por diante.

Processo e resultados

A disciplina de Multimídia II foi realizada entre os meses de março e julho de 2010, com a participação de um total de 30 alunos divididos em sete grupos, conforme a tabela a seguir:

Quadro 1: Grupos e Temas⁵

Grupo	Nome	Tema
1	Leonardo da Vinci	O gênio
2	Matrix	O filme
3	Moinho	Idade Média
4	Os Quem	Banda de rock anos 60
5	Ditadura	O período militar
6	Os Apóstolos	Jesus versus Satanás
7	Tudo Jóia	Hippies

Após a definição dos temas, cada grupo realizou uma pesquisa sobre o conteúdo a ser publicado no blog, assim como imagens, músicas e vídeos relacionados aos assuntos escolhidos. Os alunos foram orientados a publicarem todos os seus progressos no blog, podendo inclusive utilizar um estilo de redação que ajudasse o internauta a compreender a temática adotada pelo grupo.

A primeira parte da disciplina foi dividida em dois momentos: nas primeiras quatro semanas, o professor apresentou os conceitos fundamentais da Multimídia segundo Packer & Jordan (2002): integração, interatividade, hipermídia, imersão e narratividade. Nas quatro semanas seguintes, foi realizada uma série de seminários em grupo onde os alunos apresentaram os textos fundamentais do conteúdo programático. Todo o conteúdo dos seminários foi publicado nos blogs e a própria apresentação dos grupos utilizou o blog como plataforma⁶. Os textos dos últimos seminários foram *estética relacional* e *pós-produção*, retirados das obras de Nicholas Bourriaud. Por meio desses textos, o professor realizou uma última discussão conceitual acerca dos projetos que seriam desenvolvidos pelos grupos.

Figura 2: Blog do grupo “Moinho”



<http://www.flavors.me/moinho>

Figura 3: Microblog do grupo “Os Apóstolos”



http://www.twitter.com/jesus_mm2

Blogs: Ferramenta x Estética Relacional

A construção dos blogs temáticos criou duas principais oportunidades para os alunos: a exploração das possibilidades estéticas das ferramentas de publicação e

as dificuldades de construção de um projeto gráfico ligado ao tema escolhido. Cada ferramenta possui limitações e questões próprias de operação, de forma que os grupos precisaram escolher o serviço a ser utilizado com base nas demandas do *layout* a ser publicado.

Uma outra questão que surgiu durante o uso dos blogs como plataforma de apresentação dos seminários foi a relação entre a linguagem própria do serviço de publicação e a comunicação dos conteúdos dos textos. O grupo "Os Apóstolos", por exemplo, utilizou o *Twitter* como plataforma e precisou estruturar todos os temas dos seminários em até 140 caracteres. Além disso, os alunos desse grupo publicaram o conteúdo do seminário no Twitter como se fossem o próprio Jesus Cristo, escrevendo em primeira pessoa. Essa característica também resulta de um entrelaçamento entre as questões da ferramenta e o tema escolhido pelo grupo.

Vídeos: Pós-produção para contar histórias

A segunda parte consistiu na produção dos vídeos. A dinâmica foi iniciada com uma aula expositiva onde o professor apresentou uma série de programas de televisão, vídeo-clipes, comerciais de televisão e trechos de filmes construídos segundo os mesmos princípios da lógica da apropriação. Todos os vídeos apresentados foram retirados da Internet, principalmente do *YouTube*. Os grupos tiveram uma semana para coletar as imagens e editar os vídeos.

Figura 4: Vídeos



Feudalismo (Grupo Moinho)
<http://youtube.com/watch?v=AaJyHSvbvZ8>



Jesus x Satan (Grupo Os Apóstolos)
<http://youtube.com/watch?v=JjhwheEXa6w>

Os vídeos produzidos intercalaram imagens de fontes e linguagens variadas, fortemente influenciados por notícias e conteúdos pertencentes ao universo cultural dos alunos: programas de TV, vídeo-clipes, jogos, novelas, filmes etc. O humor esteve presente em todas as produções, principalmente por meio da utilização de metáforas e metonímias. Alguns grupos dublaram trechos de filme; outros criaram encontros incomuns - Sílvio Santos (SBT) e Willian Bonner (Globo) - por meio da edição de imagens.

O papel da música foi fundamental os grupos, já que a maioria dos vídeos utilizou a trilha sonora para cadenciar a edição e criar unidade entre as imagens.

Jogos: Subversão para criação

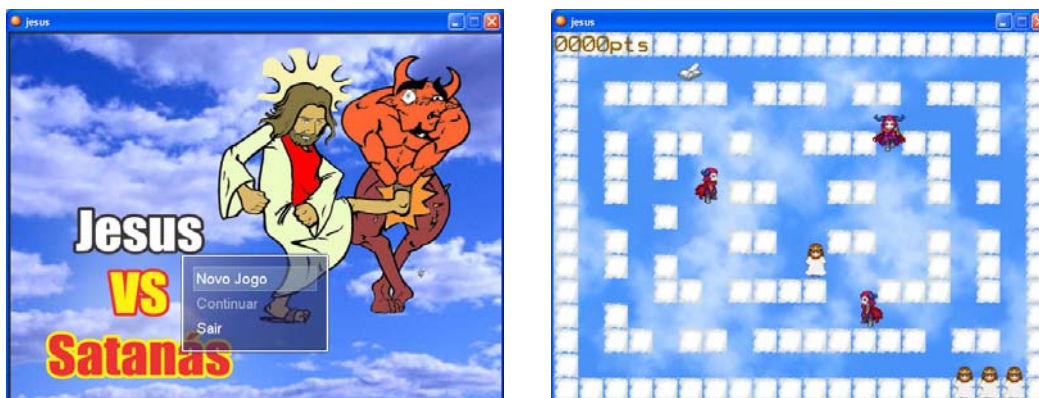
Por fim, o projeto de desenvolvimento dos jogos foi iniciado por uma aula expositiva onde o professor apresentou diversos jogos baseados na mesma estrutura do *Treasure*, porém com diferentes narrativas. Os alunos também foram apresentados à interface e principais recursos do Game Maker.

Figura 5: Jogo “O Garanhão Feudal” (Moinho)



Desenvolvido em Game Maker 8

Figura 6: Jogo “Jesus vs Satanás” (Os Apóstolos)



Desenvolvido em RPG Maker

Nas quatro semanas seguintes, os grupos desenvolveram seus jogos no Laboratório de Informática do Centro de Artes da UFES. Nessas aulas, o professor encorajou a colaboração entre os grupos e acompanhou a adaptação dos temas às dinâmicas dos jogos-exemplo escolhidos. Alguns grupos optaram por utilizar outras ferramentas além do *Game Maker*, como o *RPG Maker*⁷.

A escolha das plataformas de desenvolvimento dos jogos, segundo os alunos, resultou da definição dos recursos necessários para contar as histórias escolhidas. O grupo Moinho, por exemplo, criou o jogo “Garanhão Feudal” adotando como narrativa um episódio ocorrido na Idade Média: quando um vassalo se casava, o suserano tinha o direito de passar a noite de núpcias com a noiva.

Partindo dessa história, o grupo transformou os escorpiões nos maridos enfurecidos, as jóias em moedas de ouro, os tesouros nas esposas-donzelas e o explorador em suserano. A dinâmica do jogo foi alterada da coleta de jóias e tesouros para um suserano “ganhão” que deveria conquistar o maior número de donzelas possível, enquanto fugia dos maridos. O cenário deixou de ser uma catacumba e tornou-se um feudo medieval.

Todas as dificuldades técnicas encontradas no desenvolvimento dos jogos foram resolvidas, seja por uma mudança na jogabilidade, seja pelo estudo dos exemplos de soluções encontradas em outros jogos com as mesmas

funcionalidades. No final do processo, os sete grupos conseguiram desenvolver jogos com no mínimo duas fases, inteiramente ambientados na temática escolhida.

Os jogos foram apresentados na última aula do semestre, quando os alunos discutiram o processo de criação e explicaram como se deu a adaptação da dinâmica pré-existente à temática de cada grupo.

Discussão

O propósito do presente trabalho foi descrever uma experiência de uso dos princípios da Zona de Desenvolvimento Proximal e da lógica da apropriação como estratégias para a aprendizagem digital.

A partir do arcabouço teórico de Vygotsky e de Bourriaud, foram propostas duas questões para a elaboração do planejamento da disciplina: 1) a delimitação de um campo relacional para o semestre como elemento do nível de desenvolvimento real dos alunos; e 2) a definição de ferramentas mediadoras do processo, que atuariam no nível de desenvolvimento potencial. Partindo dos resultados da disciplina, pode-se sugerir algumas questões de discussão:

A importância de investigar as experiências prévias e os interesses dos aprendizes: mesmo frente às dificuldades de uso das ferramentas de desenvolvimento, uma temática significativa para o aluno parece agir como um motivador importante no processo criativo. Quando a barreira é de ordem tecnológica, ela pode ser vencida com criatividade e envolvimento sobre a história que está sendo construída. Por outro lado, o domínio da ferramenta computacional não parece ser suficiente para resolver o impasse criativo;

O potencial das narrativas: mais do que definir os limites discursivos do universo temático dos projetos, a escolha dos temas parece ter atuado, por si mesma, como uma ferramenta psicológica mediadora. Os alunos não apenas utilizaram os elementos do tema, como o desenvolveram segundo as demandas técnicas e estéticas de cada projeto.

A questão da imitação: a adaptação dos jogos existentes como estratégia de aprendizagem poderia ser questionada em relação aos reais produtos finais do processo. No entanto, a teoria de Vygotsky sugere que a imitação não seria necessariamente um problema, uma vez que o aprendiz só conseguiria imitar aquilo que está no seu nível de desenvolvimento (VYGOTSKY, 1998, p.114). Nesse sentido, pode-se entender que apesar de os jogos desenvolvidos resultarem de uma imitação, cópia ou adaptação de projetos pré-existentes, algum benefício cognitivo foi atingido pelo simples fato dos alunos terem compreendido e subvertido a lógica dos jogos que usaram como base.

O trabalho em grupo: apesar dos trabalhos terem sido desenvolvidos em grupo, o que dificultou o acompanhamento individual dos alunos, os resultados demonstraram que os projetos resultaram de uma dinâmica de socialização importante. As duas principais teorias utilizadas neste trabalho descrevem o papel fundamental das relações interpessoais para o processo criativo.

E por fim, *a motivação e o desafio:* os trabalhos desenvolvidos foram introduzidos por meio de aulas expositivas de provocações e exemplos, não de instruções. O primeiro projeto, o blog, tinha uma série de restrições e recomendações. O segundo trabalho combinou as restrições do professor com um conjunto de exigências que o próprio tema escolhido pelos alunos apresentou. O jogo não teve nenhuma restrição por parte do professor, a não ser a sugestão de uma ferramenta e esquema de jogo não obrigatórios. Os próprios grupos, envolvidos com suas escolhas definiram as questões e metas do projeto.

A ZDP sugere que o nível de desenvolvimento potencial do aprendiz consistiria em algo que ele consegue fazer com o auxílio de alguém mais experiente. No caso dos projetos realizados, há um conjunto de indícios de que um tema de interesse do indivíduo ou uma motivação apropriada também poderia incentivar o aprendizado e promover o desenvolvimento. O *fazer* (uso das ferramentas e criação produtos multimídia) foi auxiliado pelo interesse (o tema) e pelo professor (o

facilitador), evidenciando a possibilidade de trazer para as disciplinas do curso de Design temas de qualquer área, desde que sejam de interesse dos alunos.

Referências Bibliográficas

BATESON, Gregory. *Steps to an Ecology of Mind*. New Jersey: Jason Aronson Inc, 1972. 361p.

BOLTER, J. D., GRUSIN, R. *Remediation: Understanding new media*. Massachussets: MIT Press, 1998. 307p.

BOURRIAUD, Nicholas. *Estética Relacional*. São Paulo: Martins Fontes, 2009a. 151p.

_____. *Pós-Produção: Como a Arte reprograma o Mundo Contemporâneo*. São Paulo: Martins Fontes, 2009b. 111p.

ENGESTRÔM, Yrjö. *Learning by Expanding*, 1987. Disponível em: <<http://lchc.ucsd.edu/mca/Paper/Engestrom/expanding/>>. Data do acesso: 20 out. 2010.

HEDEGAARD, Mariane. A Zona de Desenvolvimento Proximal como Base para o Ensino In: DANIELS, Harry (org). *Uma Introdução a Vygotsky*. São Paulo: Loyola, 2002. 363p. p.199-227.

JENKINS, Henry. *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph, 2008. 380p.

LAVE, Jean, & WENGER, Etienne. *Prática, Pessoa, Mundo Social* In: DANIELS, Harry (org). *Uma Introdução a Vygotsky*. São Paulo: Loyola, 2002. 363p. p.165-173.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência*. São Paulo: Editora 34, 1995. 203p.

_____. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999. 260p.

Ministério da Educação e Cultura (MEC). *Parecer CNE/CES nº 146*. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0146.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2010.

PACKER, Randall; JORDAN, Ken. **Multimedia: from Wagner to Virtual Reality**. NY: W.W.Norton, 2001. 458p.

PINHEIRO, Mauro. Designing for the periphery of our attention: a study on Ambient Information Systems. In: DRS 2010 Design Research Society International Conference, 2010, Montréal; Proceedings...CD-ROM. Montréal, 2010.

STIFF, Paul. **The Stafford Papers**. The Optimism of Techonology, 2006. Disponível em: <<http://www.optimism-modernity.org.uk/documents/index.html#note1>>. Data do acesso: 20 out. 2010.

VYGOTSKY, Lev. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 191p.

WEISER, Mark. **The Coming Age of Calm Technology**. Xerox Parc, 1996. Disponível em: <<http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/acmfuture2endnote.htm>>. Acesso em: 15 out. 2010.

¹ **Prof. Ms. Hugo Cristo, Doutorando em Psicologia pelo Programa em Pós-Graduação em Psicologia da UFES**
Universidade Federal do Espírito Santo
Departamento de Desenho Industrial
hugocristo@gmail.com

² Segundo o portal E-Mec, a formação integrada em Design de Produto e Comunicação Visual é a mais popular do país, seguida das habilitações em Design Gráfico e Design de Produto. Disponível em <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em 20 de Outubro de 2010.

³ Termo cunhado por Paul Brainerd da empresa norte-americana Aldus por volta de 1984 para descrever uma combinação de computadores pessoais, programas de editoração de página e impressoras laser de baixo. Por meio desse arranjo, designers passaram a definir todos os aspectos visuais dos seus projetos gráficos diretamente no computador (STIFF, 2006).

⁴ Disponível em www.yoyogames.com

⁵ Por favor entre em contato com o autor do presente trabalho para obter os endereços dos demais grupos.

⁶ Por questões de espaço, foram incluídos apenas os resultados de dois grupos: *Moinho* e *Os Apóstolos*.

⁷ Disponível em www.mundorpgmaker.com/portal/