

Proposta de Protótipo de Software para ambiente de aprendizagem

INTRODUÇÃO

A tradição do artesanato nas comunidades costuma ser passada às novas gerações através da experiência dos membros mais velhos daquela sociedade, que transmitem seus conhecimentos principalmente de forma oral. Assim, o aprendizado das técnicas de feitura costuma se dar através da observação e da prática. Nos grandes centros urbanos brasileiros, entretanto, pode-se observar uma mudança na relação o artesanato e também novas dinâmicas de ensino e aprendizagem.

Apesar de ainda ser comum a transmissão desse tipo de conhecimento dentro das famílias, nas quais principalmente avós e mães ensinam o que sabem fazer às suas filhas (historicamente, na sociedade ocidental, o artesanato foi mais praticado pelas mulheres), pode-se observar que o artesanato ganha um crescente caráter comercial e globalizante. Nas últimas décadas, principalmente nas cidades que tiveram grande crescimento, os pequenos ateliês familiares e locais foram aos poucos se expandindo e tornando-se também lojas, que vendem materiais para essas atividades. Em Campinas (SP), os principais lugares onde se dá o aprendizado de técnicas de artesanato são esses ateliês-loja, onde paga-se por aulas individuais ou pacotes mensais de determinada modalidade e pode-se já comprar o material necessário para a prática. Além desses locais, também é muito relevante o papel de igrejas, que oferecem cursos de artesanato gratuitos para a comunidade, não apenas para seus frequentadores. Essas igrejas contam com professores voluntários e normalmente oferecem aulas semanais, e declaram o seu objetivo principal de oferecer, principalmente a mulheres de baixo poder aquisitivo, uma oportunidade de aprender e desenvolver uma atividade da qual possa gerar uma renda.

Observa-se, portanto, que o artesanato não se restringe mais ao contexto local e familiar, mas é cada vez mais visto como uma atividade comercial e o seu ensino se formalizou, ou seja, ocorre principalmente através de cursos estruturados com objetivos concretos. Além disso, pode-se também considerar que o artesanato sofreu uma globalização: hoje, no Brasil, pratica-se por exemplo a Pintura Country e o Patchwork, técnicas de artesanato típicas dos Estados Unidos.

Essa “globalização” de técnicas de artesanato vêm sendo propiciada pelos inúmeros cursos online que surgiram nos últimos anos. A internet possibilitou que as pessoas produzissem seus próprios conteúdos de vídeo-aula, disponibilizados principalmente no Youtube. Além disso, plataformas de cursos online como o portal Eduk têm o artesanato como carro-chefe de seus conteúdos. Pagando uma taxa mensal, o usuário tem acesso irrestrito aos vídeos-tutoriais exclusivos do site.

O interesse da dupla pelo tema da aprendizagem de artesanato se deve à convivência com familiares que praticam, trabalham com artesanato e até mesmo já foram donos de loja de materiais e ateliê. A partir do contato com esses contextos, percebemos alguns problemas que limitam e prejudicam o ensino, e nos propusemos pensar maneiras como a tecnologia pode ser utilizada para facilitar e potencializar a aprendizagem desse tipo de conhecimento.

Considerando o contexto da cidade de Campinas, os cursos de artesanato costumam oferecer aulas semanais que duram em torno de 4 horas, para grupos de 5 a 15 pessoas. Os espaços das salas de aula são muitas vezes insuficientes para a quantidade de alunos, e a dinâmica da aula costuma ser dificultada pela falta de materiais: por exemplo, em aulas de costura, raramente há mais de duas ou três máquinas de costura, fazendo com que os alunos tenham que revezar suas vezes. Fica muito difícil para o professor dar atenção individualizada, orientar e tirar todas as dúvidas no curto período da aula. As aulas particulares, nas quais não haveria tais problemas, são caras e inacessíveis à maioria da população.

Considerando esses problemas e a crescente popularização de vídeo-aulas online, pensamos uma proposta de ensino de artesanato baseada no método da sala de aula invertida e amparada por um software. Para isso, escolhemos trabalhar com o ensino do Patchwork, técnica de costura originada nos Estados Unidos e utilizada principalmente na feitura de colchas, bolsas, almofadas e diversos outros utensílios domésticos.

DESCRIÇÃO DO PROTÓTIPO

Conteúdo

O conteúdo a ser trabalhado no ambiente de ensino-aprendizagem em questão e, portanto, no software proposto, é relativo ao Patchwork. Patchwork, em inglês, significa “trabalho com retalho”: é uma técnica que surgiu do aproveitamento de tecidos de formatos e tamanhos variados, e tornou-se muito popular no Estados Unidos (Figuras 1 e 2).



Figura 1: Colcha de Patchwork



Figura 2: Bolsa de Patchwork

Nos cursos de Patchwork, os alunos iniciantes começam aprendendo os fundamentos básicos da costura, tanto à mão quanto na máquina de costura. Em seguida, passam a

aprender algumas técnicas básicas de estampas, que podem ser posteriormente utilizadas para estampar qualquer peça que se desejar. Quando o aluno já tem um domínio razoável dessas técnicas, o professor costuma levar propostas de peças para serem feitas. Assim, aprende-se primeiro a base geral do trabalho (fundamentos da costura), depois técnicas mais específicas (estampas como a da Figura 1), e finalmente esses conceitos são aplicados em peças, cada uma com um modo próprio de feitura, aprendidos um de cada vez.

Como pretendemos trabalhar com o método da sala de aula invertida, as aulas deverão ser menos expositivas. Os alunos devem entrar em contato com o conteúdo antes da aula, ou seja, em casa por conta própria. O software a ser desenvolvido deve cumprir o papel de prover o conteúdo e engajar o aluno. Para isso, seguirá a ordem de conteúdos que se costuma oferecer em sala de aula: o aluno terá acesso primeiro à parte sobre fundamentos da costura, depois à seção de técnicas e estamparias, e depois aos “cases” de peças.

O conteúdo está todo dividido em aulas, de forma integrada ao planejamento das aulas presenciais. Para cada aula, o aluno pode acessar vídeos (tanto em formato de animações quanto live-actions), textos explicativos, imagens de moldes, e fotos de exemplos de peças, e ainda interagir com um simulador de costura.

Além desse conteúdo dividido em aulas, o software disponibilizará também uma seção de conteúdo extra, que não costuma ser abordado nos cursos: haverá conteúdo sobre a história do Patchwork, seu surgimento e contextualização social; temas relevantes para o fazer artístico, como teoria das cores e estilos de estamparia; e informações técnicas úteis, como quais tipos de máquina de costura são melhores para determinados trabalhos, etc.

População Alvo

Esse contexto de aprendizagem baseado no uso do software tem como população alvo qualquer pessoa que deseje aprender a técnica do Patchwork. Entretanto, dentre os 8,5 milhões de artesãos do Brasil, 87% são mulheres (GLOBO). Considerando que o contexto de aprendizagem visado é o de ateliês e cursos comunitários de artesanato, e que esses são majoritariamente frequentados por mulheres adultas, que não trabalham fora de casa e que têm responsabilidades de cuidar do lar e da família, precisamos nos atentar a questões específicas que afligem esse grupo. Por exemplo, mulheres que cuidam de seus lares e filhos costumam ter poucos horários livres, e seus momentos de lazer são fragmentados. Esse fator deve ser levado em questão para a idealização dos formatos de conteúdo oferecido pelo software: os vídeos de tutoriais, por exemplo, devem ser fragmentados em vídeos de curta duração.

Local de Uso

O objetivo é que o software auxilie no processo de aprendizagem de alunos que fazem cursos de artesanato em ateliês ou outros centros. A aprendizagem ocorrerá tanto durante a aula presencial (no ateliê) quando fora dela, na casa do aluno ou em outro ambiente. Entretanto, considerando o método da sala de aula invertida, o aplicativo seria utilizado

principalmente antes das aulas, provavelmente no ambiente doméstico, já que durante as aulas o foco seria a interação com o mediador e com os outros alunos.

É importante destacar que o software será desenvolvido tanto para uso em desktops como para dispositivos móveis. Assim, grande parte de seu conteúdo será acessível também fora de casa. O usuário pode assistir um vídeo enquanto espera em um consultório médico, poderá ler um texto ou ver fotos de peças a qualquer momento e, portanto, em qualquer lugar. O conteúdo será disponibilizado através da internet, para que o software não seja tão pesado e possa funcionar em qualquer tipo de aparelho. Entretanto, se o usuário quiser visualizar um conteúdo em um local que não tenha conexão de internet, poderá fazer o download anteriormente daquilo que lhe interessar, e ficará salvo para ser visto mais tarde, mesmo que offline.

Tecnologia utilizada

A tecnologia utilizada é uma plataforma online onde serão disponibilizados conteúdos sobre artesanato. A ideia é que tanto a escola/ateliê ou professor voluntário, quanto os alunos tornem-se usuários dessa rede para poder acessar o conteúdo. Dentro da plataforma, haverá conteúdos sobre diferentes tipos de artesanato, mas aqui trabalharemos especificamente a parte sobre Patchwork.

Na idealização do protótipo, buscamos seguir o conceito de Web 2.0, entendendo a internet como plataforma e a importância de aplicativos que se utilizem da rede e da colaboração dos usuários para tornarem-se melhores (MOREIRA; DIAS, 2009). O software funcionará pela internet. Pode ser acessado via navegadores ou pode-se baixar o aplicativo, mas este também requer acesso Wi-fi ou conexão móvel para acessar os conteúdos. Entretanto, existe a possibilidade de fazer download de conteúdos para que possam ser visualizados em ambientes offline. Sendo um aplicativo Web, ele pode ser atualizado de forma constante, sendo corrigido, alterado e aperfeiçoado. É importante que o usuário participe desse processo, dando sugestões e reportando erros. Além disso, o usuário contribui também enviando conteúdo próprio, como por exemplo fotos de peças que realizou, acompanhadas de dicas e novas ideias que ele desenvolveu sobre aquele produto e que possam inspirar outros usuários. Esse tipo de conteúdo terá uma seção própria, com espaço para fórum de debates, onde poderá ocorrer troca de informação entre todos os usuários.

Acessando sua conta, o usuário abre a seção do seu curso de Patchwork. Ali estão disponíveis os conteúdos organizados por aula, e também os conteúdos extras. Em cada aula, o tema é abordado de diferentes maneiras. Um vídeo introdutório apresenta a ideia geral do conteúdo, tornando o aluno ciente de tudo o que será abordado na aula, quais serão suas tarefas e qual o resultado final esperado. Um vídeo-tutorial, por sua vez, mostra o passo a passo daquilo que o aluno deverá realizar (técnica de costura, de estampa ou a própria peça).

Antes de seguir as instruções do vídeo e começar a costurar, o aluno deverá acessar um simulador de cortes e costura. O simulador é também um tutorial que funciona com animações 3D interativas (com o cursor ou Touch). Agora, ao invés de simplesmente assistir ao vídeo com as instruções, ele pode segui-las e interagir com a animação, indicando onde o

tecido deve ser cortado, onde deve ser costurado, dobrado, etc. Cada passo concluído sem erros rende pontos e, portanto, o simulador funciona também como um jogo, gamificando o aprendizado. Quando o usuário atinge determinada quantidade de pontos naquela etapa, significa que ele está pronto para tentar fazer aquilo no tecido de verdade. Ao enviar uma foto da peça pronta que realizou, a qual deverá passar pela aprovação do usuário-professor, o aluno ganha mais pontos também.

O simulador serve para preparar melhor o aluno, ajudar seu entendimento e melhor visualização do processo através da interação, evitando que ele desperdice material com erros no tecido de verdade. Após essa etapa, o aluno deve preparar ainda, antes da aula, o material: fará em casa as “lições” da semana, riscando, cortando e costurando por conta própria aquilo que aprendeu com o software. No dia da aula, levará tudo aquilo que fez para mostrar ao professor, tirar dúvidas, terminar aquilo que não conseguiu fazer sozinho, etc. Sobre a aula em si e o papel do professor, escreveremos mais logo a seguir.

Papel do mediador

O método da sala de aula invertida propõe uma inversão no modelo de ensino. O ensino tradicional é muito baseado em aulas expositivas, nas quais o professor expõe o conteúdo e os alunos têm papel passivo, ouvindo e tentando absorver as explicações. Os cursos de artesanato não fogem à esse princípio: os professores são aqueles que detêm o conhecimento das técnicas e processos, e durante as aulas transmitem esses conhecimentos aos alunos verbalmente e na prática, mostrando como fazer. Muitas vezes os alunos apenas copiam as ações do professor, sem entender realmente o processo daquilo que está fazendo.

A proposta da sala de aula invertida é que as aulas sejam menos expositivas e mais participativas. Para isso, busca-se utilizar melhor o tempo, propondo que o aluno entre em contato com o conteúdo por conta própria antes da aula, realize atividades que ajudem a sua compreensão, para então, na aula, aproveitar a experiência do professor de outra maneira. O professor assume um papel mais de mediador ou tutor, escolhendo e incentivando os alunos a realizarem as atividades, acompanhando seus progressos através do suporte tecnológico, e utilizando esses dados para fomentar os debates na aula.

No contexto de aprendizagem proposto, o professor utilizará a aula para ver aquilo que seus alunos produziram durante a semana, conversar com eles sobre seus progressos e dificuldades, tirando as dúvidas. Ele pode trazer novas ideias e sugestões que não estejam na plataforma online, mostrar outros modos de fazer e incentivar os alunos a trazerem também suas próprias opiniões e ideias. A aula deixa de ser um espaço onde os alunos têm que se esforçar para assimilar tudo aquilo que é exposto e produzir com pressa, e torna-se um lugar para troca de ideias, aprofundamento do conhecimento e exposição daquilo que já fizeram.

Construção do Conhecimento

Diversas teorias que entendem a aprendizagem como um processo de construção do conhecimento a partir da interação do sujeito com seu meio, como as de Piaget e Vygotsky,

baseiam-se na ideia de ciclo. O computador, desde sua popularização, vem sendo utilizado para favorecer o processo de construção de conhecimento, através de sua participação no ciclo de ações composto pelas etapas descrição-execução-reflexão-depuração.

A aprendizagem decorrente tem sido explicada em termos de ações, que tanto o aprendiz quanto o computador executam, as quais auxiliam a compreensão de como o aprendiz adquire novos conhecimentos: como o aprendiz, durante o processo de resolução de uma tarefa, passa de um nível inicial de conhecimento para outros mais elaborados. (VALENTE, 2002, p.3)

O ciclo de ações pode ser observado no contexto aqui descrito, principalmente durante o uso do simulador disponível na plataforma, quando o aluno interage com o software, através do computador ou outro dispositivo, para solucionar um “problema”, ou seja, realizar determinada tarefa. Quando o usuário tem à sua frente uma imagem virtual das ferramentas e materiais de que dispõe, e escolhe uma ação - riscar, cortar, costurar - que deverá ser aplicada a eles, isso significa que ele está agindo sobre o objeto “computador”. Ao mesmo tempo, tal ação revela-se a descrição da solução de sua tarefa, a partir dos comandos disponibilizados pelo simulador.

O computador, então, executa esses comandos. A animação mostra o tecido sendo cortado, costurado, etc. Se a ação escolhida pelo aluno for a correta, ele pode observar o resultado da mesma e fazer uma reflexão sobre o que está sendo produzido. Se o resultado é aquele esperado, a tarefa está resolvida, e o aluno segue para a próxima etapa.

Caso o comando escolhido pelo aluno não seja o correto naquela situação do tutorial, o simulador avisa que há algum erro, mas a princípio não o corrige: o aluno deve depurar o programa. A depuração pode implicar que o aluno volte uma etapa e tente outra ação, refletindo assim sobre a razão do seu erro e consertando-o, ganhando os pontos dessa etapa. Ou, também, o aluno pode pedir ao simulador uma dica para aquela etapa, e ele lhe mostrará o comando correto e uma explicação para isso. Nesse caso do uso das dicas, o programa não valida pontos para aquela etapa - significa que o aluno não chegou àquele nível sozinho, e portanto pode ser necessário mais treino antes de tentar fazer a tarefa na prática. A depuração implica novas descrições e, desse modo, se repete o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração.

Em algumas situações, o aluno pode não dispor do conhecimento necessário para progredir e isto significa abortar o ciclo. Neste ponto, entra a figura do professor ou de um agente de aprendizagem que tem a função de manter o aluno realizando o ciclo. (VALENTE, 2002, p. 4)

Quando o aluno não consegue completar o ciclo, ele se voltará para a figura do professor. Os erros cometidos pelos usuários ficam armazenados no software e então,

durante a aula, o professor pode analisá-los, debater as dúvidas e estimular a busca por soluções.

Considerando que, ao terminar um ciclo, o pensamento já não é mais o mesmo de quando se iniciou, podemos utilizar o modelo da espiral para melhor explicar a construção do conhecimento. Sobre essa questão, Piaget descreve o conceito de aspecto majorante, ou seja, os desequilíbrios são a fonte de progresso na construção do conhecimento, pois perturbam o sistema. Este tende a se reequilibrar, mas agora em um nível majorante, ou seja, a pessoa construiu conhecimentos além dos que já possuía no início do processo. (VALENTE, 2002, p. 9) Como o ciclo significaria que tudo volta ao estado inicial, pode-se então afirmar que o processo de construção de conhecimento se dá em forma espiral: ao final de cada ciclo, o aluno terá um conhecimento maior sobre os processos da costura e as técnicas de feitura do artesanato em questão.

Mecanismo de Certificação

Existem duas formas de se certificar de que o aluno constrói conhecimento com as informações providas pelo software no curso de Patchwork. A primeira delas é de acordo com a pontuação acumulada pelo aluno no simulador do software, seja no aplicativo em seu dispositivo ou no desktop. A segunda é por meio do contato com o mediador, pessoalmente, nas aulas presenciais.

O primeiro modo é por meio de um simulador acessível no software para a obtenção de pontos, onde a ideia da simulação é servir de guia, com animações 3D para o aluno realizar as etapas de corte e costura da sua peça. Sendo assim, servindo também como tutorial em forma de game, o aprendiz segue passos de cortes, dobras e modelagens, por exemplo, interage com o software e recebe pontos a cada simulação correta que efetua. Em caso de erros, o software exibe dicas e dá sugestões sobre como o aluno deveria agir naquela etapa e, consequentemente, não recebe a pontuação da etapa. Além das dicas acusadas para o aluno refletir o que errou, o erro cometido fica armazenado no software para que o usuário possa levar o erro e a dúvida na aula presencial com o professor. Logo, na presença do mediador, o aluno pode sanar a dúvida pontual e específica com o mediador.

De acordo com os pontos acumulados, ao atingir uma determinada quantidade de pontos, o aluno recebe o feedback de que está pronto para realizar aquelas atividades com o tecido de verdade. Após realizar os passos no tecido, o aluno deve ainda preparar todo esse material desenvolvido por conta própria, de acordo com o software, e levá-lo para sala de aula para mostrar os resultados ao professor e sanar as dúvidas remanescentes e corrigir os possíveis erros entrando, então, no segundo modo de certificação de aprendizado do processo.

O segundo modo de certificação de aprendizado se dá presencialmente com o mediador. De acordo com a lógica da sala de aula invertida, os encontros presenciais são pautados na interação entre o aluno e o mediador, em que o aluno leva questões e erros que teve durante o processo anterior, de contato prévio com as informações disponibilizadas no software.

Dessa forma, o aluno que primeiro teve contato com as informações, assistiu tutoriais e passou pelo processo de simulação, já se familiarizou com as etapas do processo e sabe, pontualmente, seus erros, dúvidas e questionamentos dos quais somente o mediador pode solucionar. A função do mediador é analisar e identificar onde o aluno está falhando e corrigi-lo, através do diálogo entre os dois indivíduos. Em seguida, após o diálogo e identificação dos problemas, o mediador pode solicitar que o aluno refaça as etapas para verificar se compreendeu os erros e sanou as dúvidas, realizando novamente com acertos.

PONTOS POSITIVOS

São várias as vantagens que a dupla identificou com a implantação do software no ensino de artesanato, com o foco no ensino do Patchwork. Primordialmente, tornar as tecnologias, os dispositivos e o acesso a rede, já tão presentes no cotidiano das pessoas, em uma ferramenta de aprendizagem de um conteúdo que até então era feito basicamente via oralidade e de forma informal é a principal vantagem identificada. Não só pela familiaridade que já se tem com tais recursos mas também pela dinâmica e praticidade que eles oferecem, a facilidade de se poder acessar o conteúdo em qualquer lugar ou circunstância.

Outra vantagem importante é a centralização que o software oferece quanto aos diversos tipos de conteúdo sobre o mesmo assunto que o aluno pode acessar. Além das atividades básicas que o curso demanda do aluno, há uma vasta seleção de conteúdos adicionais como vídeos, textos informativos, notícias, contextualização histórica do tipo de artesanato de interesse, entre outros onde o aluno pode expandir seus conhecimentos e repertório sobre seu objeto de interesse.

Por fim, ao adotar o modelo de sala de aula invertida, o aplicativo como plataforma base é essencial, sendo a ferramenta fundamental que possibilita o contato primeiro do aluno com as informações, sua familiarização com as etapas a serem desenvolvidas para posteriormente ter o contato com o mediador. Sendo assim, o software serve de embasamento, de fonte das informações e que possibilita a interação entre o aluno e o mediador seja onde acontece a formação de conhecimento.

PONTOS NEGATIVOS

A principal dificuldade na aplicação desse modelo é que ele exige que o aluno tenha alguns bens materiais próprios. Não apenas o computador ou dispositivo móvel, mas também os instrumentos de trabalho, por exemplo a máquina de costura, que segundo o modelo de sala de aula invertida, seria muito utilizada fora das aulas, principalmente na casa do aluno. É verdade que a maioria dos alunos desse tipo de curso de artesanato acabam comprando uma máquina de costura própria para poder trabalhar com isso, porém esse poderia ser um fator dificultante inicialmente.

Além disso, não é incomum que pessoas mais velhas encontrem dificuldades com o uso de tecnologias digitais, o que poderia impedir o seu aproveitamento do curso. Por outro

lado, cada vez mais essas gerações estão se familiarizando com as novas tecnologias, e o contato propiciado pelo curso pode servir até mesmo como um incentivo nesse sentido.

Outro ponto a ser considerado é que a dinâmica da sala de aula invertida fica extremamente prejudicada se o aluno não desenvolve sua função de entrar em contato com o conteúdo e realizar as atividades previamente à aula, porque então o papel do mediador não poderia ser desenvolvido com todo o seu potencial no encontro presencial, e a aprendizagem será prejudicada. Assim, uma outra desvantagem pode ser a dificuldade de os alunos se adaptarem e se comprometerem com esse método, mas caberá ao mediador encontrar estratégias para incentivá-los e engajá-los com o curso.

Referências

BRASIL, Agência. **IBGE**: Brasil tem 8,5 milhões de artesãos. 2009. Disponível em: <<http://gazetaweb.globo.com/portal/noticia-old.php?c=173020&e=15>>. Acesso em: 5 dez. 2016.

MOREIRA, Danilo dos Reis; DIAS, Márcio de Souza. WEB 2.0: A WEB SOCIAL. **Revista Ceppg**, Catalão, v. 11, n. 20, p.196-208, jan. 2009.

VALENTE, José Armando. A ESPIRAL DA APRENDIZAGEM E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: repensando conceitos. In: JOLY, Maria Cristina. **A Tecnologia no Ensino**: implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. p. 15-37.