



Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. ISSN: 2446-6778  
Nº 1, volume 5, artigo nº 17, Janeiro/Junho 2019  
D.O.I: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v5n1a17>

## O DESIGN INSTRUCIONAL E A ARQUITETURA DO OBJETO APRENDIZAGEM EM AMBIENTES VIRTUAIS DE ENSINO NA WEB 2.0

**Jaqueline de Souza Batista Ferreira<sup>1</sup>**

Bacharel em Desenho Industrial

**João Victor Silveira da Costa<sup>2</sup>**

Especialista em Docência do Ensino Superior

**Resumo:** O presente artigo discute do ponto de vista teórico a evolução do Design Instrucional e a necessidade de sua transformação com o advento da web 2.0, para suprir as necessidades dos novos alunos com perfil de nativos digitais. Este artigo apresenta também uma solução de Objeto aprendizagem para ambiente virtual de ensino baseado na web 2.0 proposta pelos autores.

**Palavras-chave:** web 2.0; objeto aprendizagem; design instrucional; e-learning.

**Abstract:** This article discusses from a theoretical point of view the evolution of Instructional Design and the need for its transformation with the advent of web 2.0 to meet the needs of new students with a profile of digital natives. This article also presents a solution of Learning Object for virtual environment of teaching in Web 2.0 proposed by the authors.

**Keywords:** web.2.0; instructional design; Learning object; e-learning.

### INTRODUÇÃO

A procura pelo ensino a distância (EaD) têm crescido de forma exponencial nos últimos anos. A tecnologia da Informação possui um papel importante na popularização do

---

<sup>1</sup> UniRedentor, Itaperuna, Rio de Janeiro, [jaq.sbferreira@gmail.com](mailto:jaq.sbferreira@gmail.com)

<sup>2</sup> UniRedentor, Itaperuna, Rio de Janeiro, [joaovdsostal@gmail.com](mailto:joaovdsostal@gmail.com)

EaD, pois apresentou novos caminhos para a produção de material instrucional na internet e nas interações necessárias entre os atores envolvidos no processo de ensino aprendizagem. A princípio, a possibilidade de disponibilizar diferentes suportes de conteúdo como PDF ou vídeo aulas produzidos pelo professor, na web, facilitou o envolvimento do aluno e o aproximou do professor virtual, em contraste com o antigo ensino a distância que era realizado por meio de correspondências, nos anos em que a internet ainda era uma ferramenta pouco conhecida e de difícil acesso.

Porém, com o amadurecimento da modalidade de EaD ao longo dos anos e as evoluções tecnológicas, o design instrucional, responsável pelo processo de elaboração do conteúdo didático, precisou ser repensado, promovendo um processo de ensino-aprendizagem significativo e eficiente. Atualmente, considera-se o material instrucional como um Objeto de Aprendizagem (OA), que emergiu nos últimos anos como padrões reconhecidos internacionalmente para o desenvolvimento e execução de conteúdo educacional. O OA deve ser desenvolvido com foco na alta interatividade e nas capacidades adaptativas do aluno, refletindo suas capacidades cognitivas e não permitindo que o aluno ignore etapas importantes do processo de ensino. Como se pode então, motivar e acompanhar um aluno que se encontra de frente ao computador para realizar todas as etapas necessárias do processo de ensino-aprendizagem, minimizando desvios de atenção e garantindo a sua produtividade e evolução cognitiva?

O presente artigo trata-se de uma pesquisa bibliográfica e teórica, não empírica, que envolve revisão da literatura sobre a evolução do design instrucional e como ele auxilia na criação da arquitetura do Objeto aprendizagem nos ambientes virtuais de ensino da web 2.0, com o objetivo de apresentar uma proposta de OA que explora possibilidades de interações no processo de ensino-aprendizagem em ambientes de e-learning, contribuindo para a melhoria da qualidade da experiência do aluno.

## **1. Metodologia**

Esta é uma pesquisa bibliográfica, que explora basicamente a literatura sobre aprendizagem baseada na construção do objeto aprendizagem, paralelamente à literatura sobre design instrucional. A revisão aqui realizada baseia-se inicialmente nas revisões sistemáticas já realizadas sobre design instrucional, web 2.0, ambientes virtuais de ensino e objeto aprendizagem.

Este artigo, portanto, não é empírico nem envolve um estudo de caso: é teórico.

## 2. Design Instrucional: Teoria e prática

O design instrucional (DI) é vinculado à produção de materiais didáticos, com o objetivo de facilitar o processo de ensino-aprendizagem para o aluno. É definido como “ação intencional de planejar, desenvolver e aplicar didáticas específicas incorporando mecanismos que favoreçam a contextualização.” (FILATRO, 2004, p.104). O material resultante desse processo de planejamento também pode ser denominado de material instrucional. Sendo assim, entende-se que para que haja instrução é necessário um planejamento na produção do aprendizado com objetivos específicos que, na teoria, vão orientar o aprendiz para que seu processo de aprendizagem seja eficiente. Entretanto, esse modelo de DI tem recebido críticas recorrentes por parte de alguns estudiosos da educação virtual, por serem marcados pela linearidade, com objetivos de aprendizagem fixos e atividades prontas que não atendem às necessidades dos novos alunos, esses, com perfil de nativos digitais, que na maioria das vezes já possuem um prévio conhecimento sobre o conteúdo a ser estudado.

Com o advento e popularização da internet, o aluno chega ao professor com diferentes níveis de conhecimento sobre diversos assuntos e os objetivos de aprendizagem definidos pelo DI muitas vezes podem não fazer sentido para o mesmo. A prática linear limita o aluno e se contradiz a ótica construtivista que é um dos fundamentos do DI.

“Se cada indivíduo é responsável pela construção do conhecimento, como podemos, como designers, determinar e garantir um conjunto de resultados de aprendizagem comuns, como fomos ensinados? (Jonassen, D.H. (1994).”

O aluno matriculado em qualquer instituição de ensino está acostumado com modelos de ensino onde existem uma quantidade significativa de conteúdo para estudar de diferentes disciplinas, muitas vezes descontextualizados e que o mesmo não consegue criar relações com o mundo. Para passar nos exames, frequentemente decoram todo o conteúdo, que logo é esquecido assim que novas disciplinas surgem e a necessidade da realização de novas provas e avaliações. Situações como essas são vistas frequentemente nos modelos de ensino presenciais, onde o aluno já possui obrigatoriamente uma grade de estudos e a presença da figura do professor. Quando trazemos essa situação para o modelo de ensino a distância, permanecemos com muito conteúdo, muitas disciplinas e alunos que precisam se manter motivados para estudar.

O principal questionamento no presente artigo ao modelo de Design Instrucional tradicional é sobre sua eficácia no processo de ensino aprendizagem do aluno de Ead na

prática. Vídeo-aulas, fóruns e apostilas são recursos digitais suficientes e efetivos em um mundo cada vez mais dinâmico?

Segundo Lewis (2002) cursos que adotam as metodologias de discussão e trabalho colaborativo “on-line”, em nome do construtivismo, mas que não adaptam seus planos pedagógicos em relação a outros fatores importantes, tais como as técnicas de avaliação de aprendizagem, e tendem a ter resultados medíocres.

O conteúdo de qualquer disciplina é facilmente encontrado na internet. É a relação estabelecida com o aluno dentro do ambiente virtual que vai orientar seu processo de aprendizagem e criar significado e motivação para o prosseguimento do estudo.

É importante que a arquitetura do objeto aprendizagem funcione alinhada com o ambiente virtual de ensino, proporcionando uma qualidade maior na experiência do usuário/aluno e nas relações virtuais que se estabelecem entre os alunos e seus professores/tutores.

## **2. WEB 2.0 e Ambientes virtuais de aprendizagem**

A web 2.0 é um termo cunhado em 2004, tendo como princípio fundamental trabalhar a web como plataforma viabilizando funções que antes só eram possíveis de ser executadas com software instalados no computador. A principal mudança nesse conceito de web está justamente no envolvimento e participação dos usuários, potencializando as formas de publicação, compartilhamento e organização de informação nos ambientes de interação on-line. Essas características da web 2.0 possibilitam tornar os espaços virtuais de aprendizagem locais mais ricos e funcionais preenchendo lacunas na comunicação entre os atores envolvidos no processo de ensino aprendizagem, como professores, tutores e alunos. Dessa maneira, a modalidade de ensino à distância ganha mais dinamismo na troca de informações e na experiência de interação do usuário dentro do ambiente. A ênfase se volta para a participação e não apenas para a publicação “ blogs com comentários e sistema de assinaturas em vez de home-pages estáticas e atomizadas; em vez de álbuns virtuais, prefere-se o Flickr , onde os internautas além de publicar suas imagens e organizá-las através de associações livres, podem buscar fotos em todo o sistema; como alternativas aos diretórios, enciclopédias online e jornais online, surgem sistemas de organização de informações (del.icio.us<sup>6</sup> e Technorati <sup>7</sup> , por exemplo), enciclopédias escritas colaborativamente (como a Wikipédia ) e sites de webjornalismo participativo (como Ohmy News <sup>10</sup> , Wikinews <sup>11</sup> e Slashdot )” (Primo, 2007)

O advento das redes sociais é um exemplo de aplicação dentro da web 2.0. A rede contém inúmeros recursos de interação em tempo real, como chats, comentários, vídeos-postagens, tags, que podem ser reutilizados em plataformas de ensino com o intuito de acelerar a comunicação e melhorar a interação do usuário aluno. “Os recursos oferecidos pelas tecnologias digitais possibilitam criar materiais educativos que podem estimular o aprendiz tornando-o um cúmplice do processo de aprendizagem e engajando-o no processo do seu desenvolvimento.” (Falkembach, 2005).

Dentre as características que vinculam o conceito de web 2.0 às plataformas de ensino estão: modelos centrados no usuário (professor, aluno e tutor); Riqueza de recursos gráficos e multimídias (animação); comunicação multi-sensitiva; Matriz de diálogo e não apresentação monólogos; Extinção de um receptor passivo; Possibilidades de consumo e criação de conteúdo dinâmico com a participação de todos os envolvidos.

Apesar da recorrência do uso de metodologias como vídeo aulas e fóruns nos ambientes virtuais de ensino (AVAS), plataformas onde são disponibilizados o material instrucional em ambientes Ead, esses recursos muitas vezes não provém interatividade ou as capacidades adaptativas que refletem as características cognitivas do aluno, engessando assim o processo de ensino-aprendizagem. Dentro da própria plataforma o aluno deve poder incluir comentários nas apostilas disponibilizadas em pdf para salvar anotações e reflexões que desenvolva durante a leitura; dúvidas que surgem ao assistir uma vídeo-aula podem ser relatadas como comentário durante a execução do próprio vídeo sendo enviadas ao professor ou tutor no mesmo momento via e-mail; As vídeo-aulas de disciplinas complexas podem conter recursos gráficos e multimídias que facilitem a compreensão de fórmulas ou conteúdo textual mais denso para os alunos; Esses recursos são alguns exemplos do que pode ser oferecido dentro da construção do projeto instrucional do objeto aprendizagem que deve determinar o que ensinar, métodos de como ensinar e situações para aplicação desses métodos.(Vahldick e Knaul, pág. 2).

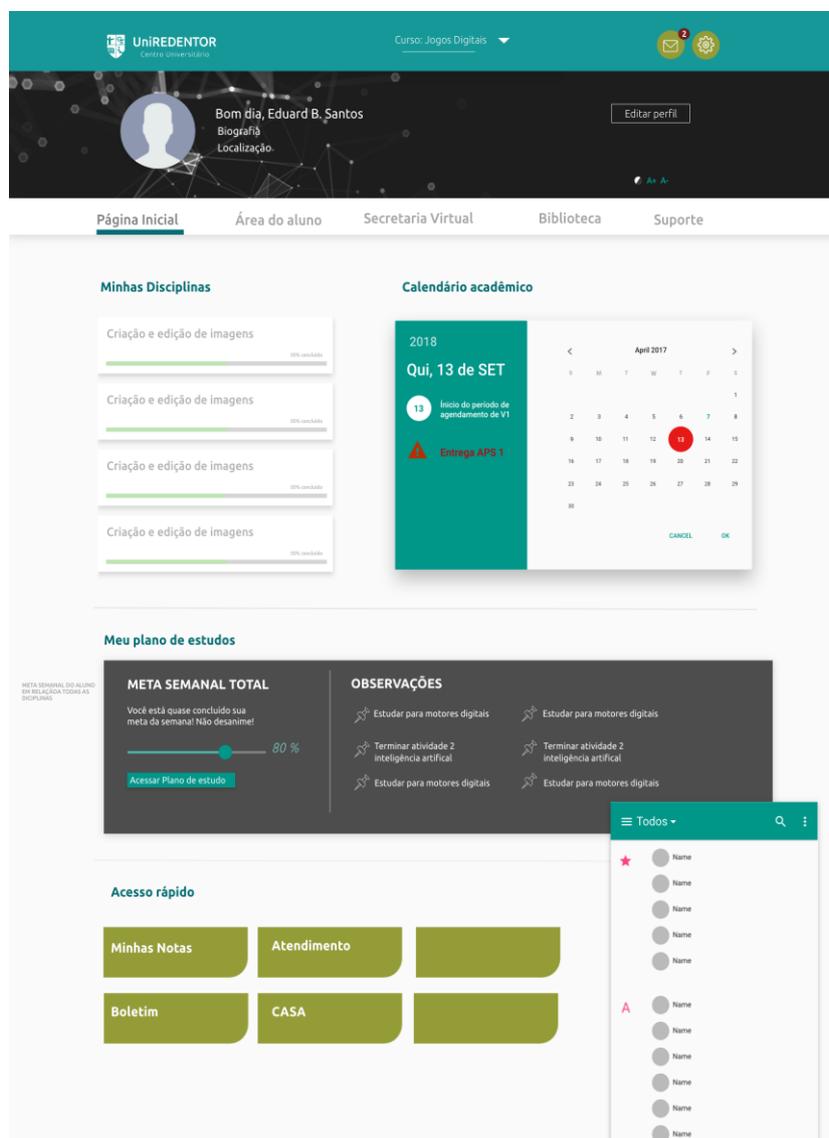
Dessa maneira o trabalho de simplesmente transpor o conteúdo pelo professor para o ambiente virtual está aquém do que se espera dos novos objetos de aprendizagem.

### **3. Proposta de objeto aprendizagem baseado nos princípios da web 2.0 para ambiente virtual do Centro Universitário Redentor**

Como já visto anteriormente, a evolução da tecnologia exigiu um amadurecimento nas práticas da modalidade de ensino à distância. O material instrucional disponibilizado nos

ambientes virtuais, também é chamado de Objeto de Aprendizagem, e considera-se atualmente que ele deve prover mais interatividade e capacidades adaptativas aos alunos de acordo com o seu perfil cognitivo. Por definição o OA é considerado uma “entidade, digital ou não digital, que pode ser usada, reusada ou referenciada durante o ensino com suporte tecnológico ” (IEEE, 2007). O OA deve passar por um processo de desenvolvimento levando em conta etapas como concepção, projeto, implementação e distribuição.

A proposta de objeto aprendizagem apresentada a seguir se baseia nos princípios da web 2.0, buscando o maximizar a experiência dos usuários envolvidos nos ambientes de ensino-aprendizagem, aprimorando os recursos de publicação, compartilhamento e interação dos mesmos. Ela também emprega princípios de design gráfico e experiência do usuário. As etapas de implementação e distribuição não são expostas nesse artigo, tratando se apenas de uma proposta baseada na literatura sobre o assunto.



## Figura 1 Tela inicial do objeto de aprendizagem

Fonte: criação própria

A figura 1 ilustra a página inicial do OA e contém:

**Minhas disciplinas:** o aluno visualiza as disciplinas em andamento no semestre com a indicação de como está seu andamento em cada uma.

### Calendário acadêmico:

Notifica a respeito de datas importantes, como exames e entregas, por exemplo.

### Meu plano de estudos:

A proposta apresenta um ambiente que gera um plano de estudos para o aluno, incluindo metas a serem atingidas por semana e notificações de atividades que precisam ser realizadas de acordo com as anotações do mesmo.

### Lista de amigos online:

A lista apresenta colegas de turma e professores que estejam online no mesmo momento que o aluno.



**Figura 2-Tela de acesso a disciplina**

**Fonte: criação própria**

A figura 2 ilustra a tela de acesso a disciplina do curso com a lista de vídeo aulas disponíveis de acordo com o conteúdo programático da semana.

The screenshot displays the course interface for 'Aula 4 - Introdução ao Photoshop'. At the top, the UniREDENTOR logo and course title 'CRIAÇÃO E EDIÇÃO DE IMAGENS' are visible. The user profile for Eduard B. Santos is shown with a 'Bom dia' greeting and options for 'Biografia' and 'Localização'. The course progress is indicated by two progress bars: 'Semanal' at 80% and 'Turma' at 90%. A sidebar on the left provides navigation for 'Resumo da aula' (Introdução, Objetivos, Aplicações) and 'Material didático' (Apostila, Slides, Vídeo-aulas). The main content area lists three parts of the course, each with a progress indicator and a list of activities. Part 1 is 70% complete, while Parts 2 and 3 are at 0%. At the bottom, there are buttons to 'Fale com o tutor' and 'Fale com o professor'.

**Figura 3- Tela com conteúdo e atividades da aula**

**Fonte: criação própria**

Na figura 3 temos ao conteúdo da aula segmentado em blocos com vídeo aulas e atividades de fixação sobre o conteúdo. O sistema também notifica como está o progresso pessoal do aluno durante a semana e em relação a turma. Se um aluno estiver com muita dificuldade e não evoluir, o professor da disciplina e o tutor são notificados para que possam entrar em contato com aluno e verificar alguma dificuldade específica.

The screenshot displays a user interface for a course titled "Aula 4 - Introdução ao Photoshop". At the top, the header includes the UniREDENTOR logo, the user's name "Eduard B. Santos", and navigation options like "CRIAR E EDIÇÃO DE IMAGENS". Below the header, there are progress indicators for "Semanal" (50%) and "Turma" (90%). The main content area is divided into three parts: "Parte 1 - Introdução ao Adobe Photoshop" (30% progress), "Parte 2 - Objetivos", and "Parte 3 - Aplicações". Each part lists activities such as "Introdução capítulo 5", "Vídeo -aula", "Dica", "Desafio", and "QUIZ". A sidebar on the left provides navigation for "Resumo da aula" and "Material didático". At the bottom, there are buttons for "Fale com o tutor" and "Fale com o professor".

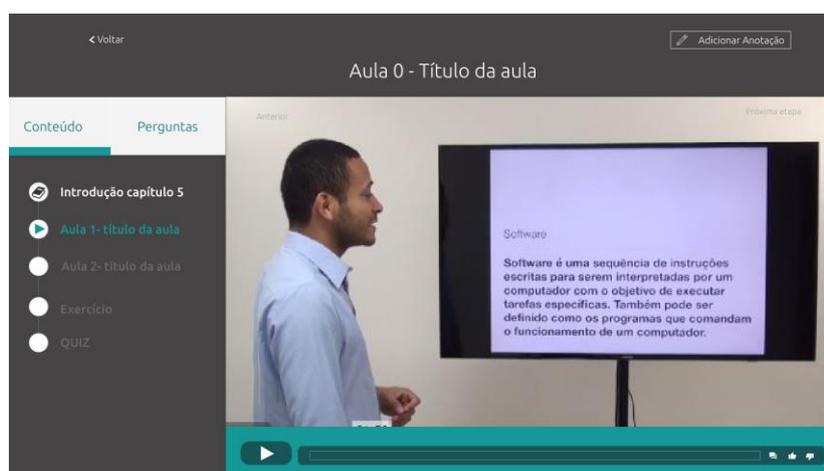
**Figura 4- Tela com conteúdo e atividade da aula sinalizando que o desempenho semanal do aluno está mediano.**

**Fonte: criação própria**

Na figura 4 temos a mesma tela que a figura 3, porém em uma situação onde o aluno se encontra com um rendimento mediano. As cores predominantes na tela sinalizam a respeito do nível de progresso semanal. Essas cores podem ser:

- verde com um rendimento satisfatório;
- amarelo para um rendimento mediano;
- vermelho para um rendimento abaixo do esperado.

A linguagem visual escolhida para a utilização das cores está de acordo com o padrão comumente adotado em sistemas de sinalização para alertas e avisos. A cor vermelha é frequentemente associada a um estado de alerta iminente; o amarelo ao de atenção; e a cor verde é associada a um estado de segurança e tranquilidade.



**Figura 5**

**Fonte: criação própria**

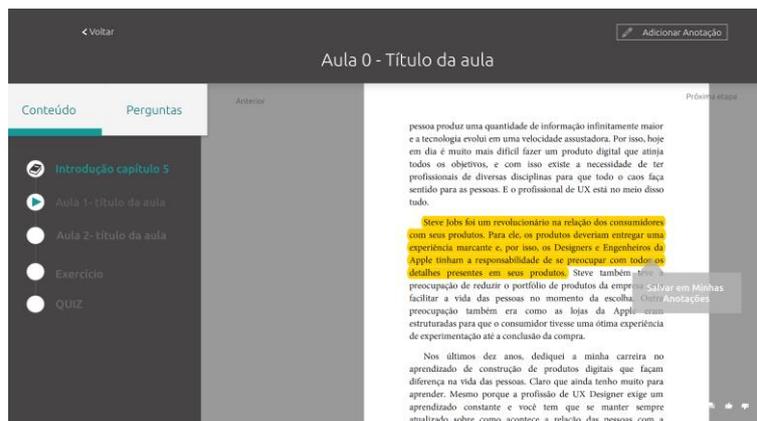


Figura 6

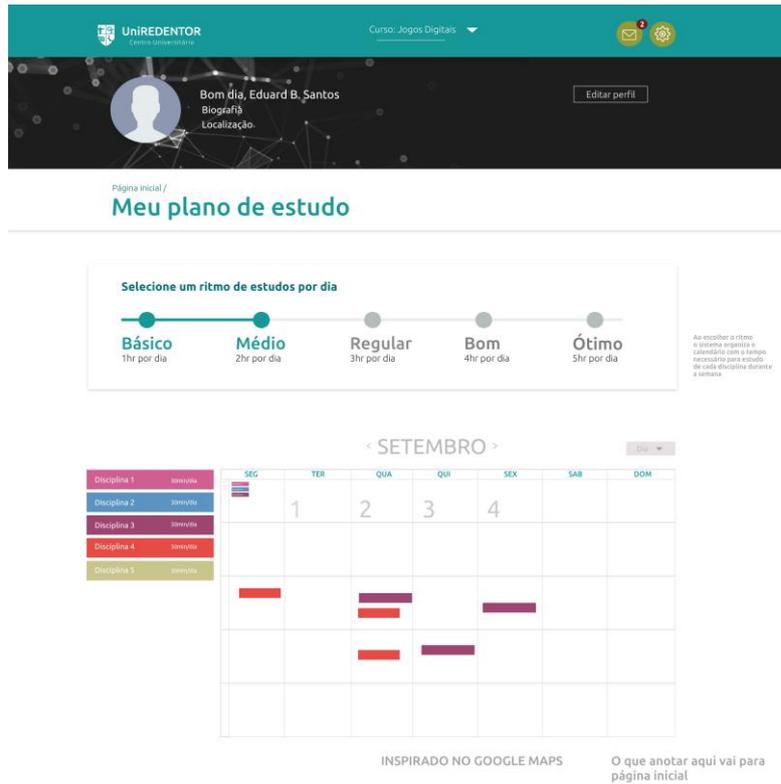
Fonte: criação própria



Figura 7

Fonte: criação própria

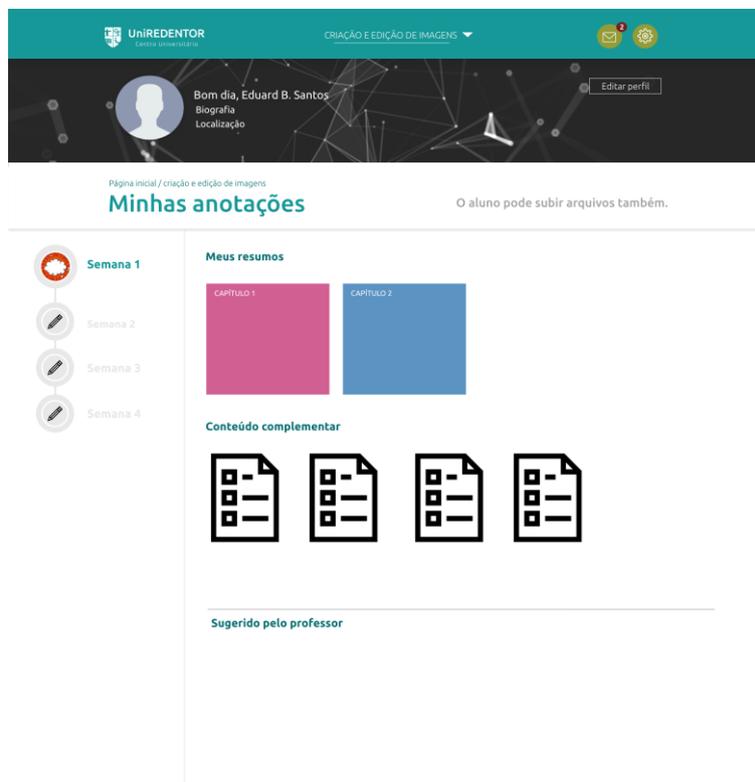
As figuras 5, 6 e 7 apresentam a tela de visualização de vídeo-aula. É sugerido ao aluno que leia o fragmento do capítulo que acompanha a vídeo-aula; em seguida assista ao vídeo e depois realize os exercícios. Existe uma aba de perguntas, para serem realizadas quando surgirem dúvidas durante a exibição da vídeo-aula e um botão para adicionar anotações, que são enviadas para um painel pessoal do aluno que funcionaria como um caderno. A existência desses recursos está amparada pelos princípios da web 2.0, que propiciam um maior envolvimento e participação dos usuários, estimulando novas formas de publicação, compartilhamento e organização de informação nos ambientes de interação on-line, conforme citado no próprio artigo, pág.4.



**Figura 8- Tela de Plano de estudos**

**Fonte: criação própria**

A figura 8 ilustra a tela de plano de estudos. Alunos da modalidade à distância necessitam de disciplina e organização em relação ao tempo de estudos. Na proposta o aluno escolhe um ritmo de estudos e o sistema organiza uma grade de horário durante a semana para que ele consiga concluir suas metas semanais.



**Figura 9- Painel Minhas anotações**

**Fonte: criação própria**

A figura 9 ilustra o painel Minhas Anotações simulando um caderno, onde o aluno pesquisa por notas que tomou durante os estudos.

#### **4. Considerações finais**

O ensino à distância ampliou significativamente a possibilidades e oportunidade em favor da educação permitindo ao aluno manipular o espaço e o tempo de acordo com a sua necessidade. Diferentes formas de comunicação e interação propiciadas pelo advento da tecnologia, que caracteriza a sociedade conectada em rede, permitiu que a educação online evoluísse utilizando as tecnologias emergentes e transformando-a em uma ferramenta poderosa de capacitação de estudantes, possibilitando a construção de inteligências coletivas amparadas pela alta interatividade entre os atores envolvidos no processo de ensino aprendizagem.

A contribuição desse artigo está em demonstrar a importância da integração de recursos da web 2.0 na construção de objetos aprendizagens para ambientes virtuais, comprovando pela literatura que os materiais instrucionais para esses ambientes precisam ser repensados para o perfil dos novos alunos conectados à rede e ao mundo digital.

Por meio da proposta de OA apresentada no artigo, pôde se observar a presença de componentes visuais que enriquecem o layout e incorporam elementos de interatividade para potencializar a experiência do usuário, criando uma relação com maior significado.

## REFERÊNCIAS

BRAGA, Juliana. Objetos de aprendizagem: Volume 2 - metodologia de desenvolvimento. 1 ed. Santo André- SP: EDITORA UFABC, 2015. 163 p.

BRAGLIA, Israel; GONÇALVES, Berenice; DRA., . ABORDAGEM SISTEMÁTICA DO DESIGN INSTRUCIONAL NA IMPLEMENTAÇÃO DE HIPERMÍDIAS PARA APRENDIZAGEM. CONAHPA, Florianópolis, nov. 2009.

FALKEMBACH\*, Gilse Antoninha Morgental. CONCEPÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL EDUCATIVO DIGITAL. **RENOTE**, Rio Grande do Sul, v. 3, n. 1, mai. 2005. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13742/7970>>. Acesso em: 13 jan. 2019.

MILL, D. et al. O DESAFIO DE UMA INTERAÇÃO DE QUALIDADE NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: O TUTOR E SUA IMPORTÂNCIA NESSE PROCESSO. Cadernos de pedagogia, São Carlos, Sp, v. 2, n. 4, ago./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/view/106/63>>. Acesso em: 13 jan. 2019.

PRIMO, Alex . O aspecto relacional das interações na Web 2.0. E- Compós (Brasília), v. 9, p. 1-21, 2007.

ROMISZOWSKI, Alex; ROMISZOWSKI, Lina P.. Retrospectiva e Perspectivas do Design Instrucional e Educação a Distância: Análise da Literatura. Revista brasileira de aprendizagem aberta a distância, [S.L], v. 4, 2005.

SILVEIRA2, Mára Lúcia Fernandes Carneiro1 Milene Selbach. Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância. Educar em revista, Curitiba, p. 235-260, abr. 2014. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/38662>>. Acesso em: 13 jan. 2019.

VAHLDICK, Adilson; KNAUL, José Carlos. Ferramenta Web para Gerenciamento da Produção de Objetos de Aprendizagem. Anais do SIBE 2010, Blumenau, SC, nov. 2010. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1438/1203>>. Acesso em: 13 jan. 2019.

Jonassen, D.H. (1994). Thinking technology: Toward a constructivist design model. Educational Technology, 34(4), 34-37

LEWIS, Barbara A.. The effectiveness of discussion forums in on-line learning . **Revista brasileira de aprendizagem aberta e a distância**, São paulo, v.00, n.11, p.111-222, ago. 2002.