

# Hipermídia para aprendizagem no contexto da EAD: uma avaliação a partir de métodos prospectivos

## *Hypermedia for learning in the context of distance education: an evaluation from prospective methods*

Nunes, Juliane Vargas; Ms; Universidade Federal de Santa Catarina

Gonçalves, Berenice Santos; Dr<sup>a</sup>; Universidade Federal de Santa Catarina

### **Resumo**

Este artigo apresenta uma avaliação qualitativa do processo de interação entre alunos/usuários e uma hipermídia para aprendizagem no contexto da EAD. Os dados, organizados a partir das categorias de navegação, legibilidade e uso de recursos midiáticos, apontaram resultados sobre o papel da linguagem visual na retenção da informação e a pouca familiaridade do público com tal tipo de sistema.

**Palavras-chave:** Hipermídia para aprendizagem, interação, navegação, EAD.

### **Abstract**

*This paper presents a qualitative evaluation of the process of interaction between students/users and a hypermedia for learning in the context of e-learning. The data organized from the categories of navigation, readability and use of media resources showed results on the role of visual language in the retention of information and the public's unfamiliarity with this system.*

**Keywords:** *Hypermedia for learning, interaction, navigation, e-learning.*

## Introdução

A ampliação das formas de pensar resultante das tecnologias contemporâneas, que promoveram através da desmaterialização, a convergência para o meio eletrônico digital, a hibridização das várias formas de informação, a flexibilidade dos sistemas de informação e de suas funções, e por fim a mobilidade e fluidez da informação foram capazes de gerar uma mudança de paradigma no Design (FARIA e MOURA, 2010). Desse modo, não se discute somente os aspectos práticos, estéticos e simbólicos dos 'objetos culturais', mas sim as propriedades de suas interfaces, a fim de garantir a melhor maneira de mediar os 'objetos culturais' e a sociedade.

Neste contexto encontra-se o Design de Hipermídia<sup>1</sup> como área de conhecimento que tem como foco as relações que se estabelecem entre o usuário e as novas, interconectadas e híbridas linguagens. O Design de Hipermídia possui a mesma essência do Design enquanto atividade projetual que articula os objetivos da mensagem e as necessidades do usuário, que prioriza a pesquisa de contexto e possui caráter simbólico. Porém, as mudanças de comportamento dos usuários, a ampliação das tecnologias e, conseqüentemente, as mudanças nos processos de interação exigem abordagens qualitativas, novos pontos de vista e talvez por isso, a aquisição de novas habilidades.

A partir desta perspectiva este artigo apresenta uma avaliação qualitativa sobre o processo de interação entre usuário/alunos do curso de Licenciatura em Letras-Espanhol na modalidade a distância UFSC e a hipermídia *Acércate al Diccionario*<sup>2</sup>. Buscou-se identificar aspectos relativos à organização dos conteúdos, à legibilidade, ao tratamento visual, ao uso de recursos de áudio e navegação, visando a contribuição para futuros projetos, a partir de métodos prospectivos (entrevistas e questionários). Essa avaliação faz parte de uma pesquisa de mestrado (NUNES, 2012) que visou à geração de orientações focadas no desenvolvimento de hipermídias para aprendizagem de Língua espanhola.

## Interface e interatividade em hipermídia

Dentre as muitas questões envolvidas no Design de Hipermídia destaca-se a interatividade, uma característica variável que se refere ao quão pró-ativo a configuração do sistema permite que o usuário seja durante a interação. Conforme enfatiza Filatro (2008), a interatividade é um pré-requisito para a interação entre usuário e sistema. A qualidade interativa da hipermídia a diferencia das outras mídias, propondo uma relação efetivamente dialógica com seus usuários, que passam a exercer uma função ativa dentro deste processo.

As qualidades interativas da hipermídia são comunicadas através de sua interface, elemento que transcende a configuração visual de um sistema, mas que quase sempre se funde a ela, na busca por materialidade. Bevilacqua (2007) enfatiza que a interface precisa ser entendida como um espaço (imaterial) que surge da interação entre usuário e objeto e não como o objeto em si, embora existam situações em que é difícil dissociá-los.

---

<sup>1</sup> De acordo com Lima-Marques e Cavalcante (2009), a hipermídia é resultado da fusão entre a multimídia – a utilização simultânea de diversas mídias – e o hipertexto - um sistema que permite o estabelecimento de associações entre diferentes partes de um mesmo texto, a partir da interação do usuário.

<sup>2</sup> Esta hipermídia recebeu o 2º lugar do Prêmio Conahpa de 2011, parte do 5º Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem.

Em sistemas hipermídia, a interface gráfica faz a ligação entre o usuário e o sistema, assim tem a responsabilidade de destacar a lógica de funcionamento deste e deve ser facilmente compreendida pelo usuário. Isto é, deve ser intuitiva. Dessa forma, um bom projeto de interface é determinante para a elaboração de uma hipermídia que alcance seus objetivos e atenda às necessidades do usuário.

A tarefa de conceber e desenvolver a interface gráfica de um ambiente hipermidiático é uma atribuição do designer gráfico, que é o profissional dotado de tal competência. Entretanto ela deve atender a todas as condicionantes e restrições definidas pelo conjunto de profissionais da equipe. É prudente que, no contexto de desenvolvimento de projetos de interface para ambientes hipermidiáticos, a tarefa siga as metodologias tradicionais do design gráfico centradas no usuário. (ULBRICHT *et al.*, 2008:6)

Santaella (2004) destaca que a flexibilidade e não linearidade da hipermídia pode desorientar o leitor, caso não sinalize de maneira clara as opções de acesso e deslocamento que oferece. Dessa forma, a hipermídia vale-se de ferramentas de navegação - como botões de movimentação (parar, voltar, seguir, etc.), marcadores e *links* - para orientar a interação. Essas ferramentas determinam o grau de interação do usuário e devem estar de acordo com os objetivos da hipermídia.

## **Navegação**

Padovani e Moura (2008) destacam que a navegação não está restrita a sistemas hipermidiáticos, mas que esta relação mostra-se única, face à enorme flexibilidade de acesso que tal sistema informacional apresenta. Segundo as autoras, nesta interação quase obrigatória – o leitor não pode utilizá-la de modo reativo ou passivo (SANTAELLA, 2004) - entre usuário e sistema hipermidiático, a navegação deve ser fácil, autoexplicativa, exigindo o mínimo esforço possível desse usuário.

Por funcionarem de forma integrada, todos os componentes de navegação de uma hipermídia podem ser considerados um sistema. Esse sistema de navegação é, por sua vez, a única forma de busca, relação e construção de conhecimentos na hipermídia e possui os seguintes objetivos fundamentais (PADOVANI, 2008):

- promover a orientação local e global do usuário dentro do sistema;
- permitir o deslocamento do usuário entre os nós de navegação, de acordo com seu interesse e necessidade informacional;
- fornecer ferramentas de acesso à informação alternativa, à navegação nó a nó.

A navegação por sua vez, envolve um complexo processo cognitivo composto por uma série de processos mentais relacionados à percepção, a atenção, a memória, a tomada de decisão, a resolução de problemas, entre outros. Contudo, aquilo que se pode perceber, registrar e analisar durante a navegação consiste apenas na manifestação externa desses processos mentais (PADOVANI e MOURA, 2008). A aplicação de métodos prospectivos de avaliação como questionários e entrevistas pode contribuir para a identificação de aspectos não observáveis do processo de interação.

## **Hipermídia para aprendizagem no contexto da EaD**

Por suas qualidades específicas a hipermídia vem sendo cada vez mais inserida no contexto educativo, sobretudo no ensino a distância que tem a internet como principal suporte. A partir da hibridização de mídias ou linguagens, organização não-linear dos conteúdos e interatividade a hipermídia pode oferecer um processo de ensino-aprendizagem mais ativo, que respeite os diferentes perfis cognitivos dos alunos e que ofereça diferentes formas de aproximação entre o aluno e o conteúdo.

A hipermídia para aprendizagem está fortemente associada à entrega de conteúdos. Essa entrega tem o sentido de disponibilizar os conteúdos de maneira que, através de estratégias específicas, possibilite ao aluno estabelecer suas próprias relações e construir conhecimentos; e não aquele sentido passivo relacionado à transmissão de informações (FILATRO, 2008).

Dentre os materiais educacionais digitais, vem ganhando destaque o conceito de Objetos de Aprendizagem (OA). É recorrente o entendimento de que as principais características de um OA sejam seu caráter pedagógico e sua capacidade de reutilização em outros contextos que não aquele para o qual foi produzido. Em termos de conteúdo, sob o ponto de vista pedagógico, um Objeto de Aprendizagem deve (NUNES *et al*, 2011):

- Ser encapsulado em um conceito, uma lição ou um conjunto de conceitos e lições;
- Estar agrupado em unidades de estudo, módulos de conteúdos ou apenas a construção de um conceito;
- Incluir objetivos de aprendizagem;
- Ter início, meio e fim;
- Ter a possibilidade de ser composto por textos, figuras, animações, som, vídeo, simulações, avaliações, agrupadas sob uma das formas descritas.

Conforme salientam Nunes *et al* (2011), tendo em vista os inúmeros recursos financeiros e pessoais investidos na elaboração de hipermídias, uma alternativa se mostra a partir de sua reutilização, situação que precisa ser prevista em seu projeto. Nesse sentido, uma hipermídia pode se configurar como um OA, desde que atenda suas características essenciais e da mesma forma, o contrário. Para elaborar ou selecionar uma hipermídia para aprendizagem com qualidade e adequação ao contexto de aprendizagem, é preciso conhecer seu usuário/aluno e como ele interage com esse tipo de sistema. Neste sentido, uma importante estratégia para a obtenção dessas informações e até mesmo para a validação de uma hipermídia para aprendizagem consiste na avaliação da interação entre usuário/aluno e sistema, dentro de um contexto específico, com uma perspectiva que transcenda as abordagens heurísticas e considere também fatores empíricos e prospectivos.

Assim, tendo em vista essas questões, na sequência relata-se o processo de avaliação realizado.

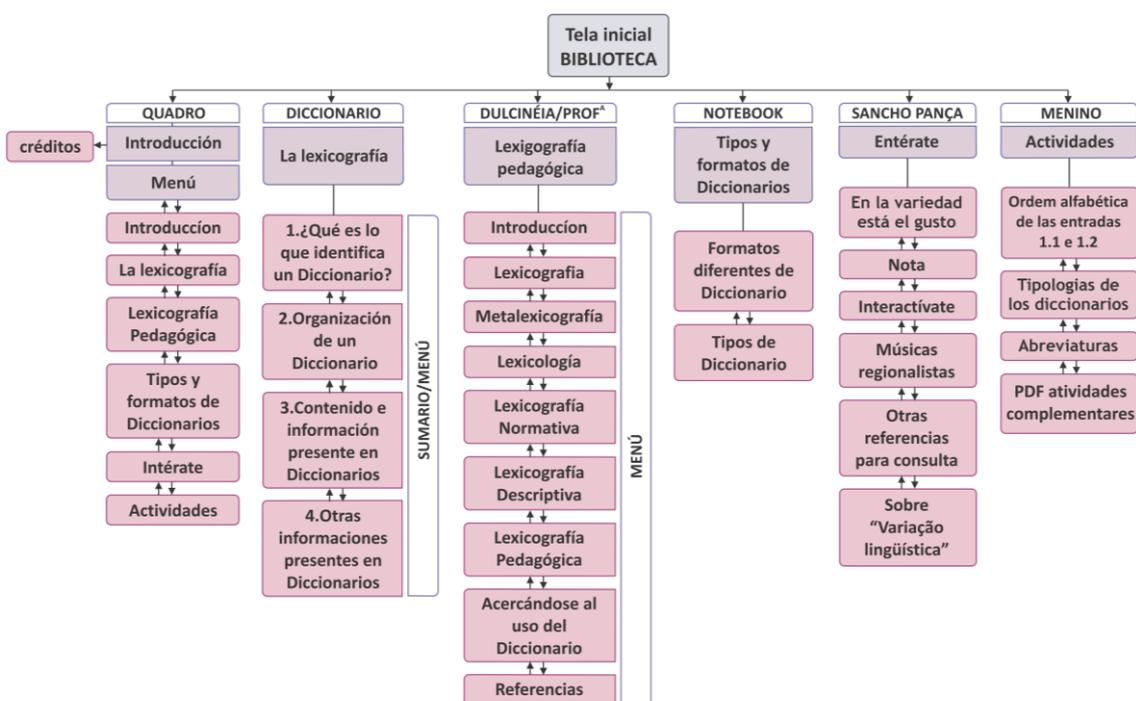
### **Procedimentos metodológicos: projeto e avaliação da hipermídia *Acércate al Diccionario***

O presente estudo foi estruturado a partir de três ações metodológicas, a saber: projeto e publicação de uma hipermídia no Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem da disciplina de Língua Espanhola (LE) VII, avaliação desta hipermídia a partir de entrevistas presenciais e

questionário *on-line*; e tratamento, análise e síntese dos dados da avaliação. A seguir as principais etapas mencionadas são detalhadas.

A hipermídia *Acércate al Diccionario* foi desenvolvida por um time multidisciplinar, que contava com uma equipe do curso (professora e tutoras) e outra vinculada ao Laboratório de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem CCE/UFSC – Hiperlab (coordenadora, designers e programador). Propondo um estudo sobre o uso pedagógico do dicionário, *Acércate al Diccionario* fazia parte do conteúdo da disciplina de LE VII, por isso foi disponibilizada em seu AVEA.

*Acércate al Diccionario* se dividia em seis módulos de conteúdo: *Introducción*, *Lexicografía pedagógica*, *La lexicografía*, *Actividades*, *Tipos y formatos de Diccionario* e *Entérate* (ver Fig. 1). Apresentava como metáfora visual principal uma biblioteca, que podia ser visualizada na tela inicial. Nesta se encontravam objetos (livros, dicionários, *notebook*, aparelho de som, etc.) e



quatro personagens que realizavam pequenos movimentos como virar o rosto para o lado, escrever, mover os braços, piscar, etc. O tratamento visual utilizado era a ilustração.

Alguns dos personagens e objetos continham *links* para seus módulos de conteúdo, o que ficava evidente quando se passava o cursor do *mouse* sobre eles (ver Fig. 2). Ademais, era possível acessar seus módulos a partir do *menu*, presente na tela inicial. Este *menu* apresentava uma lista com os títulos dos módulos e continha *links* para os mesmos. Além das ferramentas para navegação hierárquica – *menu* - e “tela a tela”, a hipermídia também utilizava boxes *pop-up* para apresentação de informações complementares, como legendas e textos explicativos.



Fig. 2 - Tela inicial da hipermídia *Acércate al Diccionario* com o item *Entérate* selecionado. Fonte: Arquivos do projeto *Acércate al Diccionario* – Hiperlab CCE/UFSC.

Dois desses módulos também exploravam metáforas visuais. *La lexicografía* trazia a metáfora de um livro, cuja navegação poderia ocorrer a partir do *menu* ou “tela a tela”, com o uso do recurso de *flip*, o qual simula o virar das páginas de um livro. Já o módulo *Lexicografía pedagógica* utilizava a metáfora de uma sala de aula, a partir das imagens de um quadro branco e de um anteparo para projeção multimídia, os quais eram alternados com o auxílio de recursos de animação, de acordo como conteúdo a ser acessado.



Fig. 3 - Montagem feita com a tela inicial da hipermídia *Acércate al Diccionario* e as telas iniciais de seus módulos de conteúdos. Fonte: Autora.

Após a disponibilização da hipermídia *Acércate al Diccionario* no AVEA da disciplina, foram efetivadas as ações de pesquisa com ênfase em métodos prospectivos de avaliação. Dentre essas ações, foram realizadas entrevistas e aplicados questionários a um grupo de alunos da disciplina. As entrevistas foram realizadas presencialmente nos pólos de apoio presencial de Treze Tílias e Videira e o questionário disponibilizado no AVEA da disciplina, a partir de um recurso do Moodle<sup>3</sup> de mesmo nome. Nas entrevistas, como forma de registro foram utilizadas gravação de áudio, anotações e gravação em vídeo das ações no usuário na interface da hipermídia. Posteriormente, esses dados foram tratados. Os áudios e vídeos foram transcritos, as anotações reescritas e os resultados dos questionários tabulados. Na sequência, foram reunidos os dados de cada método aplicado e analisados a partir de categorias de investigação, as quais também foram utilizadas para a elaboração dos instrumentos de avaliação. Essas análises geraram resultados parciais, os quais foram cruzados para a elaboração de resultados gerais.

### **Instrumentos de avaliação**

Para a efetivação de tais métodos prospectivos de avaliação foram elaborados o roteiro da entrevista e o questionário em si. Suas questões emergiram de indicadores resultantes de uma fundamentação teórica, os quais se configuraram como categorias de investigação utilizadas também na análise dos dados resultantes. Essas categorias eram:

- número e local de acesso;
- retenção da informação através do tempo;
- legibilidade;
- organização dos conteúdos;
- adequação da linguagem visual utilizada;
- associação entre os recursos midiáticos;
- facilidades e dificuldades encontradas durante a navegação;
- percurso de navegação e completude da busca;
- pré-requisitos para projetos de hipermídia a serem desenvolvidas no contexto do Curso.

As entrevistas com alunos foram semi-estruturadas e se dividiram em três partes: 1ª- perguntas que exigiam a lembrança dos usuários sobre sua interação com a hipermídia; 2ª- proposição de uma busca de dois conteúdos específicos na hipermídia; e 3ª- perguntas de caráter reflexivo. O questionário era composto por questões de múltipla escolha e discursivas, algumas com justificativa.

### **Resultados da avaliação prospectiva e discussão dos dados**

a) Resultados identificados a partir entrevistas com alunos:

---

<sup>3</sup> O Ambiente Virtual de Ensino Aprendizagem do Curso de Licenciatura em Letras-Espanhol na modalidade a distância UFSC utilizava o aplicativo web gratuito Moodle, disponível em: <<http://www.moodle.org.br/>>.

A partir das entrevistas realizadas com os alunos<sup>4</sup>, identificou-se que o uso da hipermídia no curso foi percebido pelos discentes como positivo. Para muitos deles, as dificuldades enfrentadas durante a interação foram pouco relevantes diante da riqueza da experiência. Ademais, foi possível identificar que, enquanto alguns alunos praticamente não acessaram a hipermídia, outros dedicaram um grande tempo à sua exploração. Esses alunos foram capazes de descrever conteúdos, recursos e estratégias da hipermídia com riqueza de detalhes, o que indica retenção da informação através do tempo (SHNEIDERMAN, 2005).

A seguir apresenta-se um quadro que sintetiza as principais questões explicitadas nas entrevistas com os alunos, de acordo com as categorias de investigação propostas (ver Fig.4).

Categorias de investigação	Principais questões identificadas nas entrevistas com os alunos
Número de acessos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A maior parte dos alunos acessou a hipermídia entre 8 e 10 vezes;</li> <li>- De forma geral, os acessos estavam relacionados a três fatores: realização das atividades obrigatórias, processo individual de aprendizagem e complexidade do sistema em termos de navegação e quantidade de informações.</li> </ul>
Retenção da informação através do tempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>La lexicografía</i> e seu <i>layout</i> e <i>Lexicografía pedagógica</i> e seus artigos foram os conteúdos mais lembrados;</li> <li>- Dentre os conteúdos mais citados estavam àqueles relacionados à realização das atividades obrigatórias;</li> <li>- Alguns alunos identificaram a contribuição das imagens na retenção da informação.</li> </ul>
Legibilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praticamente todos os alunos consideraram os textos da hipermídia legíveis;</li> <li>- Associação entre legibilidade e quantidade de texto.</li> </ul>
Organização dos conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grande parte dos alunos compreendeu a organização dos conteúdos da hipermídia.</li> </ul>
Linguagem visual utilizada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considerada adequada ao contexto de uso por todos os alunos;</li> <li>- Boa receptividade dos alunos ao uso de imagens e, em especial, de ilustração;</li> <li>- Identificação direta dos alunos com as metáforas visuais utilizadas.</li> </ul>
Associação entre os recursos midiáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De forma geral, percebida pelos alunos como adequada;</li> <li>- A associação mais elogiada pelos alunos foi entre áudio e texto, seguida da entre imagem e texto, esta percebida como fundamental para a retenção da informação.</li> </ul>

<sup>4</sup> Foram entrevistados 10 alunos no polo de Treze Tílias (de um total de 16) e 10 no polo de Videira (de um total de 15).

Facilidades encontradas durante a navegação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mais da metade dos alunos teve facilidade em navegar pelo sistema e encontrar os <i>links</i> na tela inicial;</li> <li>- Alguns alunos perceberam sua dificuldade inicial de navegação como elemento motivador para a interação;</li> <li>- Alguns alunos enfatizaram a importância das orientações fornecidas pelos tutores para a navegação;</li> <li>- O <i>menu</i> e os botões de avançar/retornar foram citados como ferramentas de navegação mais fáceis de utilizar.</li> </ul>
Dificuldades encontradas durante a navegação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alguns alunos perceberam sua dificuldade inicial de navegação como tempo desperdiçado;</li> <li>- Alguns alunos tiveram dificuldade em localizar a hipermissão no AVEA e outros, em identificar as ferramentas de navegação, especialmente, os <i>links</i> da tela inicial;</li> <li>- Crítica ao acesso aos módulos restrito a tela inicial e à necessidade de bloquear o áudio a cada mudança de tela;</li> <li>- O <i>flip</i> foi citado como ferramenta de navegação mais difícil de utilizar.</li> </ul>
Percurso de navegação e completude da busca de conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alguns alunos tiveram dificuldade em identificar as ferramentas de navegação;</li> <li>- A localização dos conteúdos se deu pela memorização das trajetórias de navegação e não pelos seus nomes;</li> <li>- De forma geral, a abertura dos módulos em novas abas de navegação causou desorientação aos alunos;</li> <li>- Os alunos utilizaram pouco os <i>menus</i>.</li> </ul>
Pré-requisitos para projetos de hipermissão no contexto do curso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clareza na organização e apresentação dos conteúdos, simplicidade e facilidade de navegação, apresentação das informações de forma sintética;</li> <li>- Uso de ilustração e de áudio junto ao texto, este com controle do usuário sobre sua ativação/bloqueio;</li> <li>- Exploração de atividades interativas que permitam a entrada de dados como texto e áudio; e de videoaulas com opção de <i>preview</i>;</li> <li>- Organização de arquivos em pastas, como na webteca, e reforço na identificação de <i>links</i>;</li> <li>- Necessidade de um tempo maior de interação.</li> </ul>

Fig. 4 - Quadro que sintetiza as principais questões levantadas nas entrevistas com os alunos. Fonte: Autora.

O quadro anterior mostra que a navegação dos alunos na hipermissão foi fortemente influenciada e em alguns casos, condicionada pela realização das atividades obrigatórias. O processo individual de aprendizagem e a complexidade do sistema em termos de quantidade de informações também influenciaram diretamente a de navegação. Essa situação teve reflexo na retenção da informação através do tempo, de forma que os módulos e conteúdos mais lembrados - *Lexicografia pedagógica* e seus artigos - foram àqueles explorados nas atividades obrigatórias.

Um problema recorrente entre os alunos foi a dificuldade em localizar a hipermídia no AVEA da disciplina, embora os tutores tenham oferecido orientações constantes aos alunos, situação verbalizada nas entrevistas. Além disso, alguns alunos tiveram dificuldade em identificar os módulos de conteúdo. Para estes, a hipermídia foi interpretada como uma animação, assim como outras que lhes foram disponibilizadas ao longo do curso.

A realização da busca de conteúdos permitiu constatar que uma parte significativa dos alunos possuía pouca familiaridade com sistemas digitais e, especialmente, com sistemas hipermídia. Por possuírem um repertório limitado de simbologias e estratégias específicas dos sistemas hipermidiáticos, tiveram dificuldade em reconhecer as ferramentas de navegação. Em busca dessas ferramentas, eles clicavam aleatoriamente com o cursor do *mouse* pelas telas.

Os alunos que conseguiram encontrar os módulos de conteúdo durante a busca o fizeram por facilidade de memorização (PREECE, ROGERS e SHARP, 2005; PADOVANI e MOURA, 2008) da navegação e não dos conteúdos em si.

Dentre aqueles que não encontraram, alguns desistiram prematuramente, outros tiveram muita dificuldade de navegar e outros buscaram exaustivamente, mas não encontraram.

Ao contrário do que verbalizaram nas entrevistas sobre a facilidade de navegação oferecida pelo *menu*, na realização da busca a maior parte dos alunos não utilizou nenhum deles (tela inicial, *Lexicografia pedagógica* e *La Lexicografia*).

As entrevistas com os alunos também revelaram que, embora exista um número de horas presenciais a serem cumpridas no pólo, grande parte dos alunos não acessa o AVEA a partir dele. Assim, alguns alunos preferem salvar os conteúdos para, posteriormente, imprimi-los ou acessá-los *off-line*.

b) Resultados sobre o questionário aplicado aos alunos a partir do AVEA da disciplina<sup>5</sup>:

De forma geral, os alunos avaliaram positivamente a hipermídia e elogiaram a inserção de um novo tipo de material didático no curso, com diversos recursos midiáticos e interatividade. Para um pequeno grupo a complexidade da hipermídia em termos de organização, sua grande quantidade de conteúdo e a falta de familiaridade com tal tipo de sistema foram percebidas como um desafio, incentivando novos acessos. Para outro grupo ainda menor, esses fatores foram percebidos como um problema devido ao pouco tempo que dispunham para a realização das atividades do curso.

Na sequência apresenta-se um quadro que sintetiza as principais questões levantadas no questionário aplicado aos alunos, de acordo com as categorias de investigação propostas (Fig.5).

<b>Categorias de investigação</b>	<b>Principais questões identificadas no questionário aplicado aos alunos no AVEA</b>
-----------------------------------	--

---

<sup>5</sup> De um total de 85 alunos (em 5 polos), 53 preencheram o questionário que ficou disponível no AVEA de 9 a 30 de maio de 2011.

Número de acessos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mais da metade dos alunos acessou a hipermídia até 10 vezes;</li> <li>- Números mais elevados de acesso foram relacionados à complexidade da hipermídia em termos de organização, sua grande quantidade de conteúdo e a falta de familiaridade com tal tipo de sistema;</li> <li>- Números mais baixos de acesso foram relacionados à falta de tempo para a realização das atividades do curso e a priorização das tarefas obrigatórias.</li> </ul>
Retenção da informação através do tempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tela de abertura, ilustrações, animação, <i>menu</i> e cores utilizadas foram os elementos mais lembrados;</li> <li>- Uso de ilustração e metáfora visual como elemento motivador para a aprendizagem;</li> <li>- Animação vista como forma de interação;</li> <li>- Dificuldade em citar os módulos por seus nomes.</li> </ul>
Legibilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As informações textuais da hipermídia foram consideradas legíveis para a maior parte dos alunos;</li> <li>- A legibilidade parcial foi associada à grande quantidade de informações nas telas e ao tamanho reduzido de algumas fontes.</li> </ul>
Organização dos conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreendida pela maior parte dos alunos.</li> </ul>
Linguagem visual utilizada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considerada adequada ao contexto pela a maior parte dos alunos.</li> </ul>
Facilidades encontradas durante a navegação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mais da metade dos alunos teve facilidade em navegar pelo sistema e encontrar os <i>links</i> na tela inicial;</li> <li>- Facilidade de navegação ligada às experiências anteriores com sistemas semelhantes, clareza na apresentação das ferramentas de navegação, presença do <i>menu</i> e curiosidade percebida como elemento motivador.</li> </ul>
Dificuldades encontradas durante a navegação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilidade parcial de navegação relacionada à grande quantidade de informações, falta de familiaridade com sistemas semelhantes, problemas na identificação dos <i>links</i> na página inicial e na localização de determinados conteúdos, demora e não carregamento de telas e acesso aos módulos restrito à tela inicial;</li> <li>- Dificuldade de navegação ligada à necessidade de uma orientação mais explícita para a navegação, de legendas sobre os <i>links</i>, de uma organização mais linear dos conteúdos e a problemas na localização da hipermídia no AVEA da disciplina.</li> </ul>

Pré-requisitos para projetos de hipermídia no contexto do curso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilidade de acesso/navegação, uso de som, atratividade dos recursos visuais, interatividade;</li> <li>- Abrangência e aplicabilidade de seus conteúdos; e linguagem textual de fácil compreensão;</li> <li>- Legendas sobre os <i>links</i>, orientação explícita para a navegação, acesso <i>off-line</i> a hipermídia, possibilidade de salvar seus conteúdos, botões para fechar as abas de navegação, numeração nas telas, tela cheia e <i>zoom</i>.</li> </ul>
---	--

Fig. 5 - Quadro que sintetiza as principais questões levantadas no questionário aplicado aos alunos no AVEA da disciplina.  
Fonte: Autora.

Alguns alunos demonstraram dificuldade em dissociar a interface do AVEA da interface da hipermídia. Assim, atribuíam à hipermídia, questões mais amplas relativas à organização dos conteúdos e materiais disponibilizados durante a disciplina. Portanto, torna-se difícil precisar até onde a dificuldade em dissociar as duas interfaces teve influência em suas respostas.

As ilustrações e metáforas visuais utilizadas tiveram um papel fundamental na retenção da informação através do tempo, pois foram os elementos mais lembrados. Essa situação foi reforçada pelo fato de os alunos quase sempre se referirem aos módulos de conteúdo a partir dos personagens e metáforas visuais a eles relacionados. Contudo, a dificuldade em lembrar os nomes dos módulos de conteúdo também pode indicar um problema de rotulagem.

Os alunos que relataram facilidade de navegação no sistema em geral e na tela inicial apontaram como motivos a experiência anterior com sistemas semelhantes, clareza na apresentação das ferramentas de navegação e a presença do *menu*. Por outro lado, os que relataram dificuldade de navegação apontaram como motivos a falta de familiaridade com tal tipo de sistema e a não identificação dos *links* da tela inicial.

Embora tenham explicitado recorrentemente ao longo do questionário as dificuldades encontradas durante a navegação, quando questionados objetivamente<sup>6</sup>, mais da metade dos alunos considerou fácil sua navegação pelo sistema. Essa mesma situação também se deu quanto à facilidade de navegação nos itens específicos, já que um dos itens mais enaltecidos - *La lexicografia* - ficou em 5º lugar na questão objetiva sobre o módulo mais fácil de navegar.

Alguns dos pré-requisitos para projetos de hipermídia no contexto do curso que foram citados no questionário diziam respeito ao conteúdo, como sua aplicabilidade, consistência e linguagem de fácil compreensão. Contudo, também foram apontadas qualidades como facilidade de navegação, atratividade dos recursos visuais, interatividade e praticidade. Foram apontados recursos como áudio, *zoom* e tela cheia, numeração de telas, botões para fechar as abas de navegação, legendas sobre os *links*. Além de orientação explícita para a navegação, acesso *off-line* a hipermídia, possibilidade de salvar seus conteúdos.

Os dados resultantes dos dois métodos de avaliação (entrevistas e questionário) aplicados atuaram de forma complementar. As entrevistas proporcionaram um contato mais direto com os alunos, permitindo a captura de aspectos subjetivos, que colaboraram para a compreensão de suas respostas, gerando dados mais qualitativos. Já o questionário proporcionou dados mais

<sup>6</sup> No questionário existia uma questão objetiva que inquiria sobre a facilidade de navegação pelo sistema.

numerosos e, portanto, mais representativos da qualidade da interação desses usuários com a hipermídia.

O cruzamento entre seus resultados permitiu a identificação de algumas recorrências, as quais são descritas na sequência.

O **número de acessos** dos alunos à hipermídia estava essencialmente relacionado à realização das atividades obrigatórias e à complexidade do sistema em termos de quantidade de informação textual e de itens.

O uso de ilustração, especialmente na forma de personagens, foi fundamental para a **retenção da informação através do tempo** e para a motivação dos alunos para a navegação.

Dentre os poucos problemas de **legibilidade** citados, o mais recorrente referia-se a grande quantidade de informações textuais disponibilizada na hipermídia, situação que teve reflexo na mancha gráfica das interfaces de conteúdo.

A **organização dos conteúdos** foi compreendida pela maioria dos alunos. Muitos daqueles que não compreenderam também tiveram problemas para identificar os *links* na tela inicial.

A **linguagem visual** utilizada na hipermídia foi considerada adequada ao contexto de uso por todos os alunos (20 entrevistados e 53 questionados) e as metáforas visuais foram positivamente, referenciadas por grande parte deles.

Embora tenham apontado alguns problemas de navegação, mais da metade dos alunos disse ter navegado com **facilidade** pelo sistema em geral e encontrado com facilidade os *links* na tela inicial. Um grupo relativamente pequeno de alunos (aproximadamente 8 pessoas) explicitou **dificuldade** em localizar e identificar a hipermídia no AVEA da disciplina.

Por se referirem ao mesmo público-alvo, as entrevistas e o questionário aplicados aos alunos apresentaram muitas questões em comum. Contudo, também apresentaram particularidades. O questionário apontou a falta de tempo para a realização das atividades do curso como um dos principais fatores para o baixo número de acessos à hipermídia, a identificação de fontes em tamanho insuficiente em trechos específicos da hipermídia e a percepção do uso da animação como forma de interação entre usuário e sistema. Já as entrevistas apontaram uma crítica ao acesso aos módulos restrito a tela inicial e à necessidade de bloquear o áudio a cada mudança de tela.

## **Conclusões**

A diversidade e riqueza dos dados levantados nessa pesquisa evidenciaram a relevância de uma avaliação do processo de interação com uma hipermídia para aprendizagem, a partir da perspectiva do usuário; bem como da associação entre dois métodos de avaliação prospectivos – entrevistas e questionários - para o entendimento desses dados.

A partir dessa avaliação foi possível identificar que, de forma geral, os alunos consideraram positivo seu processo de interação com a hipermídia. Contudo, foram apontadas uma série de questões que merecem ser revistas. Dentre estas, destaca-se a necessidade de uma maior orientação e evidenciação dos recursos e ferramentas de navegação, a atenção ao limite de conteúdo da hipermídia em termos de número de telas e itens; bem como a importância da

associação entre diferentes recursos midiáticos, em especial entre texto e áudio, este último sob o controle do usuário.

A partir do estudo realizado, observa-se que é de fundamental importância considerar no projeto de uma hipermídia para aprendizagem a estratégia pedagógica utilizada para sua inserção no contexto da disciplina. O êxito da interação entre usuários/alunos e uma hipermídia para aprendizagem não depende exclusivamente das qualidades desta, mas também de questões mais abrangentes como disponibilidade de tempo, interesse, motivação e comprometimento do aluno com a disciplina e com o curso. Assim, é importante que o conteúdo da hipermídia esteja efetivamente integrado aos objetivos da disciplina e dialogue com os demais conteúdos. Ademais é preciso que a inserção da hipermídia no AVEA da disciplina esteja visualmente clara já que divide espaço com uma série de outros materiais e informações.

Os resultados desse estudo apontaram características sobre o processo de interação entre alunos do curso de Licenciatura em Letras-Espanhol na modalidade a distância UFSC e uma hipermídia para aprendizagem. Considera-se que os aspectos aqui relatados venham a contribuir com o desenvolvimento de futuros projetos no âmbito do curso, que por considerarem o perfil de seus usuários, proporcionem processos de ensino aprendizagem mais ricos e produtivos.

### **Sobre as autoras**

Juliane Vargas Nunes. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica da UFSC na linha de Hipermídia aplicada ao Design Gráfico. Sua pesquisa de mestrado foi focada no processo de interação entre alunos/usuários e tutores/usuários e um sistema hipermídia para aprendizagem.<julivn@gmail.com>.

Berenice Santos Gonçalves, Dra. Professora do curso de Graduação e Pós Graduação em Design da UFSC. Desenvolve e orienta pesquisas nas áreas de Hipermídia e Multimídia editorial. Participa do Laboratório de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem - HIPERLAB/EGR/CCE/UFSC. <berenice@cce.ufsc.br>

## Referências bibliográficas

- BEVILACQUA, Tatiana Silva. **O conceito de interface no contexto do design.** In 3º Congresso nacional de design da informação, 2007, Curitiba. *Anais...* Curitiba: SBDI, 2007.
- FARIA, José Neto de; MOURA, Mônica. **Design contemporâneo em meios eletrônicos digitais:** interface, interatividade e navegação. In: 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2010, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Blücher e Universidade Anhembi Morumbi, 2010.
- FILATRO, Andrea. **Design instrucional na prática.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- LIMA-MARQUES, Mamed e CAVALCANTE, Gustavo Vasconcellos. **Hipermídia e Rede Complexa.** In: ULBRICHT, Vania Ribas; PEREIRA, Alice Therezinha Cybis (Orgs). *Hipermídia: desafios da atualidade.* Florianópolis: Pandion, 2009, p. 156-172.
- NUNES, Juliane Vargas. **Orientações focadas no desenvolvimento de hipermídias para aprendizagem de língua espanhola na EaD.** 150p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica. 2012.
- NUNES, Juliane Vargas *et al.* **Objetos de Aprendizagem:** um estudo comparativo entre modelos de metadados. In: 5º Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem (Conahpa), 2011, Pelotas. *Anais...* Florianópolis: UFSC/UCPel/UFPeI, 2011.
- PADOVANI, Stephania; MOURA, Dinara. **Navegação em Hipermídia:** uma abordagem centrada no usuário. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2008.
- PADOVANI, Stephania. **Usabilidade de sistemas de navegação em hipermídia.** In: 3º Conahpa, 2008, São Paulo/SP. 3º Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem, 2008.
- PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação:** Além da interação humano-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- SANTAELLA, Lúcia. **Navegar no Ciberespaço:** o perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo: Palus, 2004.
- SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine. **Designing the user interface:** strategies for effective human-computer interaction. 4th ed. Boston: Addison Wesley, 2005.
- ULBRICHT, Vania Ribas *et al.* **Design de hipermídia:** proposta metodológica. In: 3º Conahpa, 2008, São Paulo/SP. 3º Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem, 2008.