

A prática docente e a usabilidade em ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior: estudos na Turma Virtual do SIGAA

André Grilo¹
Laura Dias²

Resumo

O acesso às novas tecnologias permitiu que a sociedade, instituições de ensino, organizações e outras iniciativas adaptassem suas produções e trocas de conhecimento no ciberespaço, vez que estimulou o surgimento e, com o passar dos anos, o significativo aumento de ambientes virtuais de aprendizagem. Utilizados para diversos fins e variados públicos, os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) representam não apenas uma ferramenta de apoio para a prática docente, mas também constituem um canal cujos recursos, se bem empregados, propiciam experiências de aprendizagem e gestão de disciplinas, tornando-se uma importante abordagem para vários níveis e modalidades de ensino. Este trabalho buscou compreender o impacto dos ambientes virtuais de aprendizagem na prática docente em uma instituição de ensino superior, analisando características da interface sob o prisma da usabilidade e da experiência do usuário. Como objeto, foi estudada a interface da Turma Virtual, módulo oferecido no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), desenvolvido e adotado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Inicialmente, foram avaliados aspectos de usabilidade e acessibilidade. Em seguida, por meio de questionários, docentes de diversas unidades e setores da UFRN avaliaram funcionalidades e recursos da ferramenta. Os docentes puderam, ainda, sugerir ajustes e melhorias nas funcionalidades, bem como informar o impacto da ferramenta em suas respectivas metodologias de ensino.

Palavras-chave: Tecnologias na Educação, Design, Prática Docente.

1. Introdução

1.1 Tecnologias no ensino superior: uma porta para a autonomia e protagonismo

O uso das tecnologias tem beneficiado sobremaneira as instituições de ensino superior (IES) nos últimos anos, permitindo acelerar seus processos organizacionais e otimizando o tempo de reação às demandas de diversas ordens, sejam gerenciais como de ensino, propriamente. Uma comunicação eficiente entre instituição e seus atores pode fortalecer seus fluxos de informação, fator que reduz incertezas e aumenta a

¹ Mestre em Design, Fundação Norte-Rio-Grandense de Pesquisa e Cultura, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

² Graduanda em Design, Fundação Norte-Rio-Grandense de Pesquisa e Cultura, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

credibilidade organizacional. No tocante à prática docente, as formas e abordagens de trabalho e ensino têm as novas tecnologias como divisor de águas. De acordo com Cabero (2007), as tecnologias na educação possibilitam:

- Ampliação da distribuição da informação;
- Criação de espaços mais flexíveis para aprendizagem;
- Eliminação de barreiras de espaço e tempo entre professor e estudantes;
- Potencialização de cenários e entornos interativos;
- Favorecer tanto a aprendizagem independente e a autoaprendizagem como aprendizagens colaborativas e em grupo.

No entanto, ainda é cedo para se afirmar que se atingiu maturidade na concepção e usufruto de tais recursos, uma vez que, para cada nova forma de concepção do conteúdo, novos também serão os desafios e estratégias de ensino. No ensino superior, por exemplo, concretizar tais avanços pode ser um desafio, uma vez que o ensino superior aborda um público formado por jovens e adultos. Por esse motivo, é preciso compreendê-los em suas especificidades, e como tais características influenciam o comportamento e uso das tecnologias por estes sujeitos, integrando esses insumos aos princípios elementares da Andragogia, que segundo Rocha (2012, p. 1):

[Andragogia] estabelece alguns referenciais para que haja autonomia no processo de aprendizagem do adulto de modo a criar condições para que o participante possa intervir por meio de diálogos que favoreçam a interação, colaboração e cooperação; de modo a incentivar que ele apresente propostas de mudanças, questionamentos ao que está posto. Criar espaço para que ele seja criativo e tenha iniciativa em suas ações de aprendizagem.

Nesse sentido, o advento dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) empoderaram o docente de novos alcances didáticos para o público do ensino superior por meio das tecnologias, possibilitando uma formação participativa e não apenas uma audiência de mão única, promovendo o engajamento dos educandos. As vantagens e benefícios têm sido observados no trabalho de pesquisadores em tecnologias na educação no país (SOUZA, SIMON & FIALHO, 2015; TORRES & VERMAAS, 2013) e de pesquisadores no âmbito internacional (LIYANAGUNAWARDENA, WILLIAMS & ADAMS, 2013), que têm apontado para os AVAs como encurtadores de distâncias e potencializadores de integração entre alunos e professores, e o surgimento de MOOCs

(*Massive Open Online Courses*) e abordagens EaD tem tornado relevante o estudo sobre as dinâmicas de aprendizagem mediada por tecnologias, inclusive em modalidades presenciais. No entanto, uma primeira questão emerge desse raciocínio: quais atitudes o docente deve ter para alinhar seu ensino aos recursos oferecidos por tais tecnologias?

Norman (2010) traça uma perspectiva esclarecedora quanto ao uso das tecnologias, enfatizando que estas devem ser projetadas para se adaptarem às pessoas e à maneira como elas se comportam. No entanto, muitas vezes ocorre o contrário: um grau acentuado de dificuldade em adequar-se ou atualizar-se nas tendências tecnológicas pode desestimular muitos docentes a adotarem novas práticas de ensino baseadas nas novas tecnologias, quando se veem em uma curva íngreme de usabilidade desses novos recursos. A pergunta, então, deveria ser: como podemos adequar as tecnologias às reais necessidades do docente? O começo da discussão é inverter os papéis: o professor, como usuário da ferramenta, deve possuir autonomia como gestor do conhecimento de sua disciplina, sendo a ferramenta um meio, e não o fim. Por esse motivo, não há uma fórmula pronta ou totalmente finalizada para a inovação em educação com tecnologias. Meira (2013) afirma que as inovações são sempre impermanentes, imperfeitas e incompletas. Atuam em um processo de desconstrução de modelos para a constituição de outros novos.

Assim, é preciso compreender o educador e seus desafios, e que ações ele desempenha e pode exercer na formação de seus educandos. Este trabalho, no entanto, não buscou exaurir o tema, mas sim encontrar pistas a partir das experiências de docentes de IES com tecnologias, verificando quais lacunas podem ser preenchidas com fatores de usabilidade e adequada experiência nas ferramentas tecnológicas que utilizam no dia a dia.

1.2 Usabilidade e experiência do usuário

É denominada usabilidade a qualidade de uso e satisfação de um produto para usuários e contextos específicos (*INTERNATIONAL STANDADIZATION ASSOCIATION*, 2015). Assim, um produto, seja ele um artefato físico ou digital, deve oferecer uma experiência adequada ao perfil de usuário ao qual se destina. Nielsen (1995) verificou qualidades essenciais para o design e planejamento de interfaces gráficas de ambientes digitais, as quais, quando adotadas, otimizam a usabilidade e

satisfação dos usuários. Servem como parâmetros para o planejamento e avaliação de interfaces, e consistem de dez diretrizes, chamadas heurísticas (Quadro 1):

Quadro 1 – Heurísticas de usabilidade de Nielsen (1995)

Heurística	Descrição
Visibilidade e estado atual do sistema	O sistema deve sempre manter informado o usuário sobre o que está acontecendo, fornecendo <i>feedbacks</i> em tempo hábil.
Correspondência entre o sistema e o mundo real.	O sistema deve falar na linguagem do usuário, utilizando termos e elementos visuais familiares, apresentando-os numa sequência lógica e natural para os utilizadores.
Controle e liberdade ao usuário	Usuários podem selecionar funções do sistema e eventualmente cometer ações precipitadas, devendo o sistema fornecer a possibilidade de desfazer tais ações, como uma “saída de emergência” para esses usuários.
Consistência e padrões	Os usuários não têm que aprender e interagir com termos e ações diferentes que cumpram a mesma finalidade.
Prevenção de erros	Mensagens de erro ajudam, porém o mais recomendável é que o sistema seja suficientemente claro para que tais problemas não ocorram. Uma das maneiras é observar as principais dificuldades dos usuários e reformular aqueles aspectos da interface que as influenciam.
Fácil reconhecimento e menor memorização	Minimizar a carga de memória dos usuários tornando os objetos e ações mais evidentes na interface. O usuário não precisa recordar de uma informação de alguma parte da tela, mas esta deve ser intuitiva e visível para o utilizador.
Flexibilidade e eficiência de uso	Fornecer atalhos e recursos que permitam que usuários experientes, que precisam acionar funções com mais frequência, possam ganhar tempo na utilização do sistema.
Estética e design minimalista	A interface não deve conter informações irrelevantes ou raramente buscadas pelo usuário. Informações extras competem com aquelas que são prioritárias e diminuem a visibilidade destas.
Auxiliar os usuários a reconhecer e reverter situações de erro	Mensagens de erro precisam ser comunicadas em linguagem clara, sem códigos, com precisão suficiente para indicar o problema e construtivamente sugerir uma solução.
Ajuda e documentação	Mesmo que o mais esperado seja que o usuário não venha a consultar manuais de ajuda, é necessário que o sistema forneça essa informação de maneira acessível e inteligível. A documentação de ajuda deve ser fácil de localizar, focada nas tarefas do usuário, fornecer passo-a-passo e não ser delongada.

Fonte: Adaptado de Nielsen (1995, tradução livre pelos autores)

Insera-se, nesse arcabouço, outro aspecto imprescindível para a usabilidade de sistemas interativos: a acessibilidade. Esta é definida, conforme a Lei de Acessibilidade promulgada em 2004, como:

Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida. (BRASIL, 2004, p. 5)

Ainda, de acordo com o decreto, acessibilidade tem sido uma diretriz regulada para as páginas web do Governo Federal:

Art.47. Será obrigatória a acessibilidade nos portais e sítios eletrônicos da administração pública na rede mundial de

computadores (internet), para o uso das pessoas portadoras de deficiência visual, garantindo-lhes o pleno acesso às informações disponíveis.

§1º Nos portais e sítios de grande porte, desde que seja demonstrada a inviabilidade técnica de se concluir os procedimentos para alcançar integralmente a acessibilidade, o prazo definido no caput será estendido por igual período.

§2º Os sítios eletrônicos acessíveis às pessoas portadoras de deficiência conterão símbolo que represente a acessibilidade na rede mundial de computadores (internet), a ser adotado nas respectivas páginas de entrada (BRASIL, 2004, p. 8).

Torna-se imprescindível, portanto, que a usabilidade em ambientes da web contemple também as questões de acessibilidade presentes na experiência de usuários portadores de necessidades especiais.

2. Métodos e técnicas

A pesquisa ocupou-se de questões predominantemente qualitativas, que dizem respeito à percepção dos usuários sobre uma ferramenta interativa na web. De acordo com Haguette (1994), a pesquisa qualitativa deve contar com a intuição do pesquisador, bem como a triangulação com diversos parâmetros para facilitar a análise e interpretação dos dados. Assim, foi realizada uma combinação entre técnicas de design e relatos de experiências dos sujeitos. Como objeto de estudo, foi estudada a experiência de usuário da ferramenta Turma Virtual (Figura 1), módulo AVA oferecido no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas, desenvolvido e mantido pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Figura 1 – Turma Virtual do SIGAA



Fonte: SINFO (2014). Disponível em:

<https://www.info.ufrn.br/wikisistemas/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:turma_virtual:portal_do_disc ente:menu_turma_virtual:turma:principal>. Acesso em 14 jun 2016.

A população-alvo da investigação foram os docentes da instituição, de todos os níveis de ensino e tempos de atuação. Seguem, abaixo, os procedimentos adotados para o estudo.

- Avaliação heurística da interface (NIELSEN, 1994);
- Avaliação de acessibilidade, simulando navegação para deficientes visuais. A partir das diretrizes do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (BRASIL, 2014), foi realizada uma navegação exploratória na interface;
- Questionários com um grupo inicial (n=27) heterogêneo de docentes da instituição, a fim de compreender se a ferramenta auxilia nas suas metodologias de ensino e em quais pontos poderiam ser efetuados melhoramentos.

3. Resultados e discussões

Observou-se que a interface apresentou inconformidades com determinadas heurísticas (Quadro 2).

Quadro 2 – Análise heurística da Turma Virtual

Heurística	Ocorrência
Visibilidade e estado atual do sistema	Em alguns momentos não há <i>feedback</i> a respeito daquilo que o usuário está realizando, como, por exemplo, alguns tópicos do menu que são, na realidade, links para download de arquivos, mas não há elementos que informem previamente esse tipo de ação.
Controle e liberdade ao usuário	Ausência da função voltar dentro do conteúdo da página, mas ele está inserido quando a partir de alguma função é aberta outra página
Consistência e padrões	Não existe consistência visual ou de interação em diversas situações. Ao acessar uma página que forneça um conteúdo editável, ao final da edição há botões para “salvar”, “voltar” e “cancelar”, mas o botão “cancelar” não aparece com tanta frequência, a opção “visualizar como aluno”, acessível no menu lateral de “turma”, é o último item da lista, mas quando selecionada a opção para não visualizar mais como aluno, que por sua vez é encontrada em outro lugar na lista.
Auxiliar os usuários a reconhecer e reverter situações de erro	As mensagens de erro poderiam abordar o erro de forma a sugerir a solução, não apenas descrevendo o evento de erro ocorrido.
Fácil reconhecimento e menos memorização	Em alguns casos, é necessário memorizar o caminho percorrido para chegar a determinada opção, principalmente os procedimentos realizados em formulários (e.g., criar questionários).

Fonte: Elaboração dos autores

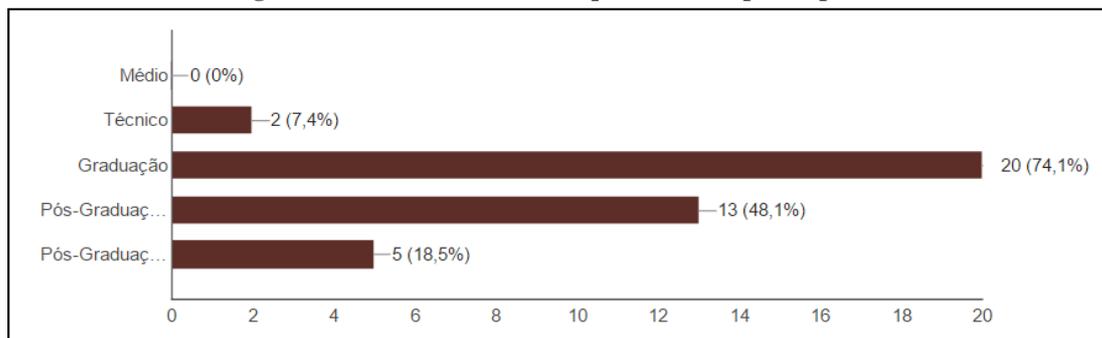
Integrando-se à avaliação de usabilidade, foi realizada uma navegação exploratória a fim de verificar a acessibilidade da Turma Virtual. Foram realizadas simulações de navegação na interface apenas com o uso do teclado, bem como utilizando recursos de leitor de tela, adotado por deficientes visuais. Detectaram-se as seguintes ocorrências:

- Apesar de as informações estarem distribuídas por áreas de conteúdo, nem todos os elementos de um mesmo bloco são possíveis de serem lidos pelo *software* de leitura;
- Parte das funções estão disponíveis para leitura através do teclado, porém há certas funções essenciais, como todos itens do menu, que não estão inclusos na leitura (apenas o submenu é lido), ou alguns botões cuja função não é mencionada na leitura;
- Não existe a possibilidade de atalho, para se chegar a um objetivo é necessário passar por todos os links que o precedem;
- Não há descrição clara do que se trata o elemento;
- As imagens não possuem texto descritivo (*alternative text*);
- A página, ao ser redimensionada, tem o seu conteúdo principal comprometido em termos de legibilidade.

3.1 Questionário

Dos docentes participantes da pesquisa, houve predominância dos seguintes perfis: 37% atuam entre 6 e 10 anos na instituição, 29% de 1 a 5 anos e 22% iniciaram suas atividades há menos de um ano do período em que a pesquisa foi realizada. A faixa etária dos participantes foi composta, em sua maioria, por docentes entre 31 e 40 anos de idade (44%), até 30 anos de idade (29%), entre 41 e 50 anos (22%); houve um único participante acima de 60 anos de idade. Quanto ao gênero, participaram 16 homens e 11 mulheres. Os locais de atividade dos docentes foram bem distribuídos, compondo a heterogeneidade buscada para o estudo. As unidades acadêmicas especializadas foram: Escola Agrícola de Jundiaí (2 participantes), Escola de Ciências e Tecnologia (2 participantes), Escola de Música (2 participantes), Instituto do Cérebro (1 participante), Instituto Metrópole Digital (1 participante), Centro de Biociências (3 participantes), Centro de Ciências da Saúde (2 participantes), Centro de Ciências Sociais Aplicadas (2 participantes), Centro de Educação (2 participantes), Centro de Ensino Superior do Seridó (2 participantes), Centro de Tecnologia (2 participantes). Os docentes, em sua maioria, atuam no nível de Graduação e Pós-Graduação *Stricto-sensu* (Figura 2).

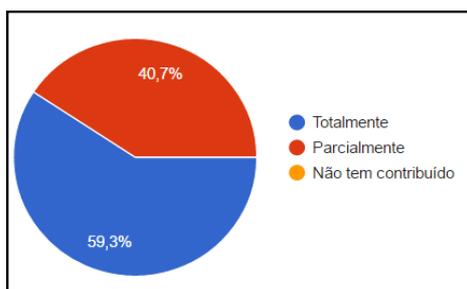
Figura 2 – Níveis de ensino em que atuam os participantes



Fonte: Dados da pesquisa

Conforme a Figura 3, 40,7% responderam que a turma virtual do SIGAA contribui parcialmente para a sua metodologia de ensino, enquanto 59,3% consideram que a turma virtual contribui totalmente.

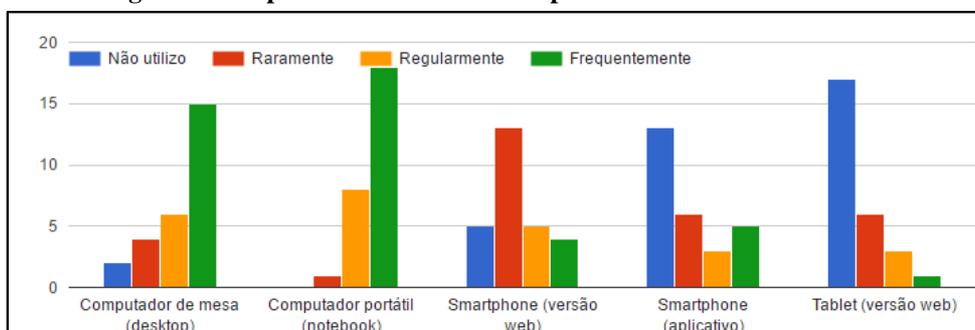
Figura 3 – A maioria dos docentes considera que a Turma Virtual contribui em suas metodologias de ensino



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto ao dispositivo eletrônico que mais utilizam para acessar, os computadores modelos *desktop* e *notebook* são os mais usados (55% e 66%) pelos docentes. Os dispositivos móveis têm utilização modesta por parte dos usuários (Figura 4).

Figura 4 – Dispositivos mais utilizados para acessar a Turma Virtual



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto às funcionalidades oferecidas pela Turma Virtual, os docentes puderam informar a frequência com que utilizam e a satisfação com tais recursos (Tabela 1).

Tabela 1 – Frequência de uso das funcionalidades e avaliação dos usuários

Funcionalidade	Frequência de uso (~%)	Avaliação
Cadastrar tópico de aula	Frequente (88%)	Satisfeito (44%)
Cadastrar tarefa	Frequente (81,4%)	Satisfeito (48%)
Cadastrar notícias	Frequente (92,5%)	Muito satisfeito (59%)
Cadastrar frequência	Frequente (92,5%)	Muito satisfeito (56%)
Cadastrar planos de curso	Frequente (59%)	Satisfeito (44%)
Inserir arquivo na turma	Frequente (96,2%)	Muito satisfeito (44%)
Criar questionário	Raramente (48%)	Não se aplica (29%)
Publicar Turma Virtual	Não utilizo (48%)	Não se aplica (48%)
Conteúdo programado	Frequentemente (59%)	Muito satisfeito (44%)
Porta-arquivos	Frequentemente (40,7%)	Satisfeito (37,4%)
Inserir arquivos na Turma	Frequentemente (85,19%)	Muito satisfeito (40,7%)
Inserir referências	Frequentemente (40,7%)	Satisfeito (44%)
Inserir conteúdo web	Frequentemente (44%)	Muito satisfeito (37,4%)
Inserir vídeos	Frequentemente (40,7%)	Muito satisfeito (37,4%)

Fonte: Dados da pesquisa

A maior parte das principais funcionalidades oferecidas na Turma Virtual demonstrou contribuir de maneira satisfatória para os docentes participantes. Dentre as funcionalidades mais recorrentes, a maioria é composta por funções de cadastros, como tarefa, notícias, frequência, etc. No entanto, embora os índices de satisfação tenham sido predominantemente positivos, houve relatos que demonstraram a necessidade de melhoramentos em tais funcionalidades. Os docentes puderam relatar suas experiências de ensino e como a Turma Virtual contribui em sua atuação, bem como os aspectos a serem melhorados (Quadro 4), a seguir.

Quadro 4 – Aspectos positivos e negativos da Turma Virtual na opinião dos docentes

Aspectos positivos	Aspectos negativos
<p>“Através do ambiente virtual é possível postar vídeos, realizar questionários, dentre outros. Por outro lado, o tempo dedicado ao ensino está para além do que determina a carga horária da disciplina, uma vez que a interação virtual não contabiliza carga horária docente.”</p> <p>“É uma ferramenta fácil de usar e ajuda muito com relação a programas e materiais.”</p> <p>“A turma virtual permite uma comunicação direta com os alunos, facilitando a troca de informações (trabalhos, artigos, textos, vídeos, notícias, etc) de maneira institucional e segura.”</p> <p>“Contribui para disponibilizar material, usar o fórum para dúvidas e criar atividades com prazos de entrega. “</p> <p>“Uso a turma virtual para disponibilizar aulas e atividades, cronogramas, questionários <i>online</i>, enviar notícias e <i>emails</i>. Tudo isso facilita a aprendizagem dos alunos pois há a possibilidade de uma maior rapidez na transmissão de informações. Além da organização quanto a frequência e divulgação de notas.”</p>	<p>“O SIGAA é uma ferramenta bastante potente e interessante. Confesso que falta, aos docentes, maior uso dele. Isso levaria os alunos a um maior uso dele também. Mais usuários, mais problemas identificados, mais melhoria na plataforma.”</p> <p>“A conexão costuma expirar enquanto tento adicionar arquivos na turma e, caso tente inserir arquivo acima do máximo de MB, primeiro o SIGAA carrega (muito lentamente) todo o arqui e só depois informa que não será possível.”</p> <p>“Algumas atividades são muito burocráticas e nem sempre necessárias. Por exemplo, a forma de cadastrar o programa da disciplina e incluir referências. Muito trabalhoso!!!”</p> <p>“Acho que é necessário mais cursos para que os professores possam conhecer o SIGAA e suas funcionalidades.”</p> <p>“O aplicativo para <i>smatphone</i> deixa muito a desejar em relação à visualização e uso das funcionalidades do SIGAA; A inclusão de tarefas variadas com nota para uma mesma unidade é muito complicada / pouco intuitiva; O registro de atividades em grupo também não é nada intuitivo e não inclui a possibilidade do estudante substituir arquivos anexados; O uso do porta-arquivos também exige muitos links e, portanto, é melhor e mais prático inserir o arquivo na turma.”</p>

Fonte: Dados da pesquisa

Observou-se que a Turma Virtual oferece funções que auxiliam as atividades dos docentes da instituição. Do ponto de vista técnico, apresentam eficiência. Porém, no tocante à eficácia, questiona-se acerca de situações nas quais os usuários levam muito tempo para concluir os procedimentos, principalmente as ações de cadastro. Outro ponto está relacionado à carga cognitiva dos usuários, no que tange o envio de arquivos para o servidor, uma pasta virtual chamada “Porta-Arquivos”, cuja usabilidade é bastante confusa devido à densidade informacional (excesso de elementos ocupando o espaço útil da tela), além de uma sequência lógica pouco intuitiva, ponto este que entra em confirmação com a análise heurística realizada preliminarmente.

Um dos docentes destacou a necessidade de recursos que permitam maior visualização do progresso dos alunos para maior compreensão de seus perfis, origens e necessidades:

Gostaria de ter ferramentas que pudessem acompanhar mais de perto o andamento dos alunos. Por ex.: num questionário, ver quanto tempo cada aluno gasta em cada questão. Além disso, gostaria de poder acessar algumas informações na turma virtual, como quais alunos são repetentes, quais estão atrasados, etc. (Docente participante da pesquisa)

Vemos com isso uma oportunidade de propor novas maneiras de apresentar os participantes da disciplina, inclusive dispondo uma visualização para que cada estudante possa realizar seu acompanhamento de maneira objetiva e mais visual, o que pode favorecer o engajamento do educando, ao passo que possibilita ao docente maior adequação às necessidades do aluno.

Outro docente destacou que o desuso ou subaproveitamento dos recursos da Turma Virtual, por parte de um docente, acarretaria diretamente na baixa adesão de seus alunos à ferramenta. Mudanças nessa cultura, em nosso entendimento, podem ser obtidas a partir da localização dos pontos críticos da interface que causam dificuldades ou desencorajam os docentes ao utilizar a Turma Virtual em suas disciplinas. Um dos exemplos disso se verifica no reduzido uso da funcionalidade “Criar questionário”, que permite a realização de avaliações e outras atividades de composição da unidade corrente. Um recurso considerado útil para alguns docentes participantes, que inclusive sugeriram a possibilidade de aprender sobre a utilização de tal funcionalidade. Além disso, dentre os comentários, destaca-se a sugestão de treinamentos para uso de tais ferramentas, algo que revisita a heurística de “Documentação e ajuda”, que trata de como a informação e dicas de uso são exibidas para os usuários. Atualmente, o docente é redirecionado para um manual com tópicos e textos informativos, porém, podem ser pensadas outras soluções que criem o princípio de brevidade mencionado por Nielsen, como, por exemplo, recursos audiovisuais para os materiais ajuda, em vez de serem compostos substancialmente por materiais de texto.

4. Conclusões e desdobramentos

Neste trabalho, buscou-se refletir sobre ambientes virtuais de aprendizagem e os impactos de tais tecnologias no âmbito da prática docente no ensino superior. Destacou-se a importância de uma adequada usabilidade e acessibilidade dessas ferramentas como fator benéfico para a metodologia do docente, bem como para o engajamento dos alunos, que, no caso das Universidades, enquadram-se no perfil de aprendizagem de adultos, requerendo autonomia, protagonismo e engajamento por parte destes para um diálogo construtivo no decorrer da disciplina. Observou-se a importância desses ambientes como ferramentas de gestão da disciplina, oferecendo ao docente a possibilidade de modelar novas abordagens de ensino-aprendizagem mediadas pelas tecnologias.

Verificou-se, também, pontos a serem trabalhados na Turma Virtual do SIGAA-UFRN, quanto aos conceitos de usabilidade e recomendações de acessibilidade. Observou-se que, embora houvesse aceitação positiva por parte dos docentes participantes quanto às funcionalidades oferecidas pela ferramenta, esta deve oferecer caminhos mais curtos, interações mais intuitivas e, principalmente, um menor volume de informações apresentadas em tela para os usuários. No tocante à acessibilidade, constataram-se diversos pontos a serem revisados, como a inclusão de etiquetas em elementos para viabilizar os leitores de tela para deficientes visuais, bem como um sequenciamento adequado dos elementos para a facilitar a navegação via teclado.

Como desdobramentos, será efetuada a reformulação da interface gráfica da Turma Virtual a partir dos insumos coletados. Pretende-se, além disso, ampliar a amostra de participantes e compor um novo levantamento com base nos principais aspectos observados pelos usuários, concatenando-os com a experiência em diferentes dispositivos (inclusive estabelecendo uma linha comparativa entre a versão da web e o aplicativo para *smartphone*) e outros recursos em desenvolvimento na instituição, observando as janelas de oportunidade para tecnologias centradas no ensino. Serão integradas à metodologia técnicas de design participativo de interfaces, isto é, abordagens nas quais os sujeitos podem participar como co-projetistas da solução, com base em suas próprias percepções e vivências como docentes. A ênfase investigativa permanece sobre a experiência docente, considerando que este atua como gestor da disciplina e que, portanto, um primeiro benefício gerado ao educador poderá resultar em uma melhor e significativa experiência metodológica oferecida aos estudantes universitários.

Referências

BRASIL. *Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004*. In: Diário Oficial da União. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/827936/pg-5-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-03-12-2004>>. Acesso em: 02 maio 2016.

_____. *eMAG – Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico*. Abril de 2014.

Disponível em: <<http://emag.governoeletronico.gov.br/>>. Acesso em 02 maio 2016.

CABERO, J. Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y Comunicación Educativas*, Año 21, n. 45, 2007.

HAGUETTE, T. M. *Metodologias qualitativas na sociologia*. 4 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

INTERNATIONAL STANDARDIZATION ASSOCIATION. *ISO/DIS 9241-11*: Ergonomics of human-system interaction -- Part 11: Usability: Definitions and concepts. 19 nov 2015. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=63500>. Acesso em 14 jun 2016.

LIYANAGUNAWARDENA, T. R.; ADAMS, A. A.; WILLIAMS, S. A. MOOCs: A Systematic Study of the Published Literature 2008-2012. *The International Review of research in Open and Distance Learning*, v.14, n. 3, Jul, 2013.

MEIRA, S. *Novos Negócios Inovadores de Crescimento Empreendedor no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2013.

NIELSEN, J. *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. 01 jan 1995.

Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em 02 maio 2016.

NORMAN, D. *Design do futuro*. Rio de Janeiro: Rocco, 2010.

ROCHA, E. F. *Os dez pressupostos andragógicos da aprendizagem do adulto: um olhar diferenciado na educação do adulto*. Abril, 2012. Disponível em: <http://www.abed.org.br/arquivos/os_10_pressupostos_andragogicos_ENILTON.pdf>. Acesso em 9 maio 2016.

SOUZA, M. V.; SIMON, R. M. ; FIALHO, F. A. P. Redes sociais virtuais, REAS, AVAS, MOOCS: reflexões sobre educação em rede. In: Patricia Lupion Torres. (Org.). *Redes e Mídias Sociais*. 1ed. Curitiba - PR: Appris, 2015, v. 1, p. 117-140.

TORRES, F. M. C.; VERMAAS, L. L. G. A evolução da educação a distância e o uso do ambiente virtual de aprendizagem nos cursos de graduação da Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI. *Anais do ESUD 2013 – X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância*, Belém/PA, 11 – 13 de junho de 2013 – UNIREDE.

Recebido em outubro 2016

Aprovado em novembro 2016