

# Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação Médica: perfil de uso de uma ferramenta de autoria de cursos na WEB no contexto de uma universidade pública

Information and Communication Technology in Medical Education: profile of the use of a WEB based course authoring system in the context of a public university

*Ekaterini S. Goudouris*

Doutoranda NUTES/UFRJ – [egoudouris@gmail.com](mailto:egoudouris@gmail.com)

*Taís R. Giannella*

Profa. LTC - NUTES/UFRJ

*Miriam Struchiner\**

Profa. LTC - NUTES/UFRJ (\*apoio CNPq,FAPERJ)

## **Resumo**

O ensino médico vem enfrentando muitos desafios para se modificar em suas práticas pedagógicas e estrutura curricular. As tecnologias da informação e da comunicação (TICs) podem auxiliar no enfrentamento de muitos desses desafios. Realizamos um levantamento preliminar sobre o uso de uma Ferramenta de Autoria de cursos na Internet por professores em disciplinas destinadas a alunos de graduação, pós-graduação, educação continuada e extensão na área médica na UFRJ. Observamos uso crescente da ferramenta ao longo dos anos e uma tendência a se reproduzir as práticas pedagógicas presenciais, privilegiando a disponibilização de conteúdos, com subutilização de recursos comunicacionais. O estudo nos suscitou muitos questionamentos acerca da incorporação das TICs no ensino médico que ficaram por ser esclarecidos.

## **Palavras-chave**

educação médica; ferramentas de autoria; tecnologias da informação e comunicação

## **Abstract**

Medical education is facing many challenges to modify its educational practices and curricular structure. Information and communication technologies (ICTs) can assist in addressing many of these challenges. We conducted a preliminary survey on the use of an Authoring Tool of courses in Internet by teachers in disciplines for undergraduate, graduate, continuing education, and extension in the medical field in UFRJ. We observed increasing use of the tool over the years and a tendency to reproduce face-to-face teaching practices, focusing on the provision of content, with less communication resources. The study raised many questions about incorporation of ICTs in medical education that remained to be clarified.

## Keywords

medical education; authoring tools; information and communication technology

## Introdução

Uma questão relevante a respeito da educação médica é a sua conformação disciplinar. A prática médica requer conhecimentos que envolvem diferentes áreas como as biociências e as ciências clínicas, bem como as ciências humanas e sociais, que cada vez mais assumem papel fundamental na compreensão sobre os processos de saúde-doença, conferindo à Medicina conhecimentos de natureza interdisciplinar. Assim é que o seu ensino Médico vem sendo cada vez mais desafiado a dar conta não apenas de uma formação científica e tecnológica sólida, mas de integrar nesta formação uma abordagem humanizada e contextualizada, que integre competência técnico-científica com o compromisso com os aspectos éticos, com a integralidade e a universalidade da atenção à saúde da população. (STRUCHINER *et al.*; 2005).

Amplas reformas foram implementadas no ensino médico com a publicação do relatório Flexner em 1910 e que, segundo avaliação do próprio autor realizada passados 15 anos, produziram maior valorização dos aspectos científicos da medicina, em detrimento de seus aspectos humanísticos e sociais (OLIVEIRA, 2007). Assim é que, a educação médica, que já vinha se modificando, a partir dessas reformas, se consolidou com base no pensamento científico hegemônico (REGO, 2003), como uma formação biologicista, fragmentada em disciplinas, hospitalocêntrica, focada em super-especialização precoce, além de processos de avaliação cognitiva baseados no acúmulo de conteúdos técnico-científicos (CECCIM e FEUERWERKER, 2004). Apesar desse modelo ainda ser o hegemônico, há algumas décadas, novamente o ensino médico vem sendo desafiado a transformar suas práticas pedagógicas e estrutura curricular, por conta de profundas mudanças na sociedade e nos paradigmas educacionais, que são de natureza diversa daquelas ocorridas no início do século XX: por um lado, o construtivismo e o construtivismo sócio-cultural como marcos pedagógicos (BATISTA, SH, 2006) e por outro, a definição de saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS) como bem-estar físico, mental e social e o movimento preventivista (CECCIM e CARVALHO, 2006), como marcos na educação em saúde.

Na segunda metade do século XX, a prática profissional do médico passou a exigir capacidades para atuar em diferentes níveis de complexidade, com adequado manejo de exames diagnósticos, estabelecendo uma relação verdadeiramente dialógica com seus pacientes e demais profissionais de saúde, em um contexto multidisciplinar, focando no cuidado integral e de caráter preventivo ao indivíduo, como um ser biopsicossocial e não apenas no atendimento de sua(s) patologia(s), além de capacidade para aprender continuamente, mantendo-se atualizado (REGO, 2003; BATISTA, NA, 2004).

Para que se formem profissionais com o perfil demandado pela sociedade, as faculdades de medicina vêm sendo desafiadas a integrar as disciplinas do ciclo básico e do ciclo profissional, a realizar treinamento prático em todos os níveis de atendimento em saúde, com inserção precoce do aluno em ambiente multiprofissional, evitando a super especialização, além de incorporar aspectos éticos e humanísticos em seu currículo. Isso significa que, além de iniciar o contato com a prática profissional mais precocemente no curso médico, uma parte da formação do aluno deve realizar-se em ambientes de atenção primária, longe do ambiente dos hospitais universitários (CECCIM e CARVALHO, 2006).

O fato é que as instituições de ensino superior vêm sendo pressionadas a modificar não apenas seus processos de formação, como também seu relacionamento com a sociedade

(CECCIM e FEUERWERKER, 2004). Sociedade esta em que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) estão em crescente difusão, impactando nos ambientes de ensino-aprendizagem, particularmente nas formas de comunicação entre seus principais atores, professores e alunos (WARD *et al.*, 2001).

As TICs oferecem ferramentas que influenciam positivamente o contexto educacional, a partir do acesso facilitado a conteúdos de ensino em formatos variados (textos, apresentações, vídeos, animações) (STERN, 2008), do favorecimento da autonomia dos alunos (BLIUC *et al.*, 2007), bem como da possibilidade de que se criem novos canais de comunicação entre alunos e professores, e entre os alunos entre si (ESPINDOLA *et al.*, 2010). É possível que o caráter inovador da utilização de TICs na educação gere um contexto propício à implementação de novos modelos pedagógicos. Entretanto, é preciso deixar claro que o uso da tecnologia em si não é garantia de sucesso e qualidade (MCKIMM *et al.*, 2003).

É nesse cenário que este estudo se insere e tem como finalidade elaborar um levantamento preliminar do perfil de utilização de uma ferramenta de autoria, publicação e gestão de atividades e/ou recursos na Internet, a ferramenta Constructore (STRUCHINER, 2009), em processos formativos semipresenciais e a distância na área Médica no contexto da UFRJ. Trata-se de um estudo preliminar, parte de uma tese de doutoramento, que se propõe a analisar o processo de integração do uso de TICs nos cursos de Medicina, investigando a influência das políticas públicas e da gestão institucional (nível macro), as formas de apropriação e desenvolvimento de ambientes de aprendizagem por professores e alunos (nível meso), e estudos de casos específicos de uso das TICs, identificados por seu caráter pedagógico inovador (nível micro). Nesta primeira etapa, procuramos identificar as características gerais de utilização de TICs, no período de 2007 a 2010, para que a reflexão sobre esses resultados apontem questões a serem aprofundadas na pesquisa.

## Revisão da literatura

Na literatura sobre TICs no ensino superior, os termos AVA (LVE – *Learning Virtual Environments*), CMS (*Course Management Systems*) e LMS (*Learning Management Systems*) são utilizados para se referir ao que denominamos Ferramentas de Autoria (GIANNELLA e STRUCHINER, 2010). Estes sistemas têm por objetivo oferecer ferramentas para que gestores e professores desenvolvam, publiquem, implementem e gerenciem AVAs (MORGAN, 2003). Apesar de terem surgido na década de 1990, em ambientes de ensino superior, para implementar e manejar cursos a distância, as ferramentas de autoria têm sido cada vez mais utilizadas para apoiar atividades presenciais (RAJAPAKSE *et al.*, 2009).

Nas ferramentas de autoria há possibilidade de oferecer espaços para: disponibilização de conteúdos e informações; interações dos alunos entre si e destes com seus professores; ferramentas que facilitam o processo de ensino-aprendizagem, podendo acomodar diferentes estilos e objetivos de aprendizagem, estimulando a busca ativa e o compartilhamento de conhecimento; e ferramentas de controle administrativo (BRITAIN, 1999). Oferecem, portanto, um ambiente de ensino amplo, mediado pelo computador e constituído por uma combinação de ferramentas de *software* de natureza pedagógica, comunicacional e administrativa, integrada em um único sistema (ELLOWAY, 2005).

No final do século XX e na primeira década do século XXI, ampliou-se a área de estudos sobre a introdução de AVAs no ensino ou de modelos instrucionais baseados na Internet. Uma boa parte deles concentrou-se em avaliações somativas ou formativas, ou seja, em realizar análise do impacto desses ambientes na aprendizagem (NACHMIAS, 2002; CURRAN e FLEET, 2005). Nachmias (2002), tendo como foco o processo ensino-aprendizagem, propôs um sistema de análise sobre a incorporação de TICs em um ambiente

universitário. Esse modelo integra três níveis de análise: macro, meso e micro. Em um nível macro, baseando-se na Teoria de Difusão de Rogers (1995), o autor propõe uma observação do processo de assimilação e difusão da Internet no ambiente universitário sob aspectos institucionais, com foco no estudo de fatores que facilitam ou que prejudicam esse processo, bem como o ritmo de sua incorporação, seus custos e eficácia. No nível meso, a análise se concentra nas práticas de professores e de alunos no ambiente instrucional criado, com foco na interação entre eles, tipo de conteúdo compartilhado, soluções didáticas e pedagógicas, conformação tempo/espaço. O nível micro se refere a estudos de casos particulares de utilização de tecnologias baseadas na Internet. Outros estudos, apesar de não proporem esquemas de análise, utilizaram dados semelhantes para descrever a introdução de inovações em ambientes de ensino, que incluem fatores humanos (professores, gestores e alunos), de infra-estrutura e organizacionais, internos e externos a esse ambiente, bem como estudos de casos (MORGAN, 2003; HARRINGTON, 2004).

Existem várias Ferramentas de Autoria disponíveis para a implementação de ambientes de aprendizagem e atividades na WEB, tais como *WebCT* e *Blackboard*, que vêm sendo adotadas em algumas universidades em seus programas de EAD e em atividades semipresenciais (COMASSETO, 2006). O *Moodle*, por exemplo, uma ferramenta de uso livre e código aberto, é uma das mais conhecidas e usadas em diversas instituições públicas e privadas de ensino superior, e apresenta sofisticação tecnológica e potencial para a criação e o gerenciamento de cursos na WEB. No Brasil, AulaNet (LUCENA e FUCKS, 2000) e Teleduc (TESSAROLLO, 2000) são ferramentas conhecidas por terem assumido uma abordagem de pesquisa em sua concepção.

Realizando pesquisa bibliográfica especificamente sobre TICs e AVAs na educação médica, encontramos mais relatos de experiências de uso por diferentes disciplinas, para graduação, pós-graduação, extensão e educação continuada (COOK, DA, 2006), do que estudos teóricos sobre essa utilização (BRITAIN, 1999; WONG *et al.*, 2010), ou levantamentos e análises desse uso em diferentes contextos (MORGAN, 2003; COOK, J, 2003; ELLAWAY, 2005; COOK, DA *et al.*, 2010).

Britain (1999) propôs um sistema de análise pedagógica de AVAs, baseando-se no modelo Conversacional de Laurillard. O autor enfatiza que é por meio de interações pessoais, presenciais ou virtuais, que o aluno aprende, esclarecendo seus conceitos e recebendo respostas ao seu desempenho. Assim, um importante item nesse sistema é a análise da qualidade das interações no ambiente virtual, por meio de quadros de avisos, *emails*, *chats* e *feedback* do desempenho dos alunos.

Wong *et al* (2010), pelo método de revisão realista, investigaram modelos teóricos que pudessem guiar o desenvolvimento e a avaliação de cursos médicos baseados na Internet. Os modelos escolhidos foram o de Laurillard, também utilizado por Britain (1999), e o modelo de Aceitação Tecnológica de Davis, que se baseia no modelo de Rogers, também utilizado por Nachmias (2002).

Morgan (2003) relata um estudo sobre o uso de Ferramentas de Autoria na Universidade de Wisconsin, apresentando quantos e como estavam sendo usados os ambientes virtuais. A autora detectou que a utilização mais frequente era de ferramentas administrativas para facilitar avaliações e tarefas, em apoio a atividades presenciais.

Cook J (2003), em seu estudo sobre o uso de AVAs em diferentes cursos das Ciências Biomédicas, identificou que os ambientes são usados principalmente com o objetivo de fornecer informações sobre os cursos e disponibilizar conteúdo. Dados semelhantes encontraram Cook DA *et al* (2010) em uma revisão sistemática de estudos sobre intervenções baseadas na Internet, cujos resultados indicaram uma ampla variedade de configurações e

métodos instrucionais nos AVAs, com um predomínio da disponibilização de textos e menor utilização de ferramentas comunicacionais.

Em função da natureza da prática médica, não é possível pensar em um ensino completamente a distância, ao menos na graduação. Essa é uma alternativa possível e interessante em contextos de educação continuada e de cursos de extensão. Entretanto, devemos considerar que, mesmo partindo de um cenário de ensino estritamente presencial na graduação médica, introduzir atividades a distância, pode ser interessante em muitas situações, tais como quando o aluno estiver fora do campus da universidade, em ambientes de atenção primária, ou para integrar professores de disciplinas dos ciclos básico e clínico, ou ainda integrar teoria e prática clínica (STERN, 2008).

Apesar das potencialidades anunciadas, é preciso considerar os problemas existentes na relação entre TICs e educação médica, tais como: uso de modelos pedagógicos inadequados, dificuldades na integração curricular, atualização insuficiente do docente, uso inadequado da problematização como método pedagógico, ausência de *feedback* e de processos de avaliação adequados (WARD *et al.*, 2001). Como já discutimos, o uso da tecnologia na educação não é por si só garantia de sucesso e qualidade. Feenberg (1999) argumenta, em sua Teoria Crítica da Tecnologia, que esta não é boa ou má em si mesma, suas características positivas ou negativas são definidas pelo papel que os indivíduos assumem no seu desenvolvimento e aplicação. Afinal, o processo de ensino-aprendizagem, e não a tecnologia em si, é o objetivo principal do uso de AVAs (ELLOWAY, 2008). Logo, ao analisar-se a incorporação de TICs na educação, é fundamental abordar aspectos pedagógicos dessa utilização. Devemos salientar que os AVAs não devem ser entendidos como ambientes separados do ambiente de ensino de onde provêm, e há pouco de virtual neles (ELLOWAY, 2005), pois, quando ativamente utilizados, tendem a manter as características pedagógicas de seus ambientes de origem. Assim é que os ambientes virtuais de ensino devem ser estudados a partir de diversas perspectivas, não apenas em termos de possibilidades de uso, ou suas vantagens de natureza pedagógica, administrativa ou comunicacional, mas também como acontece de fato sua utilização na prática, no cotidiano da instituição de ensino.

Considerando o esquema de análise proposto por Nachmias (2002), a averiguação do perfil de uso de um AVA por professores é um passo inicial do nível meso do trabalho de doutorado em que esse estudo se insere. Pretende-se, a partir deste levantamento, construir subsídios para uma análise mais profunda sobre a incorporação deste tipo de inovação tecnológica em um ambiente de ensino Médico em uma grande universidade pública brasileira.

## **Metodologia**

O presente levantamento procurou identificar o perfil de utilização da Ferramenta de Autoria Constructore (STRUCHINER, 2009) no contexto das atividades de ensino voltadas para diferentes níveis de formação médica.

A Constructore é uma ferramenta de autoria de cursos/AVA do Laboratório de Tecnologias Cognitivas (LTC) do NUTES/UFRJ. Tal como em outras Ferramentas de Autoria, a estrutura da Constructore oferece vários recursos para a criação, publicação e gerenciamento de cursos a distância e/ou semipresenciais. Uma particularidade da Constructore em relação a outros sistemas é que, desde a sua concepção até sua dinâmica de desenvolvimento, está totalmente orientada para e pela prática do professor, suas necessidades pedagógicas, dificuldades e preferências de uso, o que lhe confere também, o papel de uma ferramenta de pesquisa sobre o uso de TICs no ensino-aprendizagem nas Ciências da Saúde. Um dos princípios básicos é que a Constructore deveria exigir o menor tempo possível para ser compreendida e para que o professor pudesse desenvolver seus materiais com autonomia, liberando-o para deter-se

principalmente nos aspectos relacionados ao conteúdo, às estratégias de ensino e às suas formas de utilização nas práticas pedagógicas (STRUCHINER, 2009).

Os primeiros ambientes começaram a ser desenvolvidos na ferramenta Constructore no início de 2007, por iniciativa pioneira de alguns docentes, que tomaram conhecimento da ferramenta desenvolvida pelo NUTES por meio de convites e, posteriormente por disseminação entre os próprios usuários. Até o final de 2010, a Constructore contava com 74 cursos da área das ciências da saúde, implementados por 35 professores e que envolveram um total de 4105 alunos.

Para realizar este levantamento, delimitamos o período entre 2007 até o final do ano letivo de 2010, que corresponde aos quatro primeiros anos de implantação desta ferramenta. Buscamos dados sobre os AVAs implementados na Constructore por meio dos registros existentes na plataforma. O principal critério de seleção envolveu a identificação daqueles cursos oferecidos em diferentes contextos e níveis de formação Médica (graduação, pós-graduação, educação continuada e extensão), que envolvem diferentes unidades acadêmicas da UFRJ.

Com base nesta seleção, foram coletados os seguintes dados: números de cursos e suas edições (turmas); disciplinas e unidades acadêmicas envolvidas; número de professores e alunos envolvidos; utilização de diferentes recursos oferecidos pela ferramenta (conteúdos, comunicação e atividades). Apresentamos a análise destes dados da seguinte forma: descrição geral dos cursos, configuração temática dos cursos e utilização dos recursos pedagógicos.

A seguir, apresentamos os principais resultados obtidos, procurando traçar o perfil de utilização da ferramenta Constructore em processos de formação na área Médica e, com base nestes resultados, apontar questões para aprofundamentos futuros.

## **Análise e Resultados**

### **Descrição geral dos cursos**

Nesta etapa, procuramos traçar um perfil geral da utilização da ferramenta Constructore, identificando os cursos, os níveis de ensino, as unidades acadêmicas e as áreas do conhecimento onde os cursos se inserem. Além disso, procuramos analisar o fluxo de uso da ferramenta ao longo do período estudado.

Como se pode observar no Quadro 1, foram identificados 23 diferentes cursos que viabilizaram, no período de 2007-2010, um total de 63 AVAs na Constructore. Esta quantidade de AVAs explica-se pelo fato de um mesmo curso ter sido oferecido com mais de uma turma em um mesmo semestre ou por ter se repetido ao longo do período analisado. É evidente que este é um número modesto, quando levamos em conta a estrutura de uma instituição como a UFRJ e sua área da Saúde. Porém, é preciso ressaltar que a integração de inovações em práticas educativas é um processo gradual e que exige mudanças que muitas vezes precisam de tempo e maturação para serem apropriadas, especialmente em contextos onde o foco do trabalho pedagógico do professor, por conta das pressões acadêmicas, torna-se secundário (NACHMIAS, 2002; LEITE *et al.*, 2010). Desta forma, podemos questionar: Que incentivos têm havido na universidade e nas suas unidades acadêmicas para inovações no ensino da Medicina? Que fóruns e quais canais de comunicação estão disponíveis para a difusão e a discussão sobre estas novas práticas?

Dentre os cursos existentes, identificou-se a seguinte distribuição de acordo com os níveis de ensino: nove cursos (39%) em nível de graduação, seis (26%) de pós-graduação, quatro (17%) de formação continuada e um (5%) de extensão. Um total de oito unidades acadêmicas situadas no Centro de Ciências da Saúde (n cursos=20, 87%) e no Campus de Macaé (n

**Quadro 1** – Lista de cursos analisados, com suas unidades de origem, nível acadêmico dos alunos e áreas do conhecimento

Unidade Acadêmica da UFRJ	Nome dos cursos	Nível de ensino	Áreas do conhecimento
NUTES <sup>(1)</sup>	Formação pedagógica de preceptores do internato médico	Formação continuada	Ciências Humanas e Sociais
	Formação pedagógica na área da saúde	Formação continuada	Ciências Humanas e Sociais
	Formação continuada de professores do pólo de Macaé	Formação continuada	Ciências Humanas e Sociais
	Preceptoria em atenção primária	Formação continuada	Ciências Humanas e Sociais
	Metodologia científica	Pós graduação – programas de mestrado de áreas da saúde	Ciências Humanas e Sociais
	Planejamento curricular e de ensino na área da saúde	Pós-graduação – programas de mestrado de áreas da saúde	Ciências Humanas e Sociais
	Aprendendo a aprender na área da saúde	Graduação – disciplina eletiva	Ciências Humanas e Sociais
IBqM <sup>(2)</sup>	Bioenergética para medicina	Graduação – ciclo básico	Biociências
	Atividades complementares – turmas A/B/C/D	Graduação – ciclo básico	Biociências
	Estrutura e função das proteínas	Graduação – ciclo básico	Biociências
	Hormônios relacionados ao controle de peso corporal	Graduação – ciclo básico/disciplina eletiva	Biociências
Campus Macaé	Biologia para saúde I	Graduação Macaé- ciclo básico	Biociências
	Capacitação de auxiliares de pesquisa para o estudo comorbidade sofrimento psíquico álcool e drogas	Graduação – disciplina eletiva	Ciências Clínicas
	Clube científico de leitura “Saúde, doença e comunidade”	Graduação – disciplina eletiva	Interdisciplinar
IPUB <sup>(3)</sup>	História e ética em saúde mental	Pós-graduação - especialização	Interdisciplinar
	Metodologia em pesquisa qualitativa em saúde mental	Pós-graduação - especialização	Interdisciplinar
	Reflexão sobre a prática médica	Graduação – disciplina eletiva	Interdisciplinar
IBCCF <sup>(4)</sup>	Tópicos em neurofisiologia	Graduação – ciclo básico/disciplina eletiva	Interdisciplinar
	Neuroanatomia	Pós graduação IPUB - especialização	Biociências
HUCFF <sup>(5)</sup> – FM <sup>(6)</sup> – departamento de cirurgia - anestesiologia	Anestesiologia para internato	Graduação - internato	Biociências
	Treinamento e qualificação profissional para o tratamento da dor	Extensão	Ciências Clínicas
HUCFF – FM – departamento de Clínica Médica- Nefrologia	Glomerulonefrite	Graduação – ciclo clínico	Ciências Clínicas
IPPMG <sup>(7)</sup>	Curso teórico para residentes do programa de pediatria	Pós-graduação- Residência médica	Ciências Clínicas

<sup>(1)</sup> Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde. <sup>(2)</sup> Instituto de Bioquímica Médica <sup>(3)</sup> Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho <sup>(4)</sup> Instituto de Psiquiatria <sup>(5)</sup> Hospital Universitário Clementino Fraga Filho <sup>(6)</sup> Faculdade de Medicina. <sup>(7)</sup> Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira.

curso=3, 13%) da UFRJ estão envolvidas na oferta destes cursos. É interessante observar a distribuição de cursos oferecidos para o ensino médico pelas unidades acadêmicas do CCS/UFRJ na Constructore, onde apenas dois deles são diretamente oferecidos pela própria Faculdade de Medicina. Este dado reflete a estrutura curricular dos cursos na área Médica da UFRJ, que se organiza a partir da cooperação com várias unidades acadêmicas, e ao mesmo tempo, coloca algumas questões sobre o possível desconhecimento do corpo docente sobre esta ferramenta e/ou a pouca disponibilidade para se dedicar a novas práticas educativas. Cabe, ainda, ressaltar que o Campus de Macaé, conta com três cursos (13% do total) que

utilizam a Constructore, o que pode ser interpretado pelo fato de que sua formação médica conforma uma nova proposta educativa e estrutura curricular, bem como um corpo docente recém-integrado à UFRJ.

Do ponto de vista da evolução do uso da ferramenta Constructore (Tabela 1) ao longo do período estudado, podemos observar que houve crescimento no número de cursos, docentes e alunos. Enquanto em 2007, primeiro ano de uso da Constructore, havia três professores, três cursos e um total de 133 alunos envolvidos, em 2010, estes números cresceram para 12 cursos, 25 professores e 681 alunos. Em 2010, houve a diminuição de um curso, acarretando também na diminuição do número de alunos em relação ao ano anterior. É importante analisar esta aparente estabilização em função de outros dados, como o contínuo aumento de professores envolvidos (em 2010 houve aumento de cinco docentes) e de novas edições dos mesmos cursos, indicando que, após um período inicial de crescimento e conhecimento da ferramenta, os docentes usuários podem ter promovido novas configurações nos contextos dos cursos existentes. Este quadro de evolução, mesmo que por um curto período de tempo (quatro anos) nos coloca algumas questões que merecem aprofundamentos futuros: Como pode ser interpretado, do ponto de vista pedagógico, o crescimento docente em detrimento da estabilidade no número de cursos existentes? Pode ter o uso de TICs influenciado este quadro? Como está sendo a difusão destas experiências docentes com o uso desta ferramenta no contexto das unidades acadêmicas?

**Tabela 1** - Utilização da Constructore no período de 2007-2010 – cursos, edições, docentes e alunos

Ano	Número de cursos	Número total de edições	Número de professores	Número total de alunos
2007	3	6	3	133
2008	7	14	7	347
2009	13	20	20	725
2010	12	23	25	681

### Configuração Temática dos Cursos – áreas do conhecimento

Como já foi abordado anteriormente, a prática médica requer conhecimentos que envolvem diferentes áreas como as biociências e as ciências clínicas, bem como as ciências humanas e sociais. Ao estudarmos a natureza das temáticas dos cursos oferecidos na Constructore, pudemos constatar (Quadro1) que estes se distribuem em todas estas áreas de conhecimento. Os sete cursos (30%) na área de ciências humanas e sociais são aqueles oferecidos pelo NUTES, para formação pedagógica e em pesquisa, em nível de pós-graduação e educação continuada. Os sete cursos (30%) na área de Biociências são oferecidos pelos Institutos de Biofísica (n=2) e Bioquímica (n=4), e pelo Campus de Macaé (n=1), principalmente em nível de graduação (n=6). São cinco os cursos (22%) relacionados à área de Ciências Clínicas, sendo três em nível de graduação, um de pós-graduação e um de extensão. Os quatro cursos (17%) categorizados na área Interdisciplinar (dois de graduação e dois de pós-graduação) são oferecidos pelo IPUB (n=3) e pelo Campus de Macaé (n=1).

Constatamos, portanto, que o uso destes recursos baseados nas TICs são utilizados em todas as áreas de conhecimento envolvidas na formação médica. Isto nos leva a perguntar: No que diz respeito à natureza do conteúdo e às questões relacionadas ao seu ensino, quais são as motivações das diferentes áreas para a integração dos recursos, estratégias de ensino-aprendizagem e formas de comunicação que a Constructore oferece? Que desafios são enfrentados e quais mudanças ocorrem na organização de suas disciplinas a partir da introdução destes recursos? Quais serão as tendências de uso no futuro?

## Utilização dos recursos pedagógicos

Apresentamos os recursos pedagógicos utilizados nos cursos que adotaram a Constructore no Quadro 2. Lembramos que todos os 23 cursos analisados eram presenciais e fizeram uso da ferramenta como complemento. Nenhum desses cursos se propunha ser totalmente a distância, uma tendência revelada em outros estudos (MORGAN, 2003; HARRINGTON *et al.*, 2004).

**Quadro 2** – Recursos pedagógicos utilizados pelos diferentes cursos

<b>Cursos</b>	<b>Recursos de conteúdo</b>	<b>Ferramentas comunicacionais</b>	<b>Tipo de atividade</b>
Formação pedagógica de preceptores do internato médico	textos	Avisos; fóruns; <i>links</i> ; bibliografia	Sínteses individuais e coletivas
Formação pedagógica na área da saúde	textos	Avisos, fórum pouco usado, perguntas e respostas; <i>email</i>	Sínteses e relatórios a preencher
Formação continuada de professores do pólo de Macaé	textos	Avisos; fóruns; <i>links</i> ; bibliografia	Sínteses individuais e coletivas
Preceptoria em atenção primária	textos; glossário	Avisos; fóruns; <i>links</i> ; bibliografia	Formulários com questões
Metodologia científica	textos	Avisos; fóruns; <i>links</i> ; bibliografia	Formulário com diários de campo
Planejamento curricular e de ensino na área da saúde	textos; <i>slides</i>	Avisos; fóruns; <i>links</i> ; perguntas e respostas	Formulários com questões; sínteses individuais
Aprendendo a aprender na área da saúde	textos; <i>slides</i>	Avisos; <i>links</i> ; perguntas e respostas	Diários pessoais na ferramenta
Bioenergética para medicina	textos; <i>slides</i> ; vídeos	<i>links</i>	Não há. Preparo de estudo dirigido presencial
Bioquímica M1-Atividades complementares – turmas A/B/C/D	textos	Avisos; fórum; <i>links</i>	Questões a responder na ferramenta
Estrutura e função das proteínas	animações; imagens	Avisos; fóruns; <i>links</i>	Questões a responder na ferramenta
Hormônios relacionados ao controle de peso corporal	textos	Fórum; <i>links</i>	Formulário com questões
Biologia para saúde I	textos; <i>slides</i>	Avisos; perguntas e respostas	Questões a responder; sínteses individual e coletiva.
Capacitação de auxiliares de pesquisa para o estudo comorbidade sofrimento psíquico álcool e drogas	textos; <i>slides</i>	Avisos	Formulário a preencher na ferramenta
Clube científico de leitura “Saúde, doença e comunidade”	textos	Avisos; uma pergunta e resposta	Não há
História e ética em saúde mental	textos; <i>slides</i>	Bibliografia; perguntas e respostas	Um formulário com questões
Metodologia em pesquisa qualitativa em saúde mental	textos	Não há	Não há
Reflexão sobre a prática médica	textos; <i>slides</i>	Não há	Trabalho de conclusão na ferramenta
Tópicos em neurofisiologia	textos; imagens; gráficos	Não há	Não há
Neuroanatomia	textos; <i>slides</i> ; glossário	Links; bibliografia; cronograma	Não há
Anestesiologia para internato	textos; <i>slides</i>	Avisos; <i>links</i>	Relatório de atividades práticas
Treinamento e qualificação profissional para o tratamento da dor	textos; <i>slides</i>	Avisos; fórum para discutir prova; <i>links</i> ; bibliografia; perguntas e respostas	Formulário de anamnese
Glomerulonefrite	Caso clínico	Não há	Questões sobre o caso clínico
Curso teórico para residentes do programa de Pediatria	textos	Avisos	Formulários com trabalhos individuais

Em relação aos recursos utilizados (Quadro 2), pudemos observar que 20 cursos (87%) disponibilizaram material para leitura, sob a forma de textos para *download*, e em 10 cursos (43%) encontramos material sob a forma de apresentações de *slides*, formatos esses habitualmente utilizados nas práticas de ensino presencial. O uso de animações, vídeos e/ou imagens ocorreu em três cursos (13%). Há mais conteúdo colocado diretamente a disposição do aluno do que sugestões de material a ser por eles mesmos procurado, sob a forma de lista bibliográficas, ou de *links*. Já é sabido que uma das potencialidades do uso da informática e da Internet na educação é possibilidade de armazenar e tornar disponível grande quantidade de informação. Porém, isto pode ser feito de diferentes formas do ponto de vista da atividade do aluno: pode ser de uma forma passiva ou centrada na aprendizagem e na iniciativa investigativa do aluno. Por isso, é importante analisar, junto aos professores, os motivos que os levam ao padrão de uso dos recursos encontrado nesse estudo. Cabe, também uma análise sobre as diferentes formas de apresentação da informação e suas potencialidades, de acordo com as áreas do conhecimento envolvidas. É necessário, ainda, indagar se os professores levam em conta as características do alunado e suas visões sobre os alunos, ao definirem os recursos e estratégias a serem adotadas.

Dezessete cursos (74%) apresentavam propostas de atividades a serem desenvolvidas na Constructore (Quadro 2). Em seis cursos (26%) foi solicitada a resolução de problemas ou casos, que explicitavam a necessidade de uma busca ativa por material no qual os alunos pudessem se basear. Cinco cursos (22%) não apresentavam proposta de nenhuma outra atividade utilizando a ferramenta, apenas a leitura do material disponibilizado. A cooperação entre alunos, com trabalhos em grupo (sínteses coletivas), foi proposta em quatro cursos (17%), todos de uma mesma instituição (NUTES), na área de ciências humanas e, em sua maioria, voltados para a formação pedagógica de profissionais de saúde. A avaliação do curso pelos alunos ou a possibilidade de uma auto-avaliação de seu desempenho não foram disponibilizados em nenhum dos AVAs analisados, ficando a indagação se estas atividades foram realizadas no contexto presencial ou não.

Em relação aos recursos de comunicação utilizados (Quadro 2), observamos que em 17 cursos (74%) houve utilização dos espaços de comunicação assíncrona disponíveis na ferramenta (email, fórum, avisos, perguntas e respostas). O recurso mais utilizado foi o do quadro de avisos, recurso este onde professores fazem alertas e comunicam aspectos dos cursos aos alunos, sem a possibilidade de interação. O uso do fórum como espaço para expressão de opiniões, elaborações por parte dos alunos acerca do conteúdo em discussão e comentários dos professores sobre essa produção aconteceu em seis cursos (26%), a maioria deles da área de ciências humanas. Em quatro cursos (17%), os fóruns foram usados como espaço de perguntas e respostas, para esclarecer questões mais imediatas e práticas relacionadas ao curso. Alguns estudos já apontaram que o uso da comunicação *online* acarreta uma sobrecarga de trabalho para os professores, já que demanda intervenções por escrito e implica em preocupações com a própria escrita e com a redação das respostas enviadas. É importante pesquisar como os professores compreendem essas práticas e as interações com seus alunos, e entre os alunos, no processo educativo. Que outros fatores relacionados à formação e prática pedagógicas, mediadas ou não pelas TICs, podem influenciar o uso desses recursos comunicacionais?

## Conclusões

O levantamento preliminar que realizamos sobre o uso de uma Ferramenta de Autoria por disciplinas ligadas ao ensino Médico na UFRJ nos trouxe informações relevantes e como também nos suscitou muitos questionamentos que serão investigados.

Detectamos significativas diferenças em vários aspectos de sua forma de utilização entre os diferentes cursos analisados. E, à semelhança do que vemos relatado em estudos realizados em outros países (LEITE *et al.*, 2010; COOK, DA *et al.*, 2010), evidenciamos uma tendência a se reproduzir as práticas presenciais, com um uso centrado na disponibilização de conteúdos e subutilização do potencial comunicacional dos AVAs.

Para melhor compreender os dados por nós encontrados até o momento, é preciso recorrer a outros estudos, considerando que são inúmeros os fatores institucionais e ligados ao professores que podem interferir em sua motivação para o uso ou desuso, e na forma de utilização de TICs (ROGERS, 1995, 2003). Sabe-se também que a incorporação de inovações no ambiente de ensino se inicia geralmente com pouca alteração de sua dinâmica habitual (NACHMIAS, 2002). As práticas de ensino habituais, por sua vez, estão diretamente relacionadas à natureza da formação do docente, que no caso do ensino superior, em geral é uma formação profissional técnica, com pós-graduação em sua área e grande familiaridade com o modelo de ensino presencial, mas sem formação pedagógica (COSTA, 2005; LEITE *et al.*, 2010). Não podemos deixar de mencionar como a desvalorização das práticas de ensino, associada à valorização das atividades de pesquisa interferem no cotidiano do ensino superior (COSTA, 2005; MEDEIROS, 2007).

Mas que fatores políticos, institucionais ou pessoais influenciam a incorporação de uma Ferramenta de Autoria na UFRJ? São os mesmos fatores descritos em outros estudos? O quão importante é a formação pedagógica dos docentes para que a implementação de um AVA ou de qualquer outra inovação que vise dar conta de mudanças necessárias ao ensino médico? Pesquisas mais amplas sobre a incorporação de AVAs na educação médica na UFRJ são necessárias, abordando políticas institucionais e a visão de gestores, bem como realizando estudos de casos, com entrevistas com alunos e com professores que ainda usam e outros que não mais usam a Constructore. É possível que esse tipo de estudo mais aprofundado sobre o processo de incorporação de inovações em um ambiente universitário, produza conhecimentos que facilitem a implementação das necessárias e difíceis mudanças no ensino médico.

## Referências:

- BATISTA, N.A. Planejamento na Prática Docente em Saúde. In: N. Batista e S.H. Batista (Org). **Docência em Saúde: temas e experiências**. São Paulo: SENAC, 2004. p. 35-56.
- BATISTA, S.H. Aprendizagem, ensino e formação em saúde: das experiências às teorias em construção. In: N. Batista e S.H. Batista (Org). **Docência em Saúde: temas e experiências**. São Paulo: SENAC, 2004. p. 57-74.
- BLIUC, A.M.; GOODYEAR, P.; ELLIS, R.A. Research focus and methodological choices in studies into students' experiences of blended learning in higher education. **Internet and higher education**, New York, v. 10, n. 4, p. 231-44, 2007.
- BRITAIN, S. **A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments**. Report 41. 42 p. Bangor, RU: Joint Information Systems Committee of the Higher Education Funding Councils, 1999.
- CECCIM, R.D.; CARVALHO, Y.M. de. Ensino da Saúde como projeto da Integralidade: a educação dos profissionais de saúde no SUS. In: R. Pinheiro, R.B; Ceccim, R.A. de Mattos. **Ensinar Saúde: a integralidade e o SUS nos cursos de graduação na área da saúde**. RJ: IMS/UERJ-CEPESC-ABRASCO, 2006. p. 69-92.
- CECCIM, R.D.; FEUERWERKER, L. Mudança na graduação das profissões de saúde sob o eixo da integralidade. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 1400-10, 2004.
- COMASSETO, L. S. **Novos Espaços Virtuais para o Ensino e a Aprendizagem a Distância**: estudo da aplicabilidade dos desenhos pedagógicos. 2006. 152 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-graduação em Engenharia da Produção. Florianópolis: UFSC, 2006.
- COOK, J. **Review of Virtual Learning Environments in UK Medical, Dental and Veterinary Education**. Special report 6. RU: The Higher Education Academy, 2003, 85p.
- COOK, D.A. Where are we with Web-based learning in medical education? **Medical Teacher**, Dundee, v. 28, n. 7, p. 594-8, 2006
- COOK, D.A., GARSIDE, S., LEVINSON, A.J., DUPRAS, D.M., MONTORI, V.M. What do we mean by web-based learning? A systematic review of the variability of interventions. **Medical Education**, Vancouver, v. 44, n. 8, p. 765-74, 2010.

- COSTA, N. Docência no Ensino Médico: por que é tão difícil mudar? **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 21-30, 2005.
- CURRAN, V.R.; FLEET, L. A review of evaluation outcomes of web-based continuing medical education. **Medical Education**, Vancouver, v. 39, n. 6, p. 561-7, 2005
- ELLAWAY, R.H. **Evaluating a Virtual Learning Environment in Medical Education**. 2005. 254f. Tese (doutorado em Filosofia) – College of Medicine and Veterinary Medicine. Edinburgh: University of Edinburgh, 2005.
- ELLAWAY, R.H. AMEE Guide 32: e-Learning in medical education Part 1: Learning, teaching and assessment. **Medical Teacher**, Dundee, v. 30, n. 5, p. 455-73, 2008.
- ESPÍNDOLA, M.B.de, EL-BACHA, T., GIANELLA, T.R., STRUCHINER, M., SILVA, W.S da, DA POIAN, A.T. Teaching energy metabolism using scientific articles: Implementation of a virtual learning environment for medical students. **Biochemistry and molecular biology education: a bimonthly publication of the International Union of Biochemistry and Molecular Biology**, v. 38, n. 2, p. 97-103, 2010.
- FEENBERG, A. Distance Learning: Promise or Threat? **Crosstalk**, v. 7, n.1. 1999. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg/TELE3.HTM>> Acesso em: 19 jan. 2010.
- GIANNELLA, T.R.; STRUCHINER, M. Construção e aplicação de um modelo de análise de materiais educativos baseados na Internet para o ensino de Ciências e saúde. REEC **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 9, p. 530-48, 2010.
- HARRINGTON, C.F., GORDON, S.A., SCHIBIK, T.J. Course management system utilization and implications for practice: A national survey of department chairpersons. Online **Journal of Distance Learning Administration**, Georgia, v. 7, n. 4, p. 1-14, 2004.
- LEITE, M.T.M., CARLINI, A.L., RAMOS, M.P., SIGULEM, D. Educação médica continuada on line: potencial e desafios no cenário brasileiro. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 141-9, 2010.
- LUCENA, C.; FUKS, H. A. **Educação na Era da Internet**. Rio de Janeiro: Clube do Futuro. 2000. p.160.
- MCKIMM, J., JOLLIE, C., CANTILLON, P. Web-based learning. **British Medical Journal**, London, v. 326, p. 870-3, 2003.
- MEDEIROS, A.M.S. Docência no ensino superior: dilemas contemporâneos. **R. Faced**, Salvador, v. 12, p. 71-87, 2007.
- MORGAN, G. **Faculty use of course management systems**. Vol 2. Colorado: ECAR, EDUCAUSE Center for Applied Research, 2003, 97p.
- NACHMIAS, R. A research framework for the study of a campus-wide Web-based academic instruction Project. **The Internet and Higher Education**, New York, v. 5, n. 3, p. 213-29, 2002.
- OLIVEIRA, N.A. **Ensino médico no Brasil: Desafios e prioridades, no contexto do SUS - um estudo a partir de seis estados brasileiros**. 2007. 201f. Tese (doutorado em Ensino de Biociências e Saúde) – IOC. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2007.
- RAJAPAKSE, S.; FERNANDO, D.; RUBASINGHE, N.; GURUSINGHE, S. e-Learning in medical education: Guide supplement 32.6-- Practical application. **Medical Teacher**, Dundee, v. 31, n. 5, p. 452-3, 2009.
- REGO, S. Educação Médica: História e Questões. In: Rego, S. **Formação Ética do Médicos: saindo da adolescência com a vida (dos outros) nas mãos**. RJ: Editora Fiocruz, 2003, p.21-44.
- STERN, S. Computer-assisted medical education: current and potential roles. **Perspectives in biology and medicine**, Baltimore, v. 51, n. 1, p. 22-30, 2008.
- STRUCHINER, M. **Apreciação Analítica de Ambientes Construtivistas de Aprendizagem Baseados em Novas Tecnologias de Informação e de Comunicação para a Educação na Área das Ciências da Saúde**. Projeto submetido ao CNPq para renovação de Bolsa em Produtividade em Pesquisa (PQ), 2009.
- STRUCHINER, M.; GIANNELLA, T.R. Saber Docente: o domínio do conhecimento e a competência pedagógica. In: Struchiner, M e Giannella, T.R. **Aprendizagem e Prática Docente na Área da Saúde: conceitos, paradigmas e inovações**. Washington D.C.: OPS, 2005, p.9-16.
- STRUCHINER, M.; GIANNELLA, T.R.; RICCIARDI, R.M.V.; Novas tecnologias de Informação e Educação em Saúde diante da Revolução Comunicacional e Informacional. IN: Minayo, M.C.S. e Coimbra Jr, C.E.A (Org.). **Críticas e atuantes: ciências sociais e humanas em saúde na América Latina**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2005. p. 257-72.
- TESSAROLLO, M.R. **Ambiente de Autoria de Cursos a Distância (AutorWeb)**. 2000. 146f. Dissertação (de mestrado em Ciência da Computação) – Instituto de Computação. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2000
- WARD, J.P.T.; GORDON, J.; FIELD, M.J.; LEHMAN, H.P. Communication and information technology in medical education. **The Lancet**, Reino Unido, v. 357, p. 792-6, 2001.
- WONG, G., GREENHALG, T., PAWSON, R. Internet-based medical education: a realist review of what works, for whom and in what circumstances. **BMC Medical Education**, v. 10, p.12-21, 2010.