

ALUNO COMO ATIVO E NÃO ATIVO EM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM EM UMA DISCIPLINA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: 2005-2009

Otacílio Antunes Santana^a, José Imaña Encinas^b, Luciana Roberta Tenorio Peixoto^c

RESUMO

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) permite o acompanhamento dos atores envolvidos no processo educacional. O objetivo desse trabalho foi quantificar e qualificar o tempo do aluno como ativo ou não ativo no AVA comparando as suas notas obtidas. A classificação ativo foi quando o aluno logado participava do fórum, chat ou avaliações; e não ativos, quando estavam logados e não participavam nas atividades. Foram analisados 388 alunos, de 10 turmas semipresenciais da disciplina de Metodologia da Pesquisa Florestal durante o período de 2005 a 2009. Os dados confirmaram a hipótese de que o aluno ficando mais tempo em contato com a disciplina, como ativo no AVA, fez com que os alunos melhorassem sua nota final. A quantidade de downloads (aluno não ativo) realizados pelos alunos também influenciou positivamente em suas notas finais.

Palavras chaves: Gestão em educação. Moodle. Educação a distância.

ABSTRACT

The Virtual Learning Environment (VLE) allows the monitoring of the actors involved in the educational process. The aim of this study was to quantify and qualify the student's time as active or not active in VLE comparing with their obtained scores in final examination. Classification as "active" was when students were logged attended the forum, chat, or evaluations; and the classifications as "not active" when the students were logged but not participated of the activities. We analyzed 388 students in 10 semipresential classes of Forestry Research Methodology discipline, from 2005 to 2009. The data confirm the hypothesis that students staying longer in contact with the discipline, as active in VLE, they improve their scores in final examination. The number of downloads (not active student) carried out by the students also had a positive influence in his scores in final examination.

Keywords: Management in education. Moodle. Distance education.

^a Bolsista de Pós Doutorado Júnior, Universidade de Brasília, otaciliosantana@gmail.com

^b Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Ph.D., professor Titular do Departamento de Engenharia Florestal, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília; CP 04357; CEP 70919-970, Brasília - DF.

^c Departamento de Ciências Médicas, Universidade de Brasília

INTRODUÇÃO

Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) surgiram como um programa computacional para auxiliar a educação a distância e semi-presencial, primeiramente como repositório de objetos educacionais, com uma interatividade assíncrona e síncrona, através de fóruns e chats, respectivamente, e com atividades avaliativas do conhecimento (HOLMES; GARDNER, 2006). Atualmente, os AVA além dessas ferramentas, apresentam outras com a intenção de gerenciamento e monitoramento do curso implementado, permitindo o acompanhamento de todos os atores envolvidos no processo educacional, alunos, professores, gestores, tutores, e outros, e sendo utilizados estes dados como parte de avaliação final do processo de ensino aprendizagem, pelos gestores em educação (JUDEU; VALEANU, 2008).

Os gestores educacionais através do AVA passaram a acompanhar os alunos e observar as variáveis que poderiam influenciar na aquisição do conhecimento e na afirmação disto nas notas das avaliações (CUKUSIC et al. 2010). Uma variável principal para isto foi a presença do aluno no AVA, sugerindo que o aluno quanto maior o tempo no AVA, maior seria seu contato com a disciplina ou curso, e por consequência maior então seria sua nota (SANTANA et al., 2010a).

No entanto, os AVAs em seus registros de tempo mostram o momento em que o aluno acessou o sistema (logado) e saiu (deslogado) (MOODLE, 2010). Com isso acha-se necessário a divisão entre o tempo em que o aluno efetivamente está no sistema “em estudo” do tempo em que ele está apenas logado (DEPIETRO; FRONTERA, 2008). Para isso diferenciar o tempo que o aluno passa em atividade no AVA, realizando fórum, chat ou avaliações, do tempo em que o aluno está realizando um download ou um acesso em algum tópico simplesmente, é importante para verificar a relação deste tempo com as notas obtidas pelos alunos.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o tempo que o aluno passa como ativo e não ativo em um ambiente virtual de aprendizagem, e comparar com as notas obtidas pelos alunos de 10 turmas semipresenciais na disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal, do curso de Engenharia Florestal, da Universidade de Brasília.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em 10 turmas da disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal, obrigatória (código 165379) do curso de Engenharia Florestal, da Universidade de Brasília.

Todas com método de ensino/aprendizagem semi-presencial, sendo 16 horas presenciais e 44 horas virtuais, totalizando 60 horas/semestre, quando não presencial pelo ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle (Figura 1), através do endereço <http://aprender.unb.br>.



Figura 1 - Ambiente Virtual de Aprendizado da disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal (Sistema de Gerenciamento Moodle)

As 10 turmas foram a dos primeiros e segundos semestres de 2005 a 2009, matriculados 388 alunos (Tabela 1). Estes alunos quando utilizaram o AVA, foram classificados de: i) ativos, quando estavam logados participando do fórum, chat ou avaliações; e ii) não ativos, quando estavam logados, porém não participando das atividades do primeiro item, ou estavam apenas realizando download de arquivos ou acessando tópicos da disciplina.

O fórum foi um ambiente colaborativo assíncrono em que foram formuladas perguntas pelos professores sobre questões atuais do conteúdo e sobre dúvidas gerais. Os alunos também poderiam iniciar um novo fórum com alguma questão sobre o conteúdo desejado. O chat foi um ambiente colaborativo síncrono, que não foi avaliativo, e que o aluno poderia postar qualquer assunto, independente do conteúdo da disciplina. As notas de cada aluno foram totalizadas de 55% de prova presencial, 35% avaliações virtuais e 10% de participação no fórum.

As avaliações virtuais foram todas realizadas com 17 questões fechadas, de múltipla escolha e de associações de respostas, e 3 questões abertas, com respostas objetivas e subjetivas, na qual o aluno tinha no máximo 60 minutos para realizá-las. Para comparação todas as avaliações entre os semestres foram semelhantes em conteúdo. Foi avaliado o tempo (minuto por semana) de cada aluno no fórum, no chat e nas avaliações.

No momento em que estes alunos estavam não ativos, foi avaliado o total de cliques que realizavam em tópicos que geravam download de arquivos ou nos outros tópicos. A disciplina foi organizada em 15 semanas, e cada semana foi disposta em 11 tópicos, em que 10 foram arquivos em extensão pdf, xls, doc, mpeg, exe ou swf, e uma com avaliação virtual.

Teste não paramétrico de Mann-Whitney (entre dois grupos) e Kruskal-Wallis (para 3 ou mais grupos) foi efetuado com o dado de tempo (min/semana) entre os grupos: i) aluno como ativo e não ativo e ii) participação nos fóruns, chats e avaliações; e entre o número cliques entre tópicos que geraram downloads e outros tópicos. Análise de regressão foi efetuada entre a variável dependente (y) notas obtidas pelos alunos e as variáveis independentes (x) tempo (min/semana) do aluno como ativo, não ativo, participando do fórum, chat e avaliações, e pelos cliques em tópicos que geraram downloads e outros tópicos. Todas as análises estatísticas, médias e desvios padrão (entre os alunos) foram efetuados pelo programa Sigmaplot 9.0.

Tabela 1 - Turmas e número de alunos que foram avaliados no ambiente virtual de aprendizagem da disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal

Turma	Número de alunos
01/05	41
02/05	36
01/06	42
02/06	42
01/07	40
02/07	40
01/08	30
02/08	31
01/09	29
02/09	30

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A porcentagem do tempo em que o aluno da disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal permaneceu como não ativo foi maior (69,5%) do que ativo (30,5%), significativo em todos semestres avaliados ($p < 0,001$, Figura 2). Este resultado foi esperado devido o aluno enquanto estava logado, poderia estar: i) esperando algum download de arquivo, ii) com a velocidade de conexão e transmissão de dados de sua internet devagar (< 1Mb), ou iii) realizando outra atividade extra AVA. Isto mostrou a importância de separar estes dois períodos pela atividade dos alunos quan-

do estão acessados no AVA, para valer de comparação e servir de uma variável independente que valide outras variáveis dependentes, como aquisição do conhecimento (SANTANA et al., 2010a).

Os alunos quando estavam como ativo passaram a maior parte do tempo em média por semestre nas avaliações (52,26%) do que em atividades de interação: fóruns (31,36%) e chats (16,38%). Estas diferenças significativas ($p < 0,05$) mostraram que os alunos interagiam menos por semana 37,65 minutos em média por aluno ($12,76 \pm 2,38$ min/semana para chat e $24,89 \pm 5,14$ min/semana para fórum) e $41,88 \pm 10,31$ min/semana para realização das avaliações. Isto foi evidente, pois por semana havia uma avaliação virtual de 60 minutos máxima obrigatória e fóruns foram avaliados com notas.

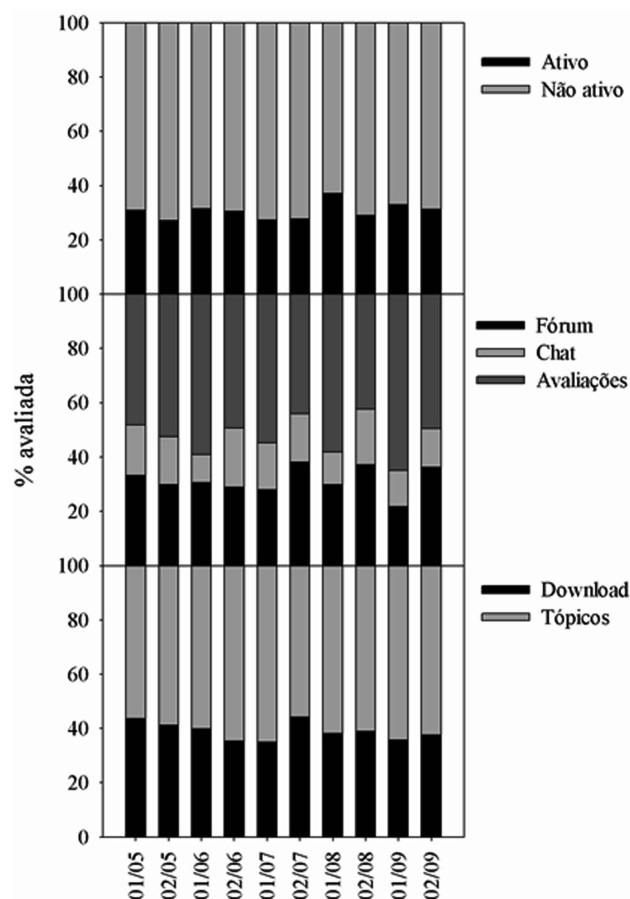


Figura 2 - Porcentagem de tempo utilizada pelos alunos classificados como ativo e não ativo, nos fóruns, nos chats e nas avaliações, e porcentagem de cliques em tópicos que geravam download de arquivos ou nos outros tópicos, da disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal, do curso de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília, nos primeiros e segundo semestres de 2005 a 2009

O acompanhamento dos fóruns no período avaliado (2005 a 2009) mostrou que os alunos interagem, mais pela nota que foi atrelada a esta atividade, do que pela sua importância de construção de conhecimento, visto pelas afirmações nos fóruns, algumas foram cópias referenciadas da internet, e outras foram perguntas já realizadas por outros alunos, mostrando desatenção do aluno em relação ao início do fórum, conforme observado por Smyth (2009). Este ambiente foi pouco colaborativo, ou seja, apenas 3% das participações e afirmações nos fóruns foram trocas de informações sobre o conteúdo entre aluno-aluno. O chat, como não foi obrigatório e não foi cobrada nota, foi menos significativo (16,38%) da participação interativa, os alunos fugiram do tema da disciplina, 93% dos assuntos foram distintos do conteúdo ou foi sobre outra disciplina.

O tempo das avaliações realizadas pelos alunos nos semestres avaliados tiveram o maior desvio em média ($\pm 24,61\%$) das atividades que foram classificadas de que o aluno estava como

ativo. Segundo Swart (2010), a diferenciação da maneira e tempo de que o aluno realiza a prova foi mais por questão de cognição e comportamento do que de próprio conhecimento adquirido.

Quando os alunos estavam classificados como não ativo, em média por semestre clicou mais em tópicos que não geraram downloads (61,05%) do que os que geravam (38,95%), um total de 1.191 por semestre e 757 cliques, respectivamente.

O resultado dos parâmetros da análise da regressão efetuado mostrou que as notas dos alunos em todos semestres foram influenciados principalmente entre o tempo do aluno como ativo, sua participação no fórum, e entre os cliques em tópicos que geraram downloads (Tabela 1). Todas estas relações tiveram uma relação significativa ($R^2 > 0,7$; $p < 0,001$; erro $< 0,05$) e diretamente proporcional (Figura 3), ou seja, quanto maior a participação em tempo do aluno como ativo e no fórum, e de cliques em tópicos que geraram downloads, maior foi a nota dos alunos nos semestres avaliados.

Tabela 1 - Resultado dos parâmetros da análise de regressão

Relação		Unidade	Equação	R ²	p	erro
x	y					
Notas vs.	Ativo	min/semana	$y = 4,94 + 0,03 \cdot x$	0,71	< 0,001	0,021*
	Não ativo	min/semana	-	0,32	0,427	0,563
	Fórum	min/semana	$y = 4,94 + 0,03 \cdot x$	0,89	< 0,001	0,015
	Chat	min/semana	-	0,21	0,504	0,744
	Avaliação	min/semana	-	0,17	0,172	0,353
	Downloads	cliques	$y = 4,94 + 0,03 \cdot x$	0,93	< 0,001	0,051
	Tópicos	cliques	-	0,06	0,329	0,487

*Em destaque relações significativas.

Os dados confirmaram a hipótese de que o aluno ficando mais tempo, principalmente como ativo no AVA da disciplina em questão, adquire maior nota final. Apesar de que os alunos participaram do fórum de maneira pouco colaborativa e interativa, o contato com a disciplina fez com que os alunos melhorassem sua nota final. Outro fator importante foi a quantidade de downloads realizadas pelos alunos, os semestres em que realizaram mais downloads dos arquivos, maiores notas atingiram seus alunos. Estas afirmações corroboraram com dados de Santana et al. (2010a e 2010b) e Santana e Imaña-Encinas (2007) que mostraram o papel do contato em tempo do aluno com a disciplina fez com que as notas aumentassem significativamente ($p < 0,05$) entre semestres avaliados da disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal, inclusive em relação a turma que foi realizada pelo método presencial.

CONCLUSÕES

Os dados confirmaram a hipótese de que o aluno ficando mais tempo, principalmente como ativo no AVA da disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal, do curso de Engenharia Florestal, da Universidade de Brasília, adquire maior nota final. Apesar de que os alunos participaram do fórum de maneira pouco colaborativa e interativa, o contato com a disciplina, no período em que participavam desta atividade, fez com que os alunos melhorassem sua nota final. Outro fator importante foi a quantidade de downloads realizadas pelos alunos, os semestre em que realizaram mais downloads dos arquivos, maiores notas atingiram os alunos.

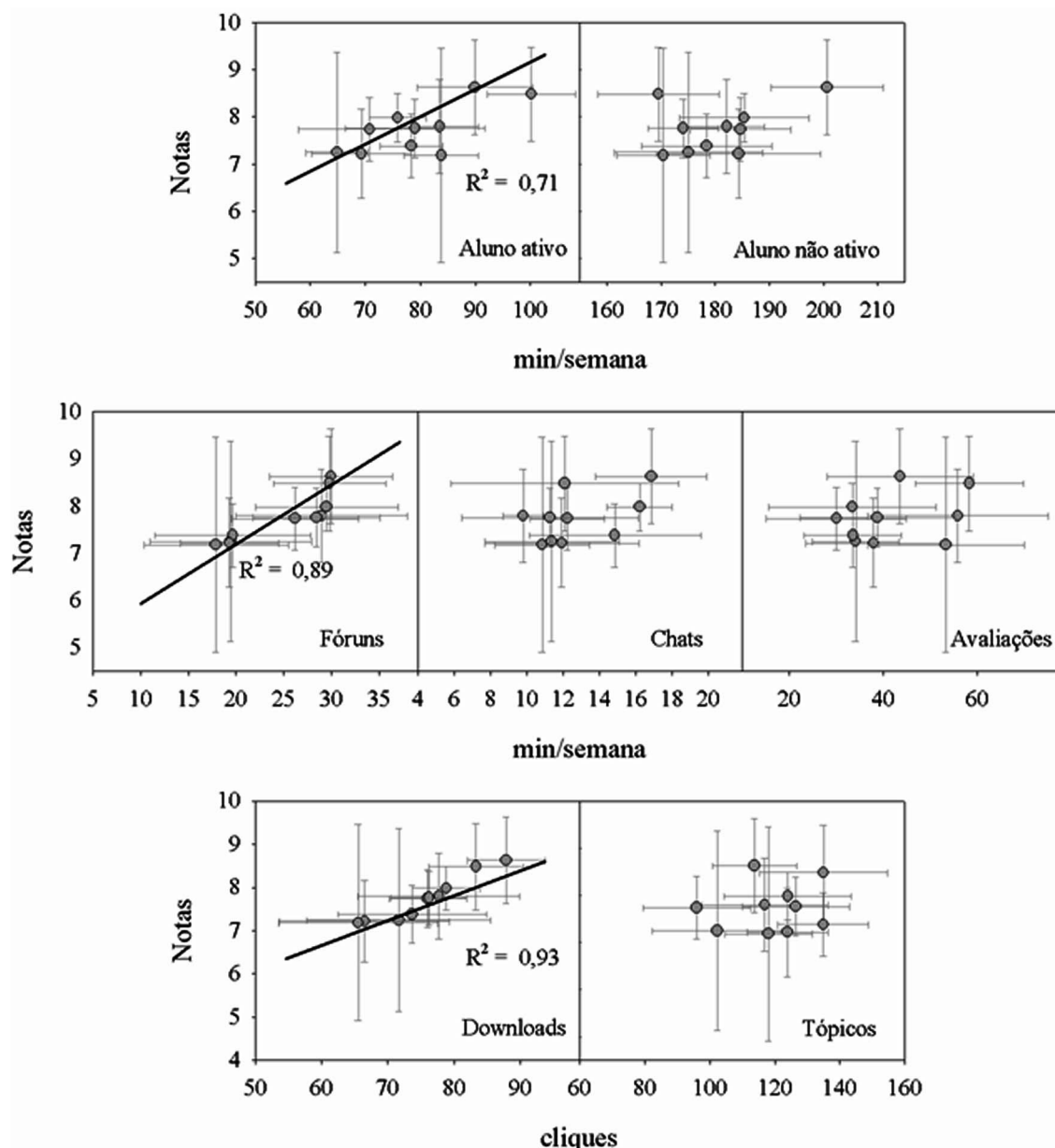


Figura 3 - Relação das notas obtidas pelos alunos da disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal, do curso de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília, com a utilização do tempo no ambiente virtual de aprendizagem classificado como ativo e não ativo; nos fóruns; nos chats e nas avaliações; e cliques nos tópicos que geravam download de arquivos ou nos outros tópicos. Pontos representam os dez semestres avaliados, que foram os primeiros e segundos semestres de 2005 a 2009, e barras os respectivos desvios padrões

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CUKUSIC, M.; ALFIREVIC, N.; GRANIC, A.; GARACA, Z. e-Learning process management and the e-learning performance: Results of a European empirical study. *Computers & Education*, v.55, n.2, p. 554-565, 2010.
- DEPIETRO, O.; FRONTERA, G. An integrated system for data backup and supervision of activities (with management of the natural language) in e-learning contexts. *International Journal of Web and Grid Services*, v. 4, n.3, p.303-313, 2008.
- JUDEU, V. M.; VALEANU, E. M. E-learning using the basic knowledge management process in the organizational growth. *International Journal of Computers Communications & Control*, v.3, p. 349-352, 2008.
- HOLMES, B.; GARDNER, J. *E-learning: concepts and practice*. London: SAGE. 2006. 186 p.
- MOODLE. *Moodle.org: open-source community-based tools for learning*. Disponível em: <www.moodle.org>. Acesso em 21 de setembro de 2010.

SANTANA, O. A.; IMAÑA-ENCINAS, J.; PEIXOTO, L. R. T. Modelagem da relação entre notas e registros de acesso no ambiente virtual de aprendizagem de 2005 a 2009 em uma disciplina do curso de Engenharia Florestal. In: XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2010, Fortaleza. *COBENGE 2010*. Fortaleza : ABENGE, 2010a. v. 38. p. 1-10.

SANTANA, O. A.; IMAÑA-ENCINAS, J.; PEIXOTO, L. R. T. Presença diária dos alunos no Ambiente Virtual de Aprendizagem em uma disciplina obrigatória do curso de Engenharia Florestal: 2005-2009. In: XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2010, Fortaleza. *COBENGE 2010*. Fortaleza : ABENGE, 2010b. v. 38. p. 1-10.

SANTANA, O. A.; IMAÑA-ENCINAS, J. Pedagogia construtivista na disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal, com a utilização do ambiente virtual Moodle. *Revista de Ensino de Engenharia*, v. 26, p. 8-13, 2007.

SMYTH, R. Evaluation in distance education and e-learning. *British Journal of Education Technology*, v. 40, n. 6, p. 1150-1151, 2009.

SWART, A. J. Evaluation of Final Examination Papers in Engineering: A Case Study Using Bloom's Taxonomy. *IEEE Transactions on Education*, v.53, n.2, p.257-264, 2010.

DADOS BIOGRÁFICOS DOS AUTORES

Otacílio Antunes Santana



Possui graduação em Biologia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2000), mestrado em Ciências Florestais pela Universidade de Brasília (2003) e doutorado em Ciências Florestais pela Universidade de Brasília (2007). Fez estágio de doutorado na

Georg-August Universität Göttingen/Alemanha (2006). Tem experiência na área de Ecologia, Modelagem, Botânica, Educação à distância e Avaliação de Impacto Ambiental. Atualmente é Bolsista de Pós-Doutorado Júnior do CNPq.

José Imaña Encinas



Possui graduação em Ciências Florestais - University of Gottingen, Alemanha (1970), mestrado em Aproveitamento Florestal pelo Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Ensenanza - CATIE, Costa Rica (1976) e doutorado em Inventario e Biometria

Florestal - Albert-Ludwigs Universität Freiburg, Alemanha (1987). Realizou programas de pós-doutorado nas Universidades de Freiburg (1992/93) e Gottingen (2001/02). Possui passantias acadêmicas nas Universidades de Tarija (Bolívia), Kangwon National University (Coreia do Sul). Desde 1998 é professor titular da Universidade de Brasília. Tem experiência na área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, com ênfase em Manejo Florestal, atuando principalmente nos seguintes temas: sensoriamento remoto, mensuração florestal, inventário florestal, levantamentos florestais e dendrometria, assuntos relacionados com o ensino florestal em América Latina.

Luciana Roberta Tenório Peixoto



Experiência em docência, como Supervisora e Tutora a Distância da Licenciatura de Educação Física (UAB/UnB). Doutoranda em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília (UnB) na área de Processamento de Sinais Biológicos. Mestre em Ciências Médicas (com

ênfase em fisiologia humana e eletromiografia/Bolsista CAPES) pela UnB. Graduada em Fisioterapia pela Universidade de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL) Linhas de pesquisa: Educação a Distância, Biomecânica, Fisiologia Humana, Processamento Digital de Sinais Biológicos. Possui cursos de Formação de Tutores (UAB/UnB), Capacitação em EaD no Ensino Superior e domínio na utilização da plataforma Moodle.