

# Trabalho de Conclusão de Curso a Distância: Aspectos Quantitativos da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem pelos Orientadores

Cristian Cechinel

Curso de Licenciatura em Educação  
do Campo

Universidade Federal de Pelotas  
Felix da Cunha, 630 Centro,  
96010-000, Pelotas(RS), Brasil  
+55 (53)-32279079

contato@cristiancechinel.pro.br

Luciara Bilhalva

Curso de Licenciatura em Educação  
do Campo

Universidade Federal de Pelotas  
Felix da Cunha, 630 Centro,  
96010-000, Pelotas(RS), Brasil  
+55 (53)-32279079

luciarabc@gmail.com

Matheus Kuskoski

Curso de Licenciatura em Educação  
do Campo

Universidade Federal de Pelotas  
Felix da Cunha, 630 Centro,  
96010-000, Pelotas(RS), Brasil  
+55 (53)-32279079

matheus.kuskoski@gmail.com

## ABSTRACT

The present work describes a quantitative study about the use of a Learning Management System (LMS) by the professors of a distance learning course focused on the supervision of the students' undergraduate thesis writing. Data about the logs of 34 professors inside Moodle were collected. After pre-processing the data, a series of statistical methods were performed in order to observe the different aspects related to the access of these professors on the LMS during the course. It was possible to observe that the average number of interactions per student per professor is directly associated to the number of students supervised by the professors. Moreover, it was also possible to observe that the two forms of interaction available (synchronous and asynchronous) did not present significantly differences with relation to the average number of interactions per student per professor.

## RESUMO

O presente trabalho apresenta um estudo quantitativo sobre a utilização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem por professores orientadores dentro de uma disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) oferecida na modalidade à distância. Foram coletados registros de acesso de 34 professores dentro da sala virtual no Moodle. Após um pré-processamento dos dados, uma série de análises estatísticas foram realizadas para observar diferentes aspectos relacionados ao acesso desses professores durante a disciplina. A partir dessas análises foi possível observar que o número médio de interações por aluno por professor está associado à quantidade de acadêmicos orientados por eles. Ainda, observou-se também que as estratégias de orientação síncrona e assíncrona não apresentaram diferenças significativas com relação ao número médio de interações por aluno por professor.

## Descritor de Categorias e Assuntos

K.3.1 [Computer Uses in Education]: Computer Uses in Education – *Distance Learning*

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee.

Conference '10, Month 1–2, 2010, City, State, Country.  
Copyright 2010 ACM 1-58113-000-0/00/0010 ...\$15.00.

## Termos Gerais

Measurement, Management

## Keywords

EAD, Trabalho de Conclusão de Curso a Distância, Moodle, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), Teaching Analytics.

## 1. INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EAD) no Brasil teve sua expansão marcada pela implantação do programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) em 2006 [1]. Ao longo desses 8 (oito) anos de existência da UAB, a EAD vem se consolidando como uma das alternativas para a expansão da educação superior em diversas regiões do país, atendendo a aproximadamente 268.028 matrículas (aproximadamente 171.084 em cursos de graduação) espalhadas em mais de 636 polos presenciais [2]. A EAD no Brasil vem também alcançando bons índices de desempenho no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes), muitas vezes iguais e ou até mesmo superiores aos dos cursos de graduação presenciais [3].

A EAD está sendo encarada pelo governo federal como estratégica para a democratização e interiorização do ensino superior no Brasil, e já existe uma proposta do Ministério da Educação (MEC) para a criação de uma Universidade Federal a Distância do Brasil [4] que unificaria as diversas iniciativas já existentes da UAB em uma única Universidade, a exemplo do que já acontece em outros países, como por exemplo, Espanha (Universidad Nacional de Educación a Distancia<sup>1</sup>), Reino Unido (The Open University<sup>2</sup>) e Holanda<sup>3</sup> (Open Universiteit Nederland).

As diferentes Universidades que participam da UAB possuem estratégias diferentes na execução de seus projetos, tanto no que se refere ao formato administrativo em que a EAD se estrutura na instituição, como também nos modelos pedagógicos adotados em seus cursos. Nessa miríade de possibilidades de trabalho em uma área ainda em consolidação e formação, cada instituição precisa estabelecer também seus parâmetros de qualidade nessa modalidade de educação e conhecer profundamente todos os

<sup>1</sup> [www.uned.es](http://www.uned.es)

<sup>2</sup> <http://www.open.ac.uk/>

<sup>3</sup> <http://www.ou.nl/web/english>

aspectos que envolvem a execução de suas atividades. Os fomentos fornecidos pelo governo federal, por meio da CAPES, para implantar e administrar os cursos a distância dentro da UAB obedecem a um cálculo orçamentário detalhado baseado no número de acadêmicos matriculados em cada turma assim como nos diversos tipos de atividades acadêmico-administrativas existentes nos cursos, como por exemplo: desenvolvimento de materiais didáticos, supervisão/coordenação de estágios, orientação/coordenação de trabalhos de conclusão de curso, apoio acadêmico, entre outras. Ainda que as instituições possuam esse parâmetro importante para embasar seus planejamentos administrativo e pedagógico, é necessário também buscar novos parâmetros que possam ser contrastados com esses primeiros e que sejam baseados nas experiências obtidas durante a execução das atividades que hoje já acontecem.

O presente trabalho tem como objetivo iniciar a construção desse corpo teórico baseando-se em dados quantitativos obtidos por meio de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e durante a execução de uma disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Licenciatura em Educação do Campo (CLEC) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Precisamente, o foco do trabalho se restringe a analisar diferentes aspectos das interações dos professores orientadores ao longo do seu trabalho na orientação dos TCCs de seus acadêmicos. A disciplina de TCC do CLEC está localizada no último período do curso e possui uma carga horária total de 136 horas/aula executadas em 10 semanas. É possível encontrar na literatura outros trabalhos também voltados para a análise da execução de disciplinas de TCC à distância. Entretanto, a grande parte desses trabalhos apresenta uma metodologia normalmente qualitativa e baseada em questionários de opinião preenchidos por professores e acadêmicos que participaram da disciplina, ou quantitativa, mas voltada para a apresentação das taxas de sucesso e reprovação dos acadêmicos, como por exemplo em [5]e [6].

O presente trabalho apresenta uma perspectiva mais quantitativa e voltada para a interação dos professores orientadores no Moodle e inserida na área que hoje se está denominando de *Teaching and Learning Analytics*. O objetivo aqui é o de analisar as interações dos professores orientadores dentro do AVA e descobrir relações que possam auxiliar no planejamento futuro de uma disciplina de TCC considerando as suas diferentes especificidades. O restante do trabalho está estruturado da seguinte maneira. A seção 2 apresenta a organização da disciplina de TCC do CLEC dentro do AVA (Moodle). A seção 3 descreve a metodologia utilizada no presente trabalho, e a seção 4 analisa e discute os principais resultados encontrados. As conclusões e algumas possibilidades de trabalhos futuros são apresentadas na seção 5.

## 2. ORGANIZAÇÃO DA DISCIPLINA NO MOODLE

Para a execução da disciplina de TCC foram criadas duas salas virtuais, sendo elas: Sala de Orientação, e Sala dos Orientadores. Nesse trabalho apenas a Sala de Orientação é abordada.

A Sala de Orientação estava destinada a interação entre os orientadores e os acadêmicos, e foi onde o processo de orientação de TCC propriamente dito aconteceu. Nessa sala foram disponibilizados todos os materiais que explicavam o processo pedagógico e gerencial de funcionamento do TCC: ementa, conteúdos, cronograma, atividades, avaliação, referencial teórico, regulamento, normas ABNT, modelo de pareceres de avaliação. A

Sala de Orientação foi editada para disponibilizar dois espaços principais para interação entre o professor orientador e o acadêmico: os Fóruns e os Chats. Os Fóruns foram organizados por professor orientador, sendo que de cada Fórum específico de um determinado professor estava organizado internamente com tópicos identificando os nomes de seus acadêmicos orientados. Nesses fóruns, cada professor orientava os seus respectivos alunos mediante sucessivas postagens dos capítulos do TCC e seus avanços ao longo do processo. Também foram disponibilizadas na Sala de Orientação espaços para chats (bate-papos) por professor orientador com o intuito de uma vez por semana ocorrer uma comunicação síncrona, com horários previamente agendados com os alunos.

## 3. METODOLOGIA

Esse trabalho foi realizado a partir das seguintes etapas: 1) recolhimento dos dados de acesso dos orientadores no Moodle; 2) pré-processamento dos dados; e 3) Análise dos dados processados.

### 3.1 Coleta dos Dados

Foram recolhidos os logs de acesso dos 34 professores orientadores na sala virtual criada para a disciplina no Moodle. Ao todo, os 34 professores orientaram 196 acadêmicos durante um período de 10 semanas gerando arquivos de log com um total de 63.066 registros na Sala de Orientação. Um registro aqui significa uma linha no arquivo de log representando um determinado tipo de interação que o usuário realizou no Moodle. Em um único acesso ao Moodle um usuário pode realizar várias atividades distintas. A Tabela 1 apresenta o formato dos arquivos de log coletados (valores recolhidos em cada registro).

**Tabela 1. Formato dos arquivos de log**

Campo	Comentários
Curso	Sala virtual acessada (Sala de Orientação, ou Sala dos Orientadores)
Data	Data e hora do acesso ao Moodle
Endereço IP	Endereço IP da máquina onde ocorreu o acesso
Nome	Nome do orientador
Ação	A ação representa o tipo de interação que o orientador realizou no ambiente. Nesse trabalho as ações existentes nos logs foram basicamente as seguintes: 1) Visualização da tarefa do acadêmico e do envio da mesma, atualização da nota do acadêmico com base na tarefa; 2) Visualização e participação no bate-papo (chat); 3) Visualização e Inclusão de posts em fóruns; 4) Visualização de recurso; 5) Visualização de curso; e 6) Visualização de usuário.
Informação	Atividade específica que foi acessada, ou acadêmico com a qual a interação foi realizada.

Com relação ao número de acadêmicos orientados, os professores orientadores podem ser divididos em 4 (quatro) grupos distintos, sendo eles, professores que orientaram: 1 (um) acadêmico, 2 (dois) acadêmicos, 8 (oito) acadêmicos, e 10 (dez) acadêmicos. Essa diferença bem marcada entre o número de orientandos se deve ao fato de que alguns professores orientadores foram selecionados via Edital em que se estabelecia as quantidades de 8 e 10 orientandos para o período de 10 semanas e com dedicação

exclusiva a atividade de orientação, enquanto outros professores que já atuavam em outras disciplinas do curso receberam um número mais reduzido de acadêmicos (1 ou 2) considerando que não dedicariam seu tempo da bolsa (20 horas semanais) exclusivamente para tal.

### 3.2 Pré-Processamento dos Dados

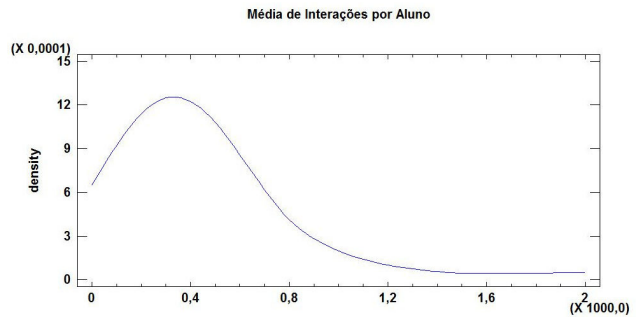
Um script em Python foi desenvolvido para agrupar os diferentes valores existentes no campo **Ação** constantes na Tabela 1 de acordo com a atividade principal da mesma. Dessa forma, as diferentes ações executadas em um mesmo tipo de atividade foram agrupadas em somente uma atividade principal, por exemplo, as atividades de visualização da tarefa, de envio da tarefa e de atualização da nota do acadêmico com base na tarefa foram agrupadas em uma única ação denominada **Tarefa**. As cinco atividades principais resultantes foram: 1) Tarefa, 2) Fórum, 3) Chat, 4) Curso, 5) Recurso, e 6) Usuário. A Tabela 2 apresenta alguns exemplos de valores originais do campo **Ação** e as categorias em que foram agrupadas.

**Tabela 2. Exemplos de valores contidos no campo ação**

Valor Original do Campo Ação	Nova Categoria Criada
assignment view (http://moodle.ufpel.edu.br/clec/mod/assignment/view.php?id=2287)	Tarefa
forum add post (http://moodle.ufpel.edu.br/clec/mod/forum/discuss.php?id=1847&parent=50480)	Fórum
chat talk (http://moodle.ufpel.edu.br/clec/mod/chat/view.php?id=2380)	Chat
course view (http://moodle.ufpel.edu.br/clec/course/view.php?id=42)	Curso
resource view (http://moodle.ufpel.edu.br/clec/mod/resource/view.php?id=2215)	Recurso

## 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO

O número médio de interações por orientador por acadêmico foi calculado a partir da soma de todas as interações do orientador NA sala virtual pelo número de alunos orientados por ele. O número aproximado de interações por professor por aluno variou muito por pessoa e não apresentou uma distribuição normal. Em média, cada orientador realizou aproximadamente 453 interações por aluno na Sala de Orientação (45,3 por aluno por semana), com um alto desvio padrão (371,85) demonstrando a grande assimetria ocorrida no número médio de interações por aluno por professor. A Figura 1 ilustra essa assimetria.

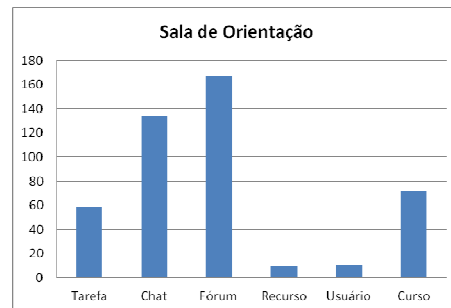


**Figura 1. Distribuição de probabilidade para a média de interações por aluno**

Como é possível ver na Figura 1, existe uma clara concentração na parte esquerda do gráfico, indicando que a maioria dos orientadores tende a interagir menos (entre o número mínimo e médio de interações) e alguns poucos orientadores tendem a interagir mais (entre o número médio e o número máximo de interações).

### 4.1.1 Interações por categoria de ação

A Figura 2 apresenta a média de interações dos orientadores por acadêmicos orientados.



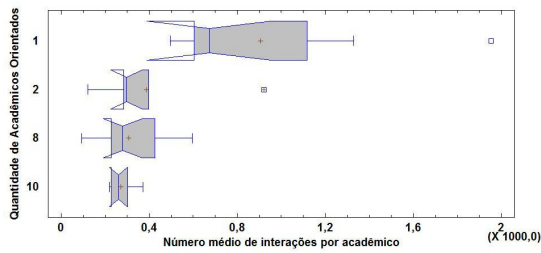
**Figura 2. Número médio de interações dos orientadores por acadêmico para cada tipo de ação (Sala de Orientação)**

Como pode ser visto na Figura 2, as duas ações mais frequentes são as relacionadas ao processo de orientação propriamente dito (interação direta entre orientador e acadêmico), ou seja, a utilização dos fóruns como espaços de orientação individualizados (aproximadamente 167 por aluno, representando 37% do total) e dos chats (134 por aluno, 30% do total). Ainda, 16% das interações dos orientadores no ambiente estavam relacionadas à visualização do curso e 13% ao controle das tarefas dos acadêmicos.

### 4.1.2 Relações com o Número de Orientandos

Considerando que os professores orientadores que participaram da disciplina de TCC orientaram quantidades diferentes de alunos, foi realizada também uma análise para verificar se essa quantidade tem alguma relação com o número médio de interações por aluno. Tendo em vista que esse número médio não seguia uma distribuição normal, um teste de Kruskal-Wallis foi realizado para verificar a existência de diferença entre as medianas dos números médios de interações por aluno na Sala de Orientação. O teste apresentou diferença estatisticamente significativa entre as

medianas do número médio de interações dos professores que orientaram apenas 1 acadêmico para as medianas dos demais grupos (Orientadores de 1 aluno, 2 alunos, 8 alunos e 10 alunos) a um nível de significância de 95%.

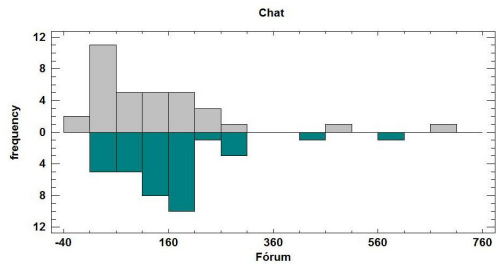


**Figura 3. Notched box-plots do número médio de interações por acadêmico orientado**

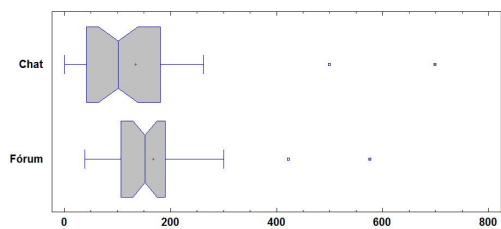
Como é possível observar pela Figura 3, existe uma tendência de diminuição do número médio de interações por aluno à medida que o número de alunos orientados pelo professor orientador aumenta. Essa tendência de aumento é mais forte para o grupo de orientadores que possuem 1 (um) orientando.

#### 4.1.3 Chat versus Fórum na Sala de Orientação

Um último experimento foi realizado para avaliar as diferenças nas médias de interações por aluno entre as categorias de ações Chat e Fórum na Sala de Orientação. Um teste de Mann-Whitney (Wilcoxon) foi rodado para verificar se as medianas das duas categorias de ações apresentavam diferenças significativas, e um teste de Kolmogorov-Smirnov foi realizado para verificar se existia diferença entre as distribuições. A Figura 4 e a Figura 5 apresentam as visualizações dessas análises.



**Figura 4. Histogramas para as médias de interações por aluno nas ações Chat versus Fórum**



**Figura 5. Notched box-plots do número médio de interações por acadêmico nas ações Chat e Fórum (Sala de Orientação)**

Os testes indicaram que não existe diferença significativa a um nível de confiança de 95% entre as medianas e as distribuições de ambas as amostras. Isso significa dizer que os trabalhos de orientação síncrono (Chat) e assíncrono (Fórum) podem ser considerados de igual relevância dentro da execução dessa edição da disciplina.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresentou um estudo quantitativo das interações realizadas em uma sala virtual por professores orientadores em uma disciplina de TCC. As análises estatísticas realizadas apontaram 2 (dois) principais aspectos sobre a interação dos professores. A primeira descoberta relevante é a relação direta entre o número de acadêmicos orientados e a média de interações dedicadas por aluno por professor. De acordo com a análise, quanto maior o número de acadêmicos orientados, menor é o número médio de interações dedicadas pelo professor aos alunos. A segunda conclusão relevante obtida é a não existência de diferenças significativamente relevantes entre o número médio de interações por aluno no Chat e no Fórum, ou seja, ambas as ferramentas de orientação foram utilizadas em pé de igualdade pelos orientadores, demonstrando igual importância no processo de orientação do TCC. Como trabalhos futuros, pretende-se incluir nas análises a quantidade de horas dedicadas por cada professor no processo de orientação e contrastar as mesmas com as ações de interação no ambiente.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] DEC 5.800/2006 (DECRETO DO EXECUTIVO) 08/06/2006, P. d. R. C. S. p. A. Jurídicos, Presidência da República Casa Civil. 2006.
- [2] UAB. (2012, 05/09/2013). *Universidade Aberta do Brasil. Encontro reúne coordenadores do sistema UAB para discussões e apresentação do balanço de 2012*. Available: [http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=216:encontro-reune-coordenadores-do-sistema-uab-para-discussoes-e-apresentacao-do-balanco-de-2012&catid=1:noticia&Itemid=7](http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=216:encontro-reune-coordenadores-do-sistema-uab-para-discussoes-e-apresentacao-do-balanco-de-2012&catid=1:noticia&Itemid=7)
- [3] J. A. R. e. Silva, F. B. d. Oliveira, and L. Mourão, "Uma Comparação entre Cursos a Distância e Presencial," in *18º CIAED Congresso Internacional ABED de EaD - "Histórias, Analíticas e Pensamento "Aberto" – Guias para o Futuro da EAD"*, São Luís (Maranhão), 2012.
- [4] F. Foreque, "MEC vai criar universidade federal de educação a distância," in *Folha de São Paulo* vol. 2013, ed. São Paulo: Folha de São Paulo, 2013.
- [5] E. d. F. S. S. Benfatti, C. Gomes, C. M. d. Costa, L. L. Brasil, and S. d. P. Ávila, "Orientação de TCC em Ambiente Virtual de Aprendizagem: Uma Pesquisa Ação," presented at the X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância (ESUD 2013), Belém (Pará), 2013.
- [6] L. Primo and C. R. d. O. e. Silva, "A Prática de Orientação a Distância na Elaboração de TCCs," 2007.